

SNEP

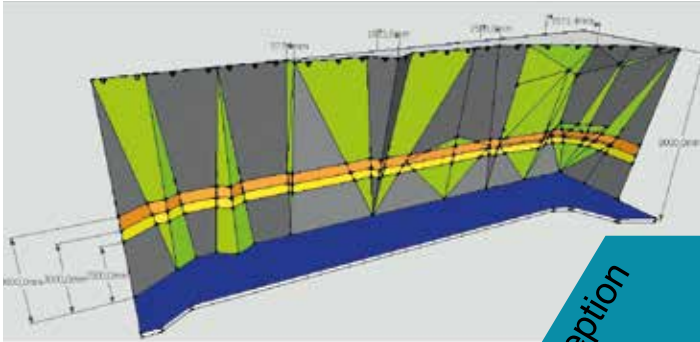


Supplément
Novembre 2015

ORGANE du Syndicat National de l'Education Physique de l'Enseignement Public - FSU

Les Structures Artificielles d'Escalade

pour l'Education Physique et Sportive



Exigences fonctionnelles
des espaces pour l'EPS
et le sport scolaire
du primaire au lycée





KIT • GRIMPE

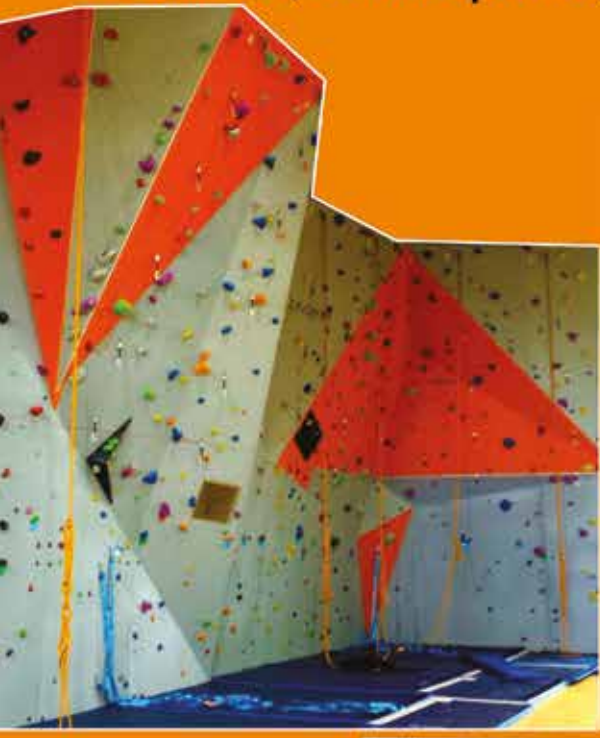
www.kit-grimpe.fr

Depuis 1990

fait le mur

Structures artificielles d'escalade

Conseil, conception, installation, contrôle, maintenance, ...



MADE IN FRANCE

Kit-Grimpe & Planet'Roc

contact@planet-roc.com

(33) 04 76 64 92 77

92 Route du Stade Espace

Royans B.P 21 38160

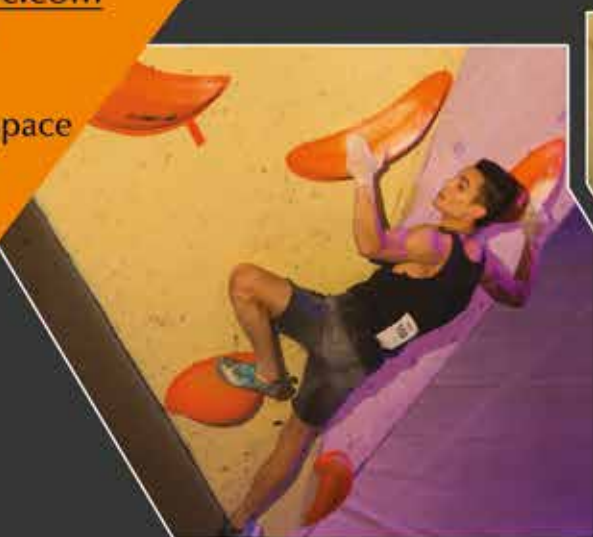
Saint-Romans.

SIRET : 80173042500015

RCS de Grenoble

Prises et volumes d'escalade en matériaux recyclés et recyclables

Retrouvez nous sur Facebook



www.planet-roc.fr

PLANET'ROC

L'INNOVATION EN ACTION |

*Exigences fonctionnelles
des espaces pour l'EPS
et le sport scolaire
du primaire au lycée*



Cet ouvrage a été réalisé et coordonné par : **Éric VALLS**, enseignant d'EPS au collège N.Sarraute à Aubagne (13), membre du groupe national équipement du SNEP-FSU, référent Escalade auprès de l'UNSS 13, formateur escalade en STAPS et pour le rectorat d'Aix-Marseille, BE2 et entraîneur de club FFME - **Thierry PLACETTE**, enseignant d'EPS au SUAPS de l'université Grenoble Alpes, responsable national équipements du SNEP-FSU

Avec la collaboration de : **Rodolphe BERTHAUD**, CPD EPS à la DSDEN de l'Ardèche - **Olivier BIOTTEAU**, enseignant d'EPS (22), membre du groupe national équipement du SNEP-FSU - **Nathalie FRANCOIS**, enseignante d'EPS au lycée Claudel à Caen (14), secrétaire nationale et responsable du groupe national équipement du SNEP-FSU - **Guy JOSSEYRON**, enseignant d'EPS au lycée Monge à Chambéry (73) - **Pierre KATAN**, enseignant d'EPS au collège La Garenne à Voiron (38) - **Pierre LACROIX**, enseignant d'EPS au collège Pagnol à Pertuis (84) - **Martine LE FERRAND**, enseignante d'EPS, ancienne secrétaire nationale et responsable nationale équipements du SNEP-FSU - **Patrick MATHIEU**, enseignant d'EPS au collège Michelet à Vanves (92), responsable national équipements du SNEP-FSU - **Olivier RIERA**, enseignant d'EPS au collège G.Philipe à Fontaine (38) - **Jean-Paul TOURNAIRE**, enseignant d'EPS, ancien secrétaire national et responsable national des secteurs juridique et sécurité du SNEP-FSU

Et l'aide de : *Groupe national équipements sportifs* du SNEP-FSU - **Vincent Maratrat**, Directeur délégué FFME en charge des SAE

Maquette : **Chantal Abriou**, enseignante d'EPS (94), ancienne responsable nationale du bulletin SNEP-FSU - **David Rouxel**, directeur artistique / graphiste

Crédits photos : Biotteau Olivier, Charlier Nina, Dellard Natacha, Katan Pierre, Placette Thierry, Queinnec Yann, Riera Olivier (photos et dessins), Valls Eric (photos et dessins), Constructeurs et marques cités, SNEP-FSU.

Publicité : *COM D'HABITUDE PUBLICITÉ* : **Clotilde POITEVIN -AMADIEU** : 05.55.24.14.03
E. Mail : Clotilde.poitevin@comdhabitude.fr

Le SNEP-FSU remercie pour sa contribution Pierre-Henri Paillasson, Directeur Général de la Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade.

Contribution FFME

Ce nouveau référentiel spécifique sur les SAE du SNEP-FSU rapproche les équipements proposés de ceux présentés dans les documents de la Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade, preuve que l'utilisation scolaire et l'utilisation associative ont des synergies indiscutables.

La phase préparatoire à la réalisation de tout équipement sportif est une étape cruciale. Les informations présentées dans ce document sont précieuses et doivent permettre aux porteurs de projets et aux futurs utilisateurs de se poser les bonnes questions.

Le Plan National de développement des Structures Artificielles d'Escalade et les missions d'assistance et de conseils que peuvent mener la FFME y sont présentes. Ce document du SNEP-FSU nous paraît donc être un outil de développement intéressant dans le cadre de la mise en œuvre de structures d'escalade accessibles au plus grand nombre d'utilisateurs.

Bonne lecture

Pierre-Henri Paillasson
Directeur Général

Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade

Directeur de publication : *Benoît HUBERT*

SNEP 76, rue des Rondeaux - 75020 PARIS - **TÉLÉCOPIE** : 01.43.66.72.63 - CCP SNEP 10 755 20 Z PARIS - **TÉLÉPHONE** : 01.44.62.82.10 -

E. Mail : snep@snepfsu.net - **SITE INTERNET** : <http://www.snepfsu.net>

Imprimerie : SIPE, ZI des Radars, 10 ter rue Jean-Jacques Rousseau, 91350 GRIGNY

Toute référence, emprunt, reproduction de tout ou partie de cet ouvrage devra mentionner le SNEP-FSU.

Sommaire

Avant propos p.5

Introduction p.7

De l'enseignement de l'escalade...
à l'enseignement sur SAE p.7

Des problèmes historiques de cohabitation p.8

**1 La conception d'une SAE :
exigences fonctionnelles** p.9

1. Ce qui ne va pas ! p.9

2. Approche fonctionnelle des besoins
auxquels une SAE doit répondre :
recommandations de l'ONS p.10

3. Programmes EPS et exigences de conception
induites pour un apprentissage moteur
en toute sécurité p.10

4. Implantation du mur p.11

4.1 Implantation intérieure p.11

4.1.1 Grande salle p.11

4.1.2 Salle semi spécialisée p.13

4.1.3 Salle spécialisée p.13

4.2 Implantation extérieure p.14

4.2.1 Sur mur pignon p.14

4.2.2 Sur mur pignon et couverte p.14

4.2.3 Indépendante p.14

5. Conception d'une SAE p.15

5.1 Caractéristiques générales p.15

5.1.1 Hauteur de la SAE p.15

5.1.2 Largeur de la SAE p.15

5.1.3 Diversité des profils des lignes d'assurage p.15

5.1.4 Systèmes constructifs p.16

5.2 Une SAE fonctionnelle pour l'EPS p.18

5.2.1 Zones fonctionnelles p.18

5.2.2 Conception du haut de la SAE p.18

5.2.3 Conception du bas de la SAE p.20

5.2.4 Autres éléments de conception de la SAE p.22

5.2.5 Autres éléments influant sur la SAE p.23

5.3 SAE fonctionnelle pour l'AS, les Sections Sportives
Scolaires et les options au Baccalauréat p.24

5.3.1 SAE et compétitions scolaires p.24

5.3.2 Les rencontres UNSS d'escalade p.24

5.4 SAE fonctionnelle pour le 1^{er} degré p.24

5.5 Une SAE accessible pour tous p.25

5.6 Exemples de plans de SAE à usage partagé p.25

6. Le matériel p.26

6.1 Les prises p.26

6.2 Les macro-volumes p.26

6.3 Les cordes p.26

6.4 Les baudriers p.26

6.5 Les dégaines p.26

6.6 Le couple système
d'assurage/mousqueton p.27

6.7 Les chaussons d'escalade p.28

6.8 La magnésie p.28

6.9 Matériel divers p.28

6.10 Le matériel en quelle quantité? p.28

7. Construction d'une SAE p.29

7.1 Pas à pas... du pignon nu à la SAE p.29

7.2 Pas à pas ... de l'ancien au neuf p.29

7.3 Étapes d'un projet de construction d'une SAE p.30

8. Évaluation du coût financier moyen
pour un équipement p.32

9. Financement p.32

**2 L'ouverture des voies
et des blocs** p.33

1. Les enjeux de l'ouverture p.33

2. Notions liées à la gestion du plan d'ouverture p.33

2.1 Lignes de grimpe et itinéraires p.33

2.2 Type d'itinéraires tracés p.33

2.3 Organisation de la SAE et incidences
sur l'espace de grimpe utile p.33

2.4 Alternance des couleurs de voies p.33

2.5 Nombre d'itinéraires et leurs difficultés p.33

2.5.1 SAE établissement sans AS Escalade p.34

2.5.2 SAE établissement avec AS p.34

2.5.3 SAE Construction récente	p.35	1.4 Document d'Ouvrage Executé (DOE)	p.47
2.6 Difficultés des itinéraires	p.35	2. Gestion de l'accès au mur, affichages réglementaires	p.48
2.6.1 Collège	p.35	2.1 Écriteau d'accès au mur	p.48
2.6.2 Lycée	p.35	2.2 Règlement d'utilisation	p.48
3. Une SAE vivante: le renouvellement des itinéraires	p.36	2.3 Délimitation de l'escalade non-encordée	p.48
3.1 Pour quelles raisons ?	p.36	2.4 Condamnation de la SAE en dehors de l'utilisation scolaire ?	p.49
3.2 Côté pratique	p.36	3. Mise en place des cordes et accès en haut de la SAE	p.49
4. Les prises	p.37	4. Gestion de la SAE, relations entre les utilisateurs	p.49
4.1 Couleurs des prises	p.37	4.1 Partage des SAE du point de vue légal.....	p.49
4.2 Nombre de prises	p.37	4.2 Partage des SAE du point de vue efficacité ..	p.49
4.3 Taille des prises	p.37	4.2.1 Gouvernance des SAE	p.49
4.4 Forme des prises pour des préhensions variées	p.37	4.2.2 Problématique de la gestion des SAE	p.50
4.5 Qualité et nombre des inserts pour prises sur le mur	p.39	4.2.3 Conception des SAE, un préalable au partage du mur dans de bonnes conditions	p.50
5. Topographie de la SAE	p.39	4.2.4 Les différents degrés de relations entre EPS/ AS/Club	p.50
5.1 Identification des voies	p.39	5. Contrôle et maintenance	p.51
5.2 Document topographique de la SAE	p.39	5.1 Comité de surveillance	p.51
6. Innovations pédagogiques	p.41	5.2 Contrôle et maintenance	p.51
6.1 Borne numérique, vidéos des itinéraires	p.41	5.3 Place et rôle des enseignants dans la maintenance des SAE	p.51
6.2 Utilisation d'un vidéoprojecteur pour matérialiser des blocs	p.41	6. Gestion des EPI en milieu scolaire	p.51
6.3 Développement d'application pour tablettes numériques	p.41	6.1 Gestion des EPI et responsabilité	p.52
7. Notions d'ouverture : disposer les prises sur un support, manipulation des variables didactiques.	p.41	6.2 Identification et gestion des EPI	p.52
7.1 Les variables pour induire des réponses particulières	p.41	6.3 Suivi et contrôle des EPI	p.52
7.2 Hiérarchisation des variables	p.42	6.4 Partage ou prêts d'EPI	p.52
7.3 Notion d'ouverture à thème	p.42	Annexes.....	p.53
7.4 Choix des variables : exemples pratiques de mise en œuvre	p.43	1. Kit d'aide à l'installation des cordes en moulinette sur une SAE.....	p.53
8. Questions pratiques : ouvrir des voies en sécurité pour soi et pour les autres	p.44	2. Normes en vigueur	p.54
3 La SAE au quotidien	p.45	3. Liste des sociétés de construction des SAE.....	p.55
1. Conformité de la SAE : documents officiels délivrés par le constructeur	p.45	4. Lexique de l'escalade	p.55
1.1 Certificat de conformité avec compte-rendu des essais de réception	p.45	Bibliographie et ressources... p.56	
1.2 Manuel d'utilisation	p.45		
1.3 Document d'Interventions Ultérieures sur Ouvrage (DIUO)	p.46		

Avant propos

Apprendre et progresser en EPS sur des SAE bien conçues : c'est possible !

Ce nouvel ouvrage du SNEP-FSU relève de la même conception que les quatre référentiels précédents et du «guide chantier» réalisés par le syndicat.

Sa rédaction a été coordonnée par **Éric Valls** et **Thierry Placette**⁽¹⁾, membres du groupe national équipement du SNEP-FSU. Comme pour l'enseignement des autres APSA, l'escalade sur SAE nécessite de disposer d'espaces fonctionnels, adaptés à la nature de l'activité, et permettant d'accéder à des apprentissages de haut niveau à chaque étape de la scolarité, tant au sein des cours d'EPS obligatoires que des enseignements de complément et option, des entraînements et compétitions UNSS. Murs fonctionnels veut dire murs «vivants» (itinéraires, volumes) et murs polyvalents pour développer les différentes formes de pratique de l'escalade (vitesse, blocs, difficultés) permettant d'entrer pleinement dans le contenu culturel de l'activité.

De la même manière que pour nos précédents référentiels «équipements», le SNEP-FSU poursuit sa démarche de propositions originales basées sur la fonctionnalité, l'optimisation, la pratique en toute sécurité et l'implantation intra-muros ou à proximité immédiate des établissements scolaires, tout en veillant à la comptabilité indispensable avec la pratique extra-scolaire, y compris en compétition.

L'expertise que le SNEP-FSU a acquise depuis plus de 15 ans maintenant, et reconnue par le Ministère de l'Éducation Nationale dans son guide⁽²⁾, a permis à de nombreuses installations sportives, nouvelles ou renouvelées, de répondre aux besoins des scolaires mais aussi des autres utilisateurs, optimisant ainsi sur le long terme les fonds publics investis.

Développer des installations sportives de qualité c'est ouvrir davantage de «possibles» pour les jeunes. C'est aussi un moyen de lutter contre l'échec scolaire et les inégalités.

Cet ouvrage du SNEP-FSU a pour vocation d'évoluer avec les pratiques d'escalade, les matériaux, les règles de sécurité et normes d'équipements, c'est pourquoi nous avons fait en plus le choix d'une version numérique. Elle permettra de procéder régulièrement à son actualisation pour mieux répondre tant aux besoins des scolaires et autres pratiquants, des enseignants d'EPS et cadres sportifs, qu'aux questionnements des élus, techniciens et maîtres d'œuvre en charge de la conception des équipements sportifs.

Associé au Contre-Pied Escalade⁽³⁾ édité par le Centre EPS et Société en janvier 2015, il a l'ambition de répondre au mieux à la qualité du service public d'enseignement de l'EPS et du sport scolaire dû aux élèves.

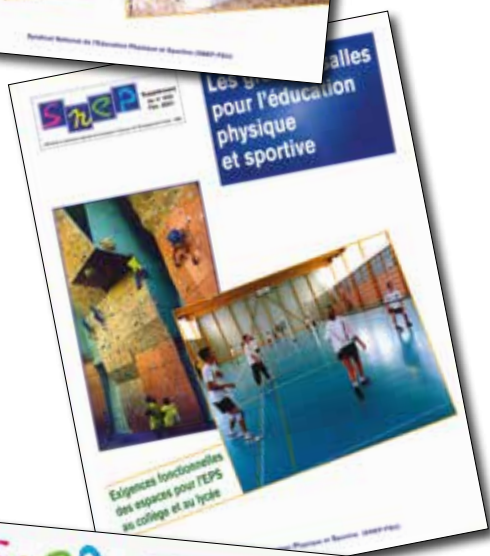
Benoît HUBERT
Secrétaire Général

Nathalie FRANÇOIS
Secrétaire Nationale

(1) Voir p 2, ouvrage réalisé par

(2) Guide du Ministère de l'éducation nationale «L'accès aux équipements sportifs pour l'enseignement de l'éducation physique et sportive et pour l'ensemble des pratiques sportives scolaires» (Ed. Repères, juin 2012).

(3) Contre pied «escalade», Bulletin SNEP-FSU Hors Série n°11 janvier 2015.



Bon de commande

A renvoyer au SNEP 76, rue des Rondeaux 75020 Paris
Renseignements :

Tél. : 01 44 62 82 25 - fax : 01 44 62 88 35 - trésorerie@snepsu.net

Les piscines pour l'EPS

exemplaire(s) x 14 € = €

Les salles spécialisées et semi-spécialisées pour l'EPS

exemplaire(s) x 14 € = €

Les espaces d'athlétisme et de sports collectifs de grands terrains pour l'EPS

exemplaire(s) x 14 € = €

Total = €

Nom :

Prénom :

Organisme :

Adresse :

Signature :

Règlement par chèque bancaire à l'ordre du SNEP
ou par bon de commande administratif

Les grandes salles pour l'EPS

&

Le guide chantier

sont épuisés mais restent téléchargeables sur notre site :

<http://www.snepsu.net/equipe/index.php>

ADRESSE DE LIVRAISON

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Introduction

De l'enseignement de l'escalade ... à l'enseignement sur SAE

L'enseignement de l'escalade à l'école a commencé au début des années 70 de façon marginale. En effet, 1970 est la date de la première présence de l'épreuve escalade au concours de recrutement des professeurs d'EPS (Falaise de Ceüse, 05).

Ce sont d'abord les classes d'âge les plus grandes qui bénéficient de cet enseignement : cours d'escalade à l'université à Marseille (SIUAPS) dans les calanques à partir de 1974, en lycée sous forme de sorties ou de stages : Lycée Corbeil Essonne dans la forêt de Fontainebleau en 1974 et sûrement avant cette date à Chamonix sur le Rocher des Gaillands.

Ces premières expériences de l'enseignement de l'escalade se réalisaient en milieu naturel ce qui générait des contraintes fortes pas forcément compatibles avec la temporalité scolaire (heures de cours et durée des cycles d'enseignement) :

- une sortie demandait beaucoup de temps : sortie à la journée.
- cela impliquait un haut niveau d'autonomie des apprenants : réservé aux plus âgés (Lycée, Université).
- le matériel et les lieux de pratique n'étaient pas forcément adaptés aux débutants ni à l'effectif d'une classe entière.
- enfin, les aléas météorologiques amenaient à rendre incertaine la quantité de pratique des élèves et donc le temps d'apprentissage.

Au final ces stages ou sorties étaient souvent l'occasion de découvrir l'activité plus qu'une entrée dans l'enseignement à proprement parler.

Le temps de pratique, et donc la reproduction de l'effort et de la gestuelle, a vite été identifié comme le facteur limitant des apprentissages.

Rapidement, à la suite des grimpeurs qui commençaient à construire des pans dans leur garage, certains enseignants d'escalade (Guide de Haute Montagne, Professeurs d'EPS) ont été inspirés par les premières constructions visant à reproduire le milieu naturel. Directement sorti de terre (telle de la Dame du Lac à Evry Courcouronnes en béton projeté sur grillage par Szelkely en 1975) et les premiers murs d'escalade mobiles (FSGT 1980), ils ont imaginé des murs d'escalade construits sur des façades de bâtiment (exemple du CREPS de Voiron). Les prises étaient souvent en bois et le mur vertical, parfois même le mur porteur était creusé pour faire des prises en creux.



Avec cette «invention», le temps de pratique augmentait considérablement de par la proximité du lieu et de ce fait des cycles d'enseignement sur 2 heures pouvaient être envisagés mais seulement quand la saison et la météo le permettaient...

D'où l'idée des enseignants du Lycée de Corbeil Essonne de construire un mur à l'intérieur même du gymnase en 1982.



Une rangée d'agglos en plus pour doubler le mur porteur, eux-mêmes creusés pour faire des prises rentrantes, une autre rangée d'agglos cette fois perpendiculaire au mur pour faire une cheminée (grimpe en opposition), et un pan incliné sur la partie gauche du mur pour les premiers pas et les élèves en difficulté : les bases d'une Structure Artificielle d'Escalade scolaire étaient posées.

La suite a été de rendre la SAE modulable par divers moyens pour offrir un renouvellement des itinéraires et une diversité des mouvements.

De là, les prises amovibles en résine ont été inventées (1986) et des panneaux avec inserts posés.

Les progrès des grimpeurs ont vite amené ensuite à se rendre compte que l'escalade en dévers ou à l'envers était possible (escalade moderne) et donc une diversité des volumes et des inclinaisons est apparue sur les SAE.

Courant les années 90, le nombre de SAE intérieures augmente, particulièrement celles destinées aux associations.

Début des années 2000, c'est au tour des SAE scolaires de se multiplier. En effet, les programmes intègrent l'Escalade ; le SNEP-FSU édite les premiers référentiels avec des exigences fonctionnelles. Ces constructions sont aussi appuyées par le Plan National de Développement des SAE (PNDSAE) mis en place par la FFME.

En parallèle, les normes de sécurité évoluent et signent la fin des créations de SAE «artisanales».

La conception assistée par ordinateur des SAE ouvre également des possibilités de formes d'une richesse infinie, en permettant la création de SAE sur mesure compte tenu de la surface disponible et des besoins exprimés.

Aujourd'hui, l'enseignement scolaire de l'escalade se fait quasi-exclusivement dans les gymnases répondant au plus près aux contraintes de l'institution scolaire : sécurité, efficacité, proximité, reproductibilité... peut-être au détriment de l'essence même de l'activité qui était le déplacement vertical dans un milieu naturel empreint d'incertitudes ?

Des problèmes historiques de cohabitation

Une réponse aux exigences de l'EPS mais des cohabitations difficiles...

De nombreuses SAE ont été implantées en pignon ou sur le côté des grandes salles offrant des hauteurs suffisantes. Cependant, la pratique de l'escalade en salle se heurte à des problèmes de cohabitation avec d'autres activités lorsqu'elles se déroulent simultanément. En effet, au pignon des salles multisports, la zone de sécurité de la SAE empiète dans la plupart des cas sur le dégagement de sécurité du terrain de handball réglementaire ou sur le terrain lui-même. Escalade et handball sur terrain réglementaire apparaissent donc comme des activités incompatibles simultanément.

Cette zone de sécurité empiète également sur des surfaces particulièrement utiles en EPS : terrains «en travers» de basket-ball, volley-ball, badminton.

Faut-il pour autant en conclure que l'implantation des SAE sans création d'espace dédié constitue une mauvaise solution ? Le gymnase standard "E" du SNEP - FSU (48.20 m x 26.30 m) semble être une solution pour peu que le décentrage du terrain de handball soit prévu.

Statut des SAE dans les salles multi-sports : l'escalade à la recherche d'un territoire sportif

L'argument consistant à dire que la SAE ne serait pas à sa place dans les grandes salles multi-sports du fait de son incompatibilité avec les autres pratiques mérite d'être relativisé. Il renvoie plus fondamentalement à la question du statut de cette discipline relativement nouvelle dans des salles multisports standardisées conçues historiquement pour accueillir d'autres pratiques : handball, volley-ball, basket-ball, tennis et plus récemment badminton.

En réalité, les difficultés de cohabitation entre pratiques sportives dans les grandes salles ne sont pas nouvelles du fait même de l'emboîtement des terrains. «Dernière venue» dans les grandes salles, l'escalade fait même plutôt exception, car elle est relativement moins «gourmande» en espace au sol et l'empiètement de la SAE à l'extrémité du seul terrain de handball n'empêche objectivement pas des formes de cohabitation avec le basket-ball, le volley-ball ou le tennis sur terrains réglementaires (même s'il faut éviter ce genre de couplages pour des raisons acoustiques). Enfin, s'il est habituel de constater que «la zone d'escalade empiète sur le terrain de hand-

ball», jamais il n'est affirmé de la même façon que «le terrain de handball empiète sur la zone d'escalade»... question de statut, de hiérarchie liée probablement à l'antériorité.



La cohabitation établissement scolaire /club et club / établissement scolaire :

De nombreuses SAE sont construites à partir d'un besoin scolaire en l'absence de demande (et donc de cahier des charges) d'association locale.

L'expérience montre que même dans ce cas, une fois construite, la SAE se trouve le plus souvent investie par un club (existant ou créé suite à la construction de la SAE) en raison de la forte demande sociale actuelle pour cette activité.

L'inverse est aussi vrai, avec des SAE de club qui sont utilisées en journée par les établissements scolaires.

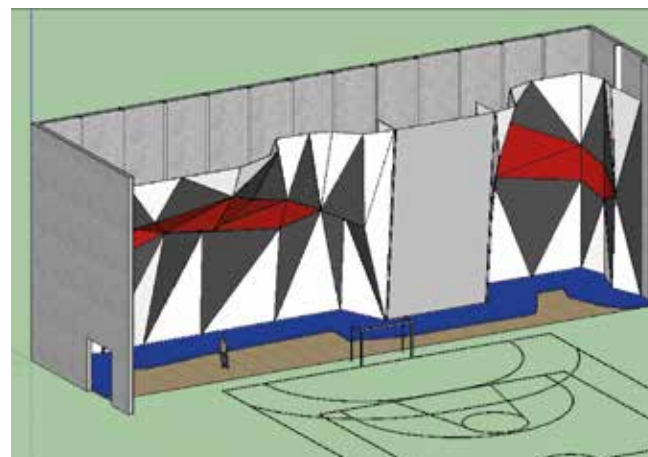
Créer les conditions d'une meilleure cohabitation :

Les incompatibilités qui affectent pour l'essentiel l'utilisation des terrains réglementaires conduisent les enseignants d'EPS à plaider pour que des terrains en travers plus petits, plus nombreux, plus fonctionnels soient tracés dans des salles un peu plus longues : **48.20 m** (Standard "E") au lieu de 44 m et un peu plus large : **26.30 m** au lieu de 23.50 m. Les salles modernes de **51 m** (Standard "F") de long permettent même de conjuguer une homologation fédérale de la SAE sans la gêne des cages de handball.

La conception a donc intérêt à anticiper le probable usage partagé de toutes les SAE, dans un intérêt mutuel des différents utilisateurs.

Nous verrons en effet en fin de ce document que lorsque qu'elle est correctement organisée et anticipée, la synergie EPS - AS - Club sportif constitue un vrai plus pour l'EPS, que ce soit pour l'entretien et le renouvellement des voies, la dynamique des pratiquants, etc.

SAE de Morlaix en pignon d'un gymnase de 51 m X 33. 30 m x 11 à 9 m de haut : suffisamment d'espace pour plusieurs pratiques simultanées.



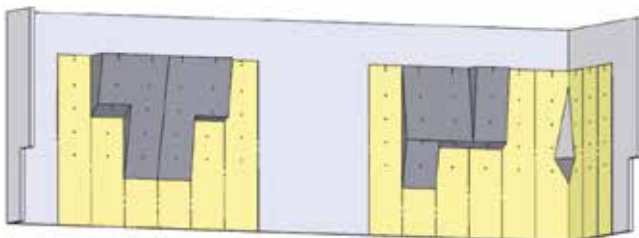
1 La conception d'une SAE : exigences fonctionnelles

1. Ce qui ne va pas

- ▶ SAE trop basses, trop étroites, trop difficiles, mal conçues
- ▶ SAE extérieure sans auvent de protection (durée de vie limitée) et sans surface de réception à demeure (difficultés quotidiennes de mise en place)



- ▶ SAE coupée en 2



La SAE est coupée en 2, de part et d'autre de la cage de handball et les ruptures de profils sont trop marquées avec des angles trop importants (exemple : surplomb horizontal entre 2 parties verticales)

- ▶ SAE très uniforme, support béton (démontage des prises délicat)



- ▶ Local de rangement insuffisant et loin de la SAE



Et aussi des retours d'expériences défavorables, il faut donc éviter :

- les plaques en résine / fibre de verre ; préférer le contreplaqué résiné pour des raisons de coût, de résistance et de polyvalence (fixation possible de prises et de volumes)
- le «copy roc», d'aspect séduisant mais toujours décevant à l'usage en raison de la trame réduite et de la faible modularité
- les inserts cylindriques pour prises négatives (dites «camemberts»), peu pratiques à l'usage, ils entraînent des surcoûts inutiles, réduisent fortement la trame et donc la modularité de la structure

2. Approche fonctionnelle des besoins auxquels une SAE doit répondre : recommandations de l'Observatoire National de la Sécurité et de l'accessibilité des établissements d'enseignement

► 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.

3. Programmes EPS et exigences de conception induites pour un apprentissage moteur en toute sécurité

- Programmes EPS du niveau collège : BO spécial du 28 août 2008
- Programmes EPS de la voie professionnelle (CAP, BEP, Baccalauréat professionnel) : BO Spécial n°2 du 19 février 2009
- Programmes EPS du lycée d'enseignement général et technologique : BO Spécial n°4 du 29 avril 2010

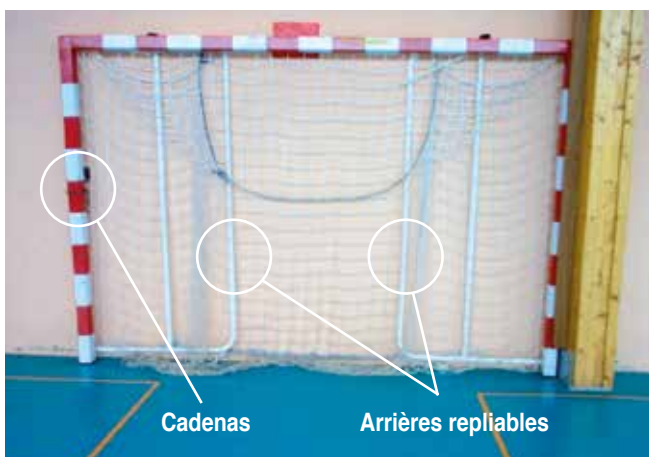
	Niveau	Compétence	Commentaires	Incidences matérielles
Collège	1	Choisir et conduire un déplacement pour grimper, en moulinette, 2 voies différentes à son meilleur niveau en privilégiant l'action des membres inférieurs. Assurer un partenaire en toute sécurité.	Seule la moulinette apparait dans la compétence, ce qui ne signifie pas qu'on ne fasse que cela... «Voies différentes» peut s'interpréter au niveau : • des profils différents (dalle, dévers, dièdres...) • des efforts différents (ouverture de voies typée bloc ou homogènes) • des prises différentes (bacs, tri doigts, arquées, ...)	Une hauteur minimale de 7 m permet de respecter la logique de l'activité qui suppose une longueur adaptée mais aussi une hauteur de voie suffisante pour produire un véritable engagement au-dessus du sol. Largeur et nombre de voies Une largeur minimale de 20 m au sol permet l'installation de 15 à 20 voies d'escalade de difficulté croissante allant de 3 au 5b (fiche ressource Brevet) Volumes Des formes variées permettront d'enrichir la motricité des élèves et de répondre aux évolutions des niveaux de pratique : ruptures de pentes (dévers, surplombs, dièdres, arêtes, parties inclinables)
	2	Choisir et conduire un déplacement pour grimper, en moulinette et enchaîner 2 voies différentes proches de son meilleur niveau en optimisant les prises de mains et de pieds et en combinant efficacement la poussée des jambes et la traction des bras. Assurer un partenaire en toute sécurité.	Apparition de nouvelles formes d'escalade en niveau 2 (Enrichissement du répertoire gestuel).	
Lycée	3	Conduire son déplacement et se dominer en s'adaptant à différentes formes de prises et de support, pour grimper en moulinette des voies de difficulté 4 à 6. Assurer sa sécurité et celle d'autrui à la montée comme à la descente.	Support varié en formes et en inclinaisons	Une hauteur minimale de 9 m permet de respecter la logique de l'activité qui suppose une longueur adaptée aux ressources des élèves avec une hauteur de voie suffisante. Largeur et nombre de voies Une largeur minimale de 20 m au sol permet l'installation de 15 à 20 voies d'escalade de difficulté croissante allant de 3 au 6ab (fiche baccalauréat), au 7a pour le niveau 5. Volumes Des formes variées permettront d'enrichir la motricité des élèves et de répondre aux évolutions des niveaux de pratique : ruptures de pentes (dévers, surplombs, dièdres, arêtes, parties inclinables)
	4	Conduire son déplacement en s'économisant selon des itinéraires variés en direction, pour grimper en tête des voies de difficulté 4 à 6. Assurer sa sécurité et celle d'autrui à la montée comme à la descente.	Changement du mode d'assurage	
	5	Prévoir et conduire son déplacement de manière fluide selon des itinéraires variés en direction et en volume pour grimper en tête des voies de difficulté proche de 6 ou plus... Assurer avec anticipation sa sécurité et celle d'autrui.		
UNSS	Collège	Participation à des compétitions à différents niveaux (District, Départemental, Académique et National) dans les 3 disciplines de l'Escalade (Bloc, Difficulté, Vitesse)	Pratique de 3 disciplines différentes avec des contraintes spécifiques.	SAE polyvalente offrant un espace bloc intégré ou séparé, un couloir de vitesse en léger dévers et des connexions possibles entre les lignes d'assurages pour créer des voies jusqu'au 7b.
	Lycée			

4. Implantation de la SAE

4.1 Implantation intérieure

Selon les contextes locaux, le patrimoine d'équipements préexistants, trois types de salles d'accueil sont envisageables pour implanter une SAE :

- la grande salle multi-sports,
- la salle ½ spécialisée,
- la salle spécialisée.



4.1.1 SAE dans une salle multi-sports

Un espace dédié pour l'implantation de la SAE est fortement conseillé pour régler les problèmes de cohabitation avec les autres disciplines. La SAE est souvent implantée sur un pignon afin de ne pas empiéter sur l'aire principale des pratiques sportives.

Une séparation mobile (type rideau / filet mais opaque au moins sur la partie basse) entre cette zone d'escalade et l'aire d'évolution principale de la grande salle est indispensable afin de permettre l'usage simultané des deux espaces.

► Exigences de sécurité et cage de handball :

L'escamotage, le déplacement et le stockage de la cage de handball quand la SAE est implantée à un pignon de la salle doivent être facilités et sécurisés. Cela suppose un choix préalable de cages adaptées. Par exemple pour des salles dont la longueur va de 38 m à 50 m, il faut prévoir :

- côté SAE : une cage escamotable

La cage de handball ne constitue en aucun cas un obstacle à la pratique de l'escalade sous réserve qu'elle soit

- facilement escamotable,
- légère (en aluminium),
- pourvue d'arrières repliables pour faciliter le transport et réduire l'emprise au sol à l'endroit du stockage dans la salle elle-même ou dans un local de rangement,
- sécurisée (cadenas, chaîne...).

- côté opposé à la SAE, une cage rabattable

Après chaque réinstallation de la cage escamotable, des vérifications visuelles et manuelles doivent être effectuées, mais en aucune façon le test de résistance prévu par le décret n° 96/495 et la circulaire d'application du 23/12/96 ne s'impose.

Recours à un dispositif de transport sécurisé :

Une potence sur chariot évite le port manuel de la cage et tout risque de basculement cause d'accidents graves quand la cage est laissée libre dans la salle.

Pendant les phases «sensibles» liées de l'escamotage et du transport, la vigilance de l'enseignant doit être à son maximum.

Le recours à ces 3 dispositifs conjugués, cages adaptées + potence + vigilance, sécurise les manœuvres qui sont simples et rapides (quelques minutes seulement).



“ Le principe qui veut que dans une salle multi-sports, aucune activité n'exerce d'hégémonie sur une autre vaut pour le handball. Les cages doivent pouvoir s'«effacer» pour assurer rapidement et en toute sécurité les transitions vers d'autres activités. Des matériels modernes garantissent aujourd'hui la mise en œuvre de ce principe : cages légères, sur fourreaux, rabattables... Une cage de handball doit pouvoir être escamotée au même titre que les poteaux de tennis ou de volley-ball, de badminton. ”



Cage rabattable dont l'usage devrait être systématisée pour des raisons pédagogiques, de sécurité et d'optimisation des espaces.

► **Exigences pédagogiques : des «mariages» entre l'escalade et d'autres activités plus ou moins heureux**

L'escalade sollicite beaucoup moins de surface au sol que les sports collectifs, la zone de sécurité des grimpeurs correspond au maximum à un quart du gymnase. L'escalade peut donc être couplée avec d'autres pratiques.

Quand le nombre de salles mis à disposition pour l'EPS est suffisant les enseignants peuvent, par des choix judicieux de programmation, faire cohabiter de manière harmonieuse l'escalade avec des pratiques peu génératrices de bruits comme le tennis de table, le badminton et dans une moindre mesure le volley-ball pratiqué avec des ballons «soft» donc les impacts sont peu bruyants. Dans tous les cas, les «couplages» justifient un traitement acoustique soigné, l'installation d'un rideau de séparation entre les aires d'évolution et une «sur-longueur» de gymnase de quelques mètres libérant des espaces nouveaux pour les autres pratiques. (cf. [Les grandes salles pour l'éducation physique et sportive, SNEP](#)).

4.1.2 SAE dans une salle semi spécialisée

La pratique de l'escalade dans une salle semi spécialisée permet de limiter les inconvénients liés à la multitude des cohabitations évoquées plus haut. Le couplage des activités est d'autant plus judicieux qu'elles présentent des similitudes d'exigences au plan architectural et matériel.

Les cohabitations sur le même créneau horaire posent cependant là encore des difficultés similaires à celles rencontrées dans les salles multisports. Les nuisances sonores et spatiales constituant les contraintes majeures.

Les cohabitations sur le même créneau sont possibles à condition que la zone de sécurité de la SAE soit suffisante et dégagée de tout obstacle.

Comme le SNEP-FSU l'a écrit dans son référentiel «*Les salles spécialisées et semi spécialisées pour l'EPS*» (p49), une surface au sol minimum de 493 m² (29 m x 17 m) autorise une cohabitation entre certaines APSA (tennis de table, combat, danse). Cela permet d'avoir une surface de réception à demeure pour l'escalade, tout en conservant un espace de travail suffisant sans avoir à relever les tapis.

Penser aux rangements (cf : § 5.2.4) et vestiaires.

4.1.3 SAE dans une salle spécialisée escalade

Rares sont les établissements scolaires qui disposent d'une salle spécialisée de ce type. Quand c'est le cas, il s'agit le plus souvent de salles de type fédéral à usage multifonctionnel. Elles conviennent à l'enseignement de l'escalade en EPS dès lors que l'éventail des niveaux de voies est adapté au niveau scolaire concerné. Pour autant c'est un atout dans un EPLE. On améliore l'EPS puisqu'on ajoute une unité de travail couverte et de proximité immédiate.



4.2 Implantation extérieure

De nombreux établissements scolaires utilisent encore aujourd'hui des structures extérieures.

L'implantation extérieure n'est cependant pas la solution première à rechercher car malgré toutes les précautions prises de matériaux et d'orientation, la continuité des cycles d'enseignement n'est jamais assurée (pluie, froid...)

- La SAE doit être conçue hors d'eau. A cet effet, il convient de prévoir la construction d'un auvent pour que la structure acier et les panneaux en bois n'aient pas de voie d'eau et celui-ci suffisamment large pour empêcher les projections des gouttes de pluie portées par le vent sur ces mêmes panneaux bois. Enfin, les panneaux bois ne doivent pas avoir de contact avec le sol pour empêcher les remontées d'humidité.

Il existe une solution technique alternative avec panneaux en résine afin d'augmenter substantiellement la durée de vie de la SAE. Le coût est doublé lorsqu'on a recours à ces matériaux.

Le but de toutes ces précautions sera d'augmenter la durée de vie de la SAE.

- Dans la mesure du possible, orienter la SAE dos aux vents dominants afin d'assurer la pratique pendant la période hivernale.
- Le positionnement de l'accès technique à la toiture du bâtiment à proximité de la SAE permet un accès facilité au haut des voies.
- La surface de réception pourra être constituée de tapis de réception, d'une fosse à graviers ou d'un sol souple type aires de jeu afin de la pérenniser dans le temps suivant la norme NF EN 1177/A1, Janvier 2003 et la norme NF P 90-312, de Mai 2007.

4.2.1 Sur mur pignon

SAE de Porto-Vecchio : panneau résiné évitant la pose d'un auvent, accès au sommet du mur par une échelle sécurisée, surface de réception repliable.

4.2.2 Sur mur pignon et couverte

Projet d'extension intégrant une SAE, Aix les Bains



SAE de PortoVecchio, Corse

4.2.3 Indépendante

Collège les Caillois Marseille : panneaux bois protégés par un auvent, surface de réception en gravier roulés. L'implantation extérieure est enrichissante en complément d'une SAE intérieure amenant un plus dans la diversité et donc la motivation des pratiquants (Ex : CREPS de Voiron).



Projet SAE Extérieure indépendante, Lycée Tunisie



5. Conception d'une SAE

5.1 Caractéristiques générales

5.1.1 Hauteur de la SAE :

Une SAE adaptée à l'EPS présente une hauteur optimale de 9 m permettant de répondre à l'ensemble des besoins pour un enseignement de qualité en EPS comme en AS, au collège comme au lycée.

Le repère de 7 m, souvent cité comme hauteur minimale, implique un appauvrissement des contenus qui peuvent être proposés aux élèves. Toutefois, quand l'équipement sportif est pré existant, de hauteur de toit limité, une SAE de 7 m peut permettre d'atteindre le niveau de compétences de collège en moulinette, dès lors qu'elle est conçue pour répondre aux besoins scolaires.

La hauteur d'une SAE est un critère d'homologation pour la FFME, elle homologue quatre catégories de SAE:

- Niveau départemental à partir de 9 m
- Niveau régional à partir de 11 m
- Niveau national à partir de 13 m
- Niveau international à partir de 16 m

Le SNEP-FSU et le FFME s'accordent sur l'intérêt de se doter de SAE de 9 mètres de hauteur.

La hauteur de la SAE n'implique pas nécessairement une hauteur sous plafond de même niveau sur tout l'équipement sportif. Une différenciation peut aisément s'envisager lors de la conception du bâtiment, afin d'allier une grande hauteur de la SAE et une maîtrise du volume et donc des dépenses de chauffage.

Ex : décalage de la poutre, du système de chauffage, et de l'éclairage (Photo ou schéma d'illustration : cité scolaire Villard de Lans ou Gymnase Lafaille Voiron)

	SAE Niveau Départemental	SAE Niveau Régional	SAE Niveau National	SAE Niveau International
Utilisation Scolaire	1 classe	2 classes	3 classes	4 classes
Utilisation Club	16 cordées	24 cordées	28 cordées	34 cordées
Utilisation Compétition	8 voies	12 voies	14 voies	17 voies

5.1.2 Largeur de la SAE :

Pour une classe de 30 élèves, un minimum de 15 lignes de grimpe indépendantes* sont nécessaires pour permettre la pratique. Avec un espacement maximal d'1.50 m (un peu moins sur certains secteurs particuliers de la SAE, sans descendre toutefois en dessous de 1 m), cela donne une largeur minimale de 20 m. Les lignes d'ancrage sont placées de sorte à permettre la valorisation des différents profils.

*A la formule «couloir de grimpe» souvent utilisée, nous préférons utiliser le terme «ligne d'assurage» qui nous semble plus ouverte, plus souple, moins restrictive pour l'activité de l'élève et plus en phase avec la réalité de l'activité escalade. Une ligne de grimpe indépendante se définit ainsi par une succession verticale de points d'ancrages se terminant par un relais chaîné. Cette définition présente l'avantage décisif de laisser une certaine liberté d'évolution, autour de cette ligne, pour l'ouverture des voies et donc le cheminement du grimpeur.

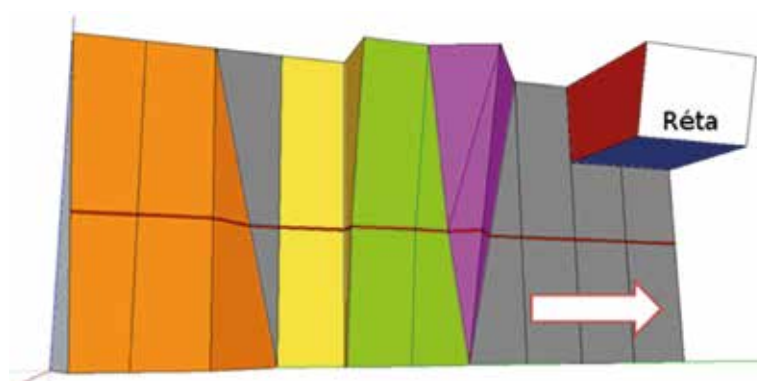
Sur SAE, une voie se définit comme un ensemble de prises (généralement d'une même couleur) reliant un point de départ (généralement le sol) et un point d'arrivée (généralement un relais chaîné au sommet de la SAE)

Nous verrons plus loin, dans le chapitre ouverture des voies, comment cette conception de «lignes de grimpe ouvertes» permet d'optimiser avantageusement la surface utile de la SAE (optimisation des coûts mais pas seulement), par opposition à la logique historiquement antérieure de couloir de grimpe.

De plus, en dessous d'une largeur de 20 m, il devient difficile d'implanter sur la SAE un minimum de diversité des profils à même de répondre aux besoins des différents niveaux d'enseignements et de l'AS.

5.1.3 Diversité des profils des lignes d'assurage

Définitions des différents profils d'une SAE



Légende :

- Dalle positive
- Dièdre
- Dévers
- Proue
- Vertical
- Joue
- Toit
- ➡ Traversée

Pour répondre à tous les niveaux de pratique la SAE doit comprendre 15 à 20 lignes de grimpe indépendantes présentant des profils variés :

- Au moins 3 lignes dans des profils à inclinaison positive (dalles), indispensable pour permettre aux élèves en difficulté et/ou surcharge pondérale d'entrer de manière favorable dans l'activité en vue d'atteindre le niveau 1
- Au moins 3 ou 4 lignes dans des profils verticaux
- Au moins 2 ou 3 lignes dans des profils à inclinaison négative légère (léger dévers)
- Au moins 2 ou 3 lignes dans des profils à inclinaison négatives (dévers plus prononcé)
- Si possible au moins 2 ou 3 lignes présentant des ruptures de profil irrégulier (surplombs, bombés, baumes, etc.) sur une inclinaison moyenne globalement négative

À noter : pour les profils à inclinaison négative importante (environ de 2 ou 3 m d'avancée totale), la gestion de la sécurité en moulinette devient délicate en raison de l'importance du pendule (2 fois l'avancée totale, soit 4 à 6 m) et du risque accru de retour au sol.

Profils particuliers : les zones de transition entre les différents profils présentent un intérêt particulier et doivent être traitées avec soin pour faire apparaître des singularités qui sont regroupées en deux catégories :

- les angles rentrants : dièdres, baumes, surplombs
- les angles saillants : arêtes, proues, bombés. Il est important que ces singularités présentent des angulations variées : des angles adoucis présentent en effet bien plus de possibilités d'ouvertures que les angles à 90° et s'avèrent donc plus évolutifs et modulables à l'usage.

De manière idéale, les structures à facettes de type mosaïque cumulent tous les avantages (et ce, le plus souvent sans surcoût)

- richesse et variété des profils (enrichissement de la motricité des élèves),
- densité de la trame préservée (modularité et variété des voies tracées),
- surface d'appui plane suffisamment importante sur chaque facette pour des prises et volumes de toutes tailles (modularité)

Dans tous les cas, l'usage de volumes amovibles (macro-volumes) en contre-plaqué résiné et pourvus d'inserts permettra d'enrichir grandement la pratique des utilisateurs de tous niveaux pour un coût réduit, en offrant de plus l'avantage de la modularité.

5.1.4 Systèmes constructifs

Les différents systèmes constructifs sont fonction de l'implantation et des effets désirés.

► Les ossatures :

- Les ossatures bois ont un impact environnemental plus bas, haute technologie (DAO et coupe Laser).

Les panneaux contre-plaqués participent à la résistance de la structure. Les ossatures bois sont exclusivement mises en œuvre pour des SAE intérieures à cause des affres de la météo.

Réalisation société Entre-prises.



- Les ossatures métalliques : rapidité et facilité de mise en œuvre. Coût moindre.

Structure acier porteuse soudée et fixée au mur porteur. Puis habillage de toute la structure avec des panneaux résine et ou contre-plaqué résiné sablé ou module, soit en pièce triangulaire, soit en plaque carrée.



► Les panneaux :

- Les panneaux bois résinés : ce sont des panneaux en contre-plaqué d'une épaisseur de 18mm minimum, percés à distances égales : la trame. Trous dans lesquels sont placés des inserts pour visser les prises. Préférer les inserts à visser plutôt que ceux à frapper, ils tiennent plus dans le temps par le jeu des montages et démontages des prises.



Ces panneaux de bois sont ensuite peints, puis sablés la plupart du temps et repeints pour emprisonner le sable et ainsi créer une surface adhérente.

Avantages : le nombre de trous au m² très important (allant jusqu'à 45) et le coût (le plus maîtrisé de tous les matériaux).





• Les copyrocs, de 2 types :

- Surface de grimpe continue en fibre de verre et polyester sculptée à la main (Entre-prises).

Avantage : matériaux assurant une grande longévité pour une utilisation intérieure et extérieure.

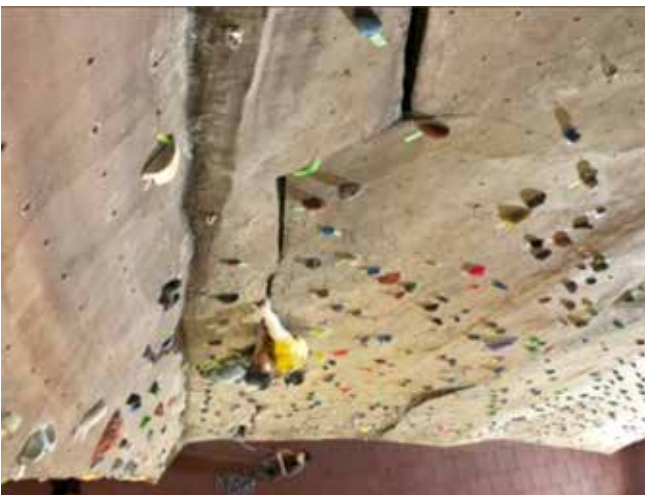
Inconvénients : moins de trous au m² et coût quasiment doublé par rapport aux panneaux bois.

- Surface en GRP (Plastique renforcé par de la fibre de verre), c'est un mélange de résine et de fibre de verre. Les plaques font 10 mm d'épaisseur et la surface est revêtue de 6 couches de polyester et de sable de quartz fin (Walltopia).

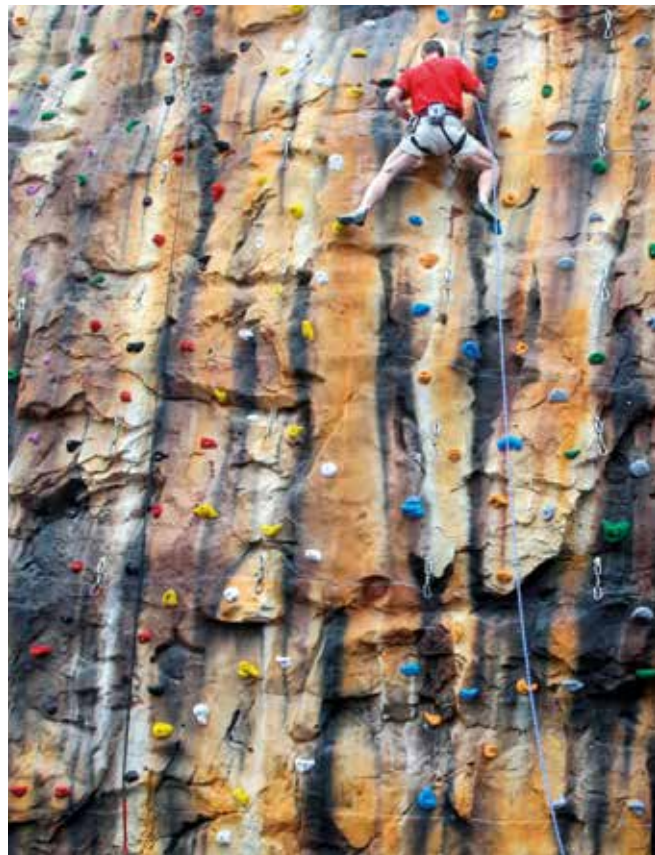
Avantages : matériaux assurant une grande longévité pour une utilisation intérieure et extérieure et un nombre de trous de prises allant de 25 à 100 au m².

Inconvénients : coût quasiment doublé par rapport aux panneaux bois.

► **Entre-Prises :**



Walltopia :



5.2 Une SAE fonctionnelle pour l'EPS

Lors de sa conception, la SAE doit pouvoir répondre à plusieurs exigences de fonctionnalité en plus de la sécurité édictée par les normes : polyvalence des pratiques, des niveaux, supervision en tout point, modularité, praticité, temps de pratique effective élevé, durabilité.

“La conception de la SAE permet à l'enseignant d'avoir en tout point une vue d'ensemble”

5.2.1 Zones fonctionnelles :

Pour favoriser la gestion en sécurité du groupe, des zones bien identifiées (initiation, perfectionnement...) favorisent les regroupements et la surveillance des élèves. Ces regroupements par zone n'empêchent pas d'installer des voies de tous niveaux sur l'ensemble de la SAE.

Le mur peut ainsi être divisé en 4 zones, comme dans l'exemple ci-dessous d'une SAE optimale de 9 m X 24 m.

Exemple d'une utilisation pédagogique des différents secteurs en collège :

Les zones 1 et 2 forment un espace privilégié pour les cours d'EPS du niveau 1 au regard des profils (Dalles et Verticales) et du degré d'autonomie des élèves. La supervision est plus efficace lorsque les élèves sont regroupés.

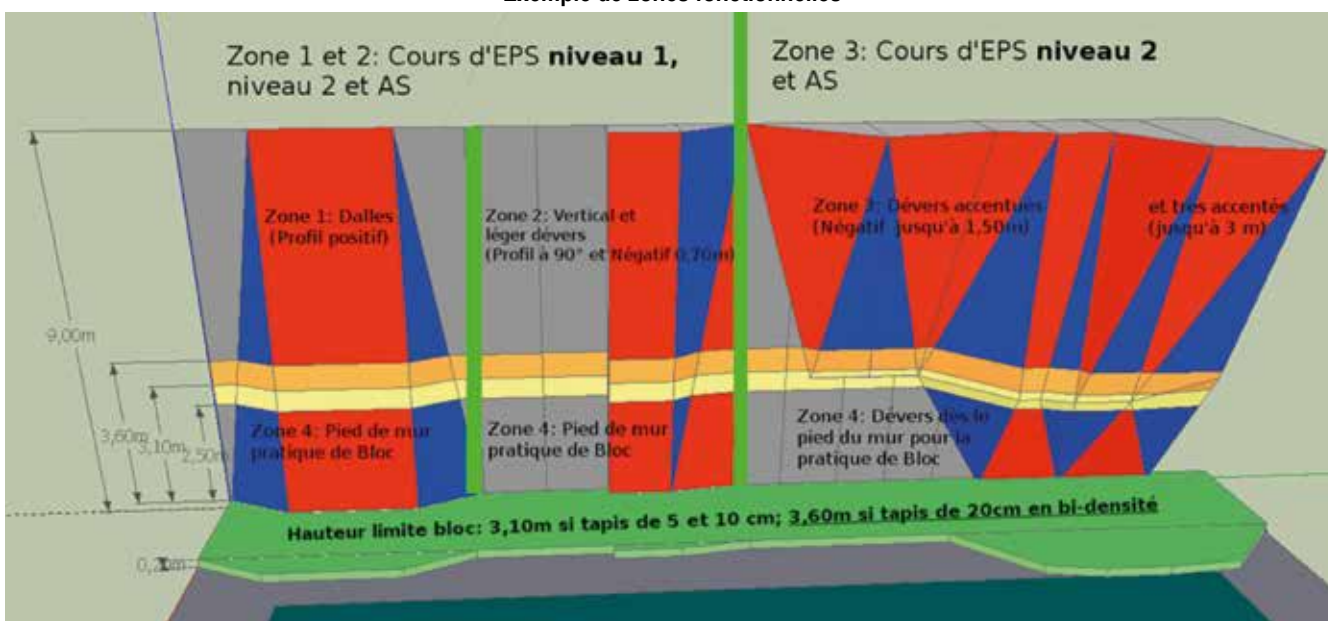
La zone 3 est progressivement investie par les cours d'EPS du niveau 2 et privilégiée par la pratique en AS.

La zone 4 (Blocs) est utilisée pour chaque cours pour diviser la classe en 2 groupes alternant durant la séance.

Un groupe de 15 élèves maximum pratique sur l'atelier à cordes où se trouve le professeur. Si on utilise des systèmes d'assurage auto freinant à débrayage main sur la corde, les élèves peuvent pratiquer en cordée de 2 donc sans contre-assureur, augmentant ainsi leur volume de pratique de 33%.

L'autre groupe pratique en bloc sur des itinéraires tracés ou à inventer selon un programme établi.

Exemple de zones fonctionnelles



Zone 1 : Profil positif d'un pied compris entre 50 et 70 cm. Profil adapté pour les débutants et les élèves en difficulté verticale.

Zone 2 : Profil vertical, petit dièdre, et léger dévers d'une avancée comprise entre 50 et 70 cm pour une découverte des inclinaisons négatives.

Zone 3 : Dévers progressivement accentués de 1.50 à 3 m d'avancée. Zone de perfectionnement en EPS et d'entraînement en AS. Interconnexion des lignes d'assurage pour le traçage de voies traversantes.

Zone 4 : Pratique du bloc en pied de mur :

- Profils variés dont une partie comprenant des dévers à partir du sol pour enrichir la pratique (ici à droite).
- Une double bande de limite d'escalade sans corde afin d'adapter la pratique pédagogique du bloc aux différents âges et niveaux de pratique du public (de la maternelle au lycée).

La surface de réception en tapis de 20 cm en bi-densité est la solution offrant la meilleure polyvalence :

- La croûte dure sur le dessus permet à l'assureur de ne pas s'enfoncer,
- La marche de 20 cm n'est pas trop haute pour les élèves,
- Enfin, l'association de la croûte dure et de la fosse souple dessous fournit une très bonne absorption de l'énergie lors de chutes en bloc jusqu'à 3.60 m (hauteur fonction du niveau de pratique et de l'âge).

5.2.2 Conception du haut de la SAE :

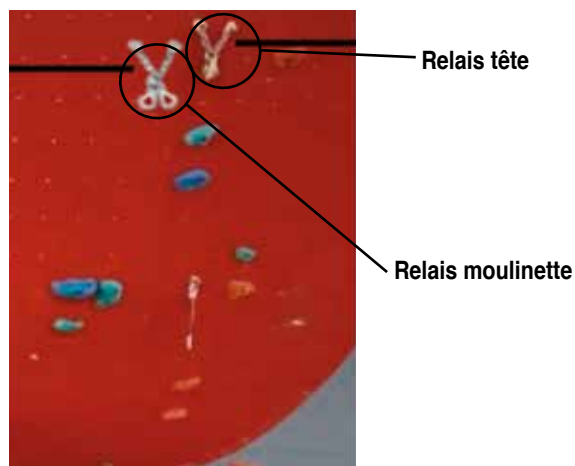
► Les doubles relais (SAMI) pour des moulinettes à demeure :

La norme en vigueur veut que le sommet des voies soit équipé de deux mousquetons en quinconce reliés à deux points d'ancrage par une chaîne inox communément appelée «relais» mais officiellement appelée «SAMI» pour Système d'Assurance en Moulinette Individuel.

Astuce : pour limiter l'usure des panneaux due au frottement des mousquetons, les constructeurs de SAE proposent des plaques de protection métalliques positionnées sur le support au niveau des mousquetons.

► Aménagement scolaire spécifique :

Dans un souci de gain de temps dans la pratique scolaire alternée de l'escalade en moulinette et de l'escalade en tête, le haut de chaque ligne d'assurage peut être équipé de deux SAMI. L'un sera destiné à l'escalade en tête, l'autre à la moulinette. La corde restant à demeure dans le SAMI et relevable au moyen d'un système de relevage présenté ci-après.



Un tel dispositif présente 4 avantages :

- réduire les pertes de temps du cours d'EPS et optimiser le temps de pratique permettant ainsi de contribuer à l'atteinte des différents niveaux des programmes,
- limiter les risques de conflits d'usage escalade en tête / escalade en moulinette entre différents types d'utilisateurs (cours d'EPS, AS, club) mais aussi parfois au sein d'une même classe en lycée,
- assouplir l'organisation pédagogique et le guidage des élèves : en effet, dans ces conditions, l'élève qui grimpe en tête n'est pas obligé de «sortir» la voie pour remettre la corde en moulinette,
- pas de drisses à manipuler (plus de sécurité, de simplicité, de rapidité).



Cela suppose en revanche une prise en compte très en amont, dans le projet, de la nécessité de relevage des moulinettes afin qu'une solution technique satisfaisante soit trouvée, en veillant particulièrement à la compatibilité avec l'éclairage et le cas échéant, le chauffage.

► Le système de relevage des cordes :

La situation est idéale lorsque les cordes sont posées à demeure, puis rangées latéralement (rail coulissant) ou relevées avec des points de renvoi afin de ne pas être directement accessibles en dehors des séances d'escalade.

Le relevage des cordes peut se faire de façon manuelle ou motorisée. Le côté le moins déversant de la SAE représente le choix de positionnement du système de relevage le plus fonctionnel, compte tenu de l'inadaptation de la moulinette en partie déversante (risque de pendule correspondant au double du dévers).

Une solution alternative ou complémentaire consiste à prévoir un système de remontées de cordes avec des drisses qui restent à demeure en dehors des séances d'escalade (Cf Annexe : Kit d'aide à l'installation des cordes).



► La finition du haut de la SAE :

La finition entre le haut de la SAE et le mur porteur doit être parfaite, afin d'éviter qu'un élève ne puisse passer à l'arrière de la structure, mais aussi pour empêcher que les ballons et volants ne se coincent derrière la SAE.

Dans le meilleur des cas, la SAE est jointive avec les parois du bâtiment. A défaut, des filets de protection et/ou des plaques inclinées peuvent pallier ce problème.

Plaque inclinée pour que les ballons et volants de badminton retombent d'eux-mêmes

Filet de protection pour le dévers



5.2.3 Conception du bas de la SAE :

► Les surfaces de réception :

La surface de réception doit respecter la norme NF P90-312 (matériels de réception pour SAE avec points assurage) : couvrir une distance de 2,50 m dans toutes les directions et en tout point à partir de la projection au sol de la SAE à hauteur des 3 m.

La conception du mur devra empêcher les tapis de glisser sous le mur.

La continuité de la surface de réception doit être assurée. Les tapis doivent être jointés soit à l'aide de bandes de velcro, soit avec une bâche épaisse, afin que le chuteur ne passe pas entre deux tapis.

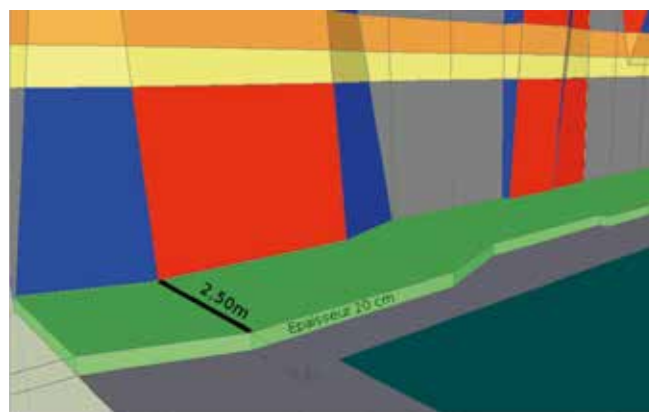
Le contact entre la paroi et les tapis doit être assuré.

L'épaisseur des tapis de réception devra être suffisante pour assurer la pratique de l'escalade sans corde sous la limite des 3,10m, soit une épaisseur de tapis de 10 cm au minimum. Des collectivités optent pour des tapis de 5 cm, mais cette épaisseur n'absorbe que peu d'énergie et n'autorise donc pas de travail non encordé en pied de mur.

C'est dans le sens d'un renforcement du travail d'escalade en pied de mur notamment en bloc que le SNEP-FSU innove en préconisant des tapis d'une épaisseur de 20 cm en bi-densité pour rendre la SAE la plus sûre et la plus polyvalente possible.

Une telle surface de réception présente 4 avantages :

- Tout d'abord, la hauteur d'escalade non encordée peut être rehaussée à 3,60 m pour les pratiquants les plus toniques et aguerris, car l'épaisseur supplémentaire et la qualité de la bi-densité offre une absorption supérieure de l'énergie.
- Pour la même raison, cette surface de réception peut éviter des accidents sur cordes en cas de retour au sol intempestif.
- La croûte supérieure permet aux assureurs de conserver une stabilité et une mobilité sur les tapis.
- Enfin, la marche de 20 cm est suffisamment basse pour ne pas générer d'accident lors de la montée ou descente des pratiquants.

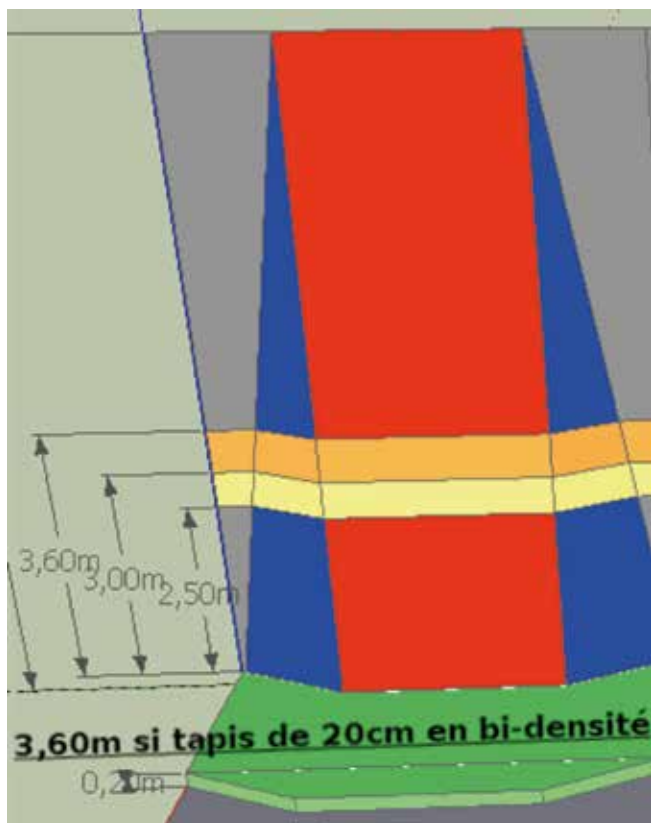


► La délimitation de l'escalade non encordée :

Le règlement d'utilisation de la SAE fixe une hauteur maximale de sécurité de l'escalade non encordée.

Cette limite est fréquemment matérialisée par une ligne sur le mur à 3.10 m du sol, mais il arrive aussi que le changement de couleur du fond du mur marque cette limite.

Le SNEP-FSU équipement préconise grâce à l'utilisation d'une surface de réception d'une épaisseur de 20 cm en bi-densité, de mettre un dégradé de 3 repères de délimitation indicatifs (2.5 m, 3 m et 3.6 m) à utiliser en fonction du contexte pédagogique.



En complément, les enseignants ont la possibilité de moduler cette hauteur par l'ajout d'autres repères mobiles (élastique rouge, bande, etc.)

Une piste d'évolution des SAE pour une plus grande polyvalence, de confort et de sécurité serait d'avoir une surface de réception de 40 cm en bi-densité, partiellement ou totalement encastrée dans le sol conformément à la norme NF P 90 311 relative aux tapis de réception de salles de pan.

► Les configurations des tapis :

Il n'y a pas de solution idéale uniforme. Le choix dépendra de la configuration de la salle qui reçoit le mur d'escalade et de l'utilisation de celle-ci. Il conviendra de répondre au principe du plus grand temps de pratique des élèves. Plus les tapis sont rapidement disposés mieux c'est.

Majorité des cas rencontrés :

- SAE dans un gymnase avec dégagement spécifique pour la SAE : tapis à demeure.
- SAE dans un gymnase sans dégagement spécifique pour la SAE : tapis relevables avec système de sanglage.
- SAE dans une salle semi-spécialisée : en fonction de l'utilisation relevable ou à demeure.

- SAE dans une salle dédiée à l'escalade : à demeure avec réservation sous le niveau du sol.
- Variante possible : une bande de tapis toujours en place au sol permet d'obtenir une ligne de jonction rectiligne pour les tapis relevables (dans le cas d'un empiètement non rectiligne du mur sur le sol). Ainsi la mise en place des tapis est simple et cela permet également plus facilement de respecter le recul qu'impose la norme.

Exemple d'utilisation de la conception de la SAE : le travail de bloc

La mise en place et l'utilisation d'un espace consacré aux blocs en pans négatifs, verticaux et positifs se justifie à plus d'un titre :

- Jeux d'échauffement ;
- Ouverture vers une dimension actuelle de la pratique : les grimpeurs et les salles de blocs sont de plus en plus nombreux ;
- Activité ludique et conviviale car sans corde et sans contrainte matérielle ;
- Situations de confrontation, challenge, concours facilités et attractifs ;
- Diminution éventuelle du nombre de « grandes voies » limitant ainsi les difficultés de gestion de groupe notamment en phase de découverte de l'activité ;
- Travail facilité par petits groupes en autonomie ;
- Travail technique en traversées ou ascensions de 8 à 15 mouvements : mémorisation de parcours, travail de la force, ateliers de musculation ;
- Travail facilité sur la co-évaluation ;
- Mise en place d'ateliers de travail sécurisés de manipulation de corde au sol, à 1 m, à 3 m : installation rappel, relais, moulinette ; vers les exigences d'autonomie des grimpeurs comme préconisé dans les programmes ;
- Palliatif et mise en valeur des élèves en situation d'échec ou de refus.
- Rotations rapides : le temps d'effort varie de 15 secondes à quelques minutes seulement.

L'idéal est de disposer d'un espace de bloc couvrant l'éventail des niveaux des élèves.

La surface de cet espace de bloc complémentaire peut représenter jusqu'à 86 m² s'il est intégré au mur, c'est à dire sous les limites d'escalade non encordée. (Voir schémas d'illustration pages précédentes).

Il peut également représenter de 15 à 60 m² s'il est indépendant de la SAE à cordes. Dans ce cas, il convient de construire l'espace de bloc à proximité de la SAE, sur un retour de mur par exemple afin d'assurer la surveillance simultanée des 2 groupes (cordes et blocs). Si cette extension se fait ultérieurement à la construction de la SAE, il est néanmoins important que les études de conception du bâtiment intègrent le plus en amont possible cet espace : réservations d'espace (pas d'issue de secours ou de baies), passage de gaines pour l'éclairage, résistance de la structure, etc.

Dans le meilleur des cas, le foncier offre la possibilité de créer une salle de pan (Cf : 5.2.4).

5.2.4 Autres éléments de conception de la SAE

► Les connexions interligne d'assurage :

Dans la zone 3 du schéma ci-dessus, l'espacement des points d'assurage (PAI) permet les connexions entre les lignes de points d'assurage et par conséquent le tracé de voies traversant plusieurs couloirs. Cette variété des voies est importante en AS et pour les compétitions UNSS, dans le respect de la Norme NF EN 12572-1.

► Le repérage des couloirs par les élèves :

Les lignes d'assurage sont marquées (au niveau du regard soit entre 2 et 3 m, ou bien au sommet des couloirs) par un chiffre ou une lettre suffisamment gros pour être lus à 5 m du mur.

► Les pans mobiles :

Ils sont des instruments de polyvalence d'une SAE. Ils permettent en quelques secondes de modifier la difficulté d'un secteur en jouant sur l'inclinaison des panneaux.

Leur installation est envisageable en cas de SAE avec des contraintes d'étréousses sur la largeur et/ou lorsque les publics utilisateurs sont très hétérogènes.

► Les relais pédagogiques :

Il peut être intéressant de prévoir le montage de 2 relais pédagogiques à 3.10 m pour l'apprentissage des différentes manipulations de cordes.

Les relais pédagogiques sont reliés par une chaîne équipée d'un anneau soudé afin de permettre l'apprentissage des manipulations du relais en vue de sortie sur site naturel.



Il conviendra de ne pas positionner ces relais au-dessus d'une vire ou d'un macro relief afin que les manipulations se fassent obligatoirement en tension.

Si ces 2 SAMI sont placés sur 2 lignes d'assurage concomitantes, ils seront aussi très utiles aux enseignants du primaire pour proposer 2 ateliers "mini voies" à leurs élèves.

► La salle de pan :

C'est un espace spécifique d'échauffement, d'apprentissage et d'entraînement, déconnecté d'une SAE. La pratique se fait sans encordement et y est limitée à 4.10 m de hauteur, avec des surfaces de réception adaptées (40 cm).

La salle de pan revêt parfois des formes architecturales originales. Elle permet aux élèves de travailler en autonomie et en sécurité sur des thématiques communes au bloc. Cet espace peut se révéler un bon complément mais ne peut répondre seul aux exigences scolaires qui imposent une pratique encordée.



Salle de Pan du Gymnase JC LAFAILLE, Voiron.

Attention : la hauteur maximale de la prise la plus haute à 4.50 m sans encordement implique des tapis de réception différents (norme NF P 90 311 en cours de révision intégrée à la NF EN 12572-2) de ceux d'une SAE à cordes.

► Le rideau de séparation :



Il est important de pouvoir séparer les espaces de travail de plusieurs classes partageant la même installation sportive. Une cloison ou un rideau plein (tout ou partie) permet une séparation visuelle et acoustique des deux espaces d'enseignement. Le positionnement d'un rideau de séparation est stratégique car il doit permettre aux deux groupes de bénéficier d'un espace fonctionnel et suffisant (Cf : les plans des grandes salles proposés par le SNEP). La réflexion est nécessaire en amont du projet pour anticiper les contraintes (panneau de basket central relevable, éléments d'éclairage et de chauffage) et les possibles (poutrelles ou structures dont la résistance a été validée), tout en respectant la norme minimale des 2 m de recul au-delà du point le plus surplombant de la SAE.



► Les espaces de rangements :

- Les locaux de rangement dédiés au matériel d'escalade sont à prévoir en quantité suffisante et le plus proche du mur, par un accès direct sur la grande salle large d'ouverture.
- Ces locaux doivent être aérés (ventilés), à l'abri des UV et de l'humidité et condamnables.
- Ces locaux comprendront un espace de stockage sécurisé des équipements de protection individuelle (cordes, baudriers, dégaines, mousquetons, ...) dont un dédié au retrait des EPI (Cf : chapitre EPI)
- Les espaces de rangements scolaires sont à distinguer des rangements associatifs. Ils doivent permettre un rangement cohérent, accessible et sécurisé du matériel pédagogique, par les élèves eux-mêmes.
- Des armoires de rangement sont à prévoir, ainsi que des solutions roulantes pour le transport des équipements mobiles..
- En outre il convient de prévoir un espace dédié au stockage des prises.

► Le stockage des prises :

Il est proportionnel au stock de roulement dont disposent les gestionnaires de la SAE. Ce volume est trop souvent minoré lors de la programmation de la SAE ou de l'équipement sportif.

Il doit être prévu au plus près de la SAE, compte tenu du poids total et des problèmes de manipulation (sécurité au travail).

Pour 100 m² de SAE, il convient de prévoir, en cas de roulement important, l'équivalent de 24 bacs plastiques de rangement typiques (34 x 44 x 22 cm), soit 10 m linéaires d'étagères (profondeur 45 cm, hauteur de 40 cm entre deux étagères), pour une charge admissible de 60 kg par mètre linéaire d'étagère.

Pour une SAE de 26 m de large par 9 m de haut (240 m²), cela correspond à un placard encastré de 50 cm de profondeur et d'une largeur de 6m qui doit pouvoir contenir 56 caisses plastiques de rangements (34 x 44 x 22 cm), posées sur des étagères de 45 cm de large (23 m linéaires de rayonnage sur 4 hauteurs différentes), pour une charge totale admissible de 1400 kg maximum (25kg maximum par caisse plastique).

► Le nettoyage des prises :

Un point d'eau et une alimentation électrique permettent l'installation d'équipements de lavage des prises.

Un lave-vaisselle en poste fixe, proche de la SAE, permet en effet de limiter les temps et coûts de main d'œuvre de gestion des voies.



Un Kärcher peut aussi faire l'affaire d'autant plus que la pression d'eau est très efficace pour enlever les traces de gomme de chaussons.



5.2.5 Autres éléments influant sur la SAE

► L'éclairage :

Un bon système d'éclairage efficace sans être éblouissant est essentiel pour d'évidentes raisons de sécurité et pour aider les élèves à «bien lire» les difficultés du mur. Favoriser un éclairage naturel source de confort et d'économie d'énergie. Indépendamment de l'éclairage de la salle, des projecteurs placés en haut des voies sont sécurisants, ils apportent une bonne vision des manœuvres de cordes.

Tous les pans du mur doivent être suffisamment et uniformément éclairés.

L'éclairage artificiel devra pouvoir être modulable et devra éviter les ombres portées des utilisateurs. Les lampes doivent être disposées hors des espaces de chute.

L'éclairage doit permettre une bonne restitution des couleurs afin de faciliter la reconnaissance des différents itinéraires (prises de couleurs différentes). La norme de référence est la EN 12 193.



Exemple d'une solution d'éclairage pour éviter les ombres portées

► L'acoustique :

«Bien entendre, être bien entendu» sont des exigences essentielles en escalade. La communication entre le grimpeur et l'assureur répond à un code bien précis, elle est un facteur de sécurité qui ne souffre d'aucune approximation. Les indications diverses comme «avale !», «sec !», «du mou !», «bloque !», «arrivé !» imposent des réponses justes et rapides.

L'acoustique interne adaptée est donc une source de confort et d'enseignement de qualité : elle visera la tranquillité des utilisateurs de la salle, la maîtrise du bruit inhérent aux déplacements des personnes en particuliers dans les vestiaires, les circulations et les accueils afin de garantir la compréhension des consignes pédagogiques et de sécurité. La norme de référence est la NF P 90 207.

► Le chauffage et la ventilation :

Une température ambiante de 16°C à 18°C convient. Au-delà, les doigts sont rendus glissants par la sueur ce qui entraîne un usage excessif de magnésie ou résine. Il convient de veiller au problème de ventilation lié à l'utilisation par les grimpeurs de la magnésie très volatile. Pour éviter les poussières produites par l'usage de magnésie en poudre, l'utilisation de magnésie liquide est préconisée.

Une attention particulière devra être portée afin que le mode de chauffage et de ventilation soit efficace et non bruyant, particulièrement pour la zone d'escalade.

La zone d'escalade doit être à l'abri des courants d'air générés par les systèmes de chauffage et d'aération.

► Le point d'eau :

Grimper donne soif. L'idéal est d'implanter un point d'eau à proximité de la SAE.

5.3 SAE fonctionnelle pour l'AS, les Sections Sportives Scolaires et les options au Baccalauréat

5.3.1 SAE et compétitions scolaires

Une SAE de 7 m sur 22.5 m est compatible avec des compétitions UNSS jusqu'au niveau district ou inter district.

Un championnat UNSS départemental nécessite une SAE d'une plus grande envergure. Au moins 9 m de hauteur sur 24 m de large à minima avec des connexions interlignes pour ouvrir des voies sélectives et de plus grande envergure.

La formule compétition retenue au niveau national et déclinée aux niveaux académique et départemental, pour ouvrir les élèves sur le plan culturel, intègre les 3 disciplines de l'escalade sportive : le bloc, la vitesse et la difficulté.

Dans cette optique, la SAE se doit de contenir des profils adaptés à la pratique de ces 3 disciplines.

Grâce aux zones déversantes et connectées, les voies peuvent être sélectives jusqu'à un niveau de 7b sans problème.

Par l'association des zones déversantes dès le bas du mur et de la surface de réception de 20 cm, des blocs de compétition peuvent être ouverts.

Enfin, le profil en léger dévers de la zone de niveau 1 peut accueillir la voie de vitesse.

Ainsi, la SAE départementale de 9 m comme définie par les règles d'homologation fédérales de la FFME convient aux contraintes d'un championnat départemental UNSS et d'une section sportive scolaire.

Elle se révèle aussi très fonctionnelle et est préconisée pour le niveau lycée et plus généralement pour tout usage partagé avec les clubs locaux et le niveau d'enseignement primaire.

5.3.2 Les rencontres UNSS d'escalade

L'UNSS a rédigé un cahier des charges relatif à l'organisation des compétitions scolaires.

Pour les championnats de France, la SAE et son environnement doivent répondre à certaines exigences matérielles :

- 8 ou 9 secteurs de voies, 3 secteurs de blocs ou/et 1 secteur de vitesse
- les secteurs de difficulté n°1 à n°5 ou n°6 comportent une seule voie commune pour les filles et les garçons
- les secteurs de difficulté n°7 à n°9 comportent 2 voies (une pour les filles et l'autre pour les garçons). Dans la mesure du possible, les 2 voies sur chacun de ces 3 secteurs seront ouvertes sur un profil similaire et en évitant la superposition avec différenciation de couleur.
- hauteur minimale de 10 m
- largeur de couloir minimale des secteurs : 2.50 m
- cordes fournies par l'organisateur
- profils variés
- appareil photo numérique pour les plans de voies + impression couleur
- espace d'échauffement suffisant
- espace de recul et espace d'assurage suffisants. Prévoir un espace pour le public, matérialisé par des barrières.
- dégaines en place
- tapis de réception jointés à la base des lieux d'évolution (dans la mesure du possible, tapis aux normes AFNOR NF P90-312 pour la SAE de difficulté, vitesse et XP P90-311 pour les blocs)
- mise en place de tables et chaises pour le jury (1 table + 2/3 chaises par voie pour le prof «superviseur»)
- 1 chrono + 1 crayon par table de jury
- 1 affiche par voie indiquant le n° de secteur

Suivant ce cahier des charges, l'implantation de la SAE pour accueillir une compétition, qui plus est un championnat de France, devra être dans la grande salle de gymnase, avec un mur de niveau régional minimum (FFME).



En conclusion, lorsque les conditions seront réunies par le jeu de financements couplés (Conseil Régional, Conseil Général, Commune, Communauté de communes et Etat : CNDS), il sera avantageux de concevoir et de construire des SAE de grande ampleur en référence aux normes fédérales actuelles pour faire vivre au mieux les compétitions UNSS et créer des liens avec le milieu fédéral.



5.4 SAE fonctionnelle pour le 1^{er} degré

► Points communs et spécificités d'une SAE pour le 1^{er} degré

Le cas de figure qui se présente habituellement est celui d'une utilisation partagée : la SAE est rattachée à un équipement sportif que les élèves du 1^{er} degré sont amenés à fréquenter.

Au-delà de toutes les préconisations déjà énoncées, certains aménagements adaptés aux caractéristiques des élèves, aux programmes et à la réglementation en vigueur peuvent être envisagés en termes de gestion au quotidien, de conception et d'ouverture de voies.

La gestion au quotidien de l'accès à la SAE et des équipements de protection individuelle (EPI) doit, sauf cas exceptionnel, rester à la charge des intervenants extérieurs agréés, professionnels qualifiés ou agents titulaires compétents des collectivités locales ou territoriales (ETAPS).

Les EPI* sont dûment marqués et répertoriés dans un registre permettant le suivi des matériels. Ils sont adaptés aux caractéristiques des élèves (taille, manipulation simple et sécurisée) et sont utilisés dans le respect de la notice d'information du fabricant. (Cf : chapitre EPI)

► Éléments de fonctionnalité pour une SAE adaptée à une pratique scolaire dans le 1^{er} degré :

Ce que disent les textes	Ce que doivent permettre les équipements
<p>Réglementation : Circulaire n° 99-136 du 21 septembre 1999 Certaines activités physiques et sportives, quel que soit le type de sortie, nécessitent un encadrement renforcé. Ces activités doivent faire l'objet d'une attention particulière, tenant compte de l'âge des enfants et de la nature des activités, tout particulièrement pour les élèves des écoles et classes maternelles ainsi que des sections enfantines. C'est le cas de l'escalade.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisation des espaces et zones d'évolution sans matériel spécifique adaptée aux plus jeunes élèves (6 ans - 9 ans). 2. Repérage simple et lisible pour rallier deux points, et permettre la mise en projet. 3. Matérialisation des espaces de travail en correspondance des niveaux et modalités d'évolution (avec ou sans matériel).
<p>Repères didactiques et pédagogiques : Eduscol.education.fr CP CE1 CE2 Grimper sur une structure d'escalade sans matériel spécifique. S'engager dans un projet de déplacement pour atteindre un but, pour rallier deux points donnés (prises situées à moins de 3 m). CE2 CM1 CM2 Grimper et redescendre sur un trajet annoncé (mur équipé).</p>	<p>Propositions pour une classe en activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pied de mur adapté, - écriture-lecture possible sur une partie du pied de mur, - 4 mini-voies spécifiquement équipées, - 2 ateliers de montée et descente sur corde, - matérialisation des espaces de travail.

► Conception et ouverture des voies en référence à une classe en activité

- Pied de mur «fourni» en prises accessibles aux jeunes élèves et permettant des déplacements latéraux, à savoir :
 - densité au m² : 10 prises minimum au m²
 - taille adaptée : de XS à M
 - prises mains : tous types crochetantes, toute orientation
 - prises pieds : gros pieds et plates, horizontaux et légers obliques
 - orientation des lignes d'appuis : diagonales simple
 - amplitude : adaptée à la taille des plus petits, puis d'évolution progressive.
- Écriture - lecture possible sur le pied de mur accessible aux premiers niveaux : peinture à tableau pour une utilisation de craies de couleur.
- 4 blocs spécifiques correspondant à 4 «mini-voies» de cotation inférieure à 4A, installés dans 2 couloirs joints équipés de 2 SAMI à 3.10 m, permettant une grimpe en moulinette avec éventuellement un système d'assurage autobloquant déporté.
- 2 ateliers de montée et descente sur corde en moulinette, installés dans les surplombs ou les devers.
- Matérialisation des espaces de travail :
 - marquage au sol des espaces de travail (3 zones : 1 sans matériel et 2 avec matériel).
 - hauteur maximale d'escalade sans corde marquant l'interdiction de dépasser vers le haut, pour les mains.
 Elle sera matérialisée par une ligne tracée, une bande, ou un élastique à :

► 2 m à 2.50 m de hauteur pour les cycles 1 et 2

► 2.50 m à 3 m de hauteur pour les cycles 3

Les mêmes recommandations peuvent être formulées dans le cas d'une SAE intégrée à l'école. Il s'agira le plus souvent de «murs à grimper» ne dépassant pas 3m de hauteur, sans utilisation de matériel.

Une vigilance particulière doit cependant être observée à propos de la surface de réception :

- la surface de réception doit respecter la norme NF P90-311 (matériels de réception pour structures artificielles de type pan ou bloc) ou NF P90-312 (matériels de réception pour structures artificielles d'escalade avec points assurage).
- la continuité de la surface de réception doit être assurée ;
- le contact entre la paroi et les tapis doit être assuré.

5.5 Une SAE accessible pour tous

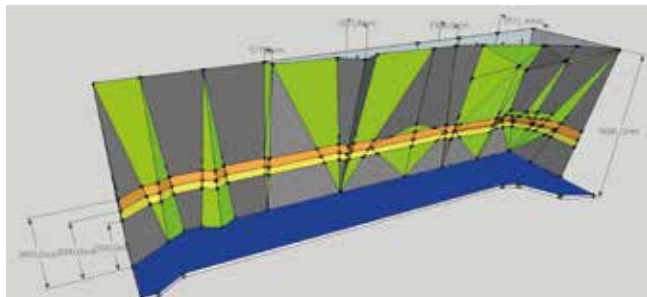
L'enseignement adapté de l'escalade permet aux élèves porteurs de tous types de handicaps une pratique sportive riche en émotion et en apprentissages. Lors de la conception d'une SAE dont une partie des utilisateurs seront handicapés, il convient de prévoir :

- un système de contre-assurage en bas de voie pour un assureur en fauteuil manuel.
- l'équipement de mousquetons de préhension et de maniement aisés (grandes ouvertures).
- pour la déficience visuelle, des prises avec des couleurs vives et contrastées. L'assurage par le haut, y compris en bloc, est également à prévoir. Plus élaboré que le système de guide, le système d'escalade «NO Eyes Climbing» rend les SAE mieux accessibles aux malvoyants. Des bracelets sensoriels sont portés aux poignets et aux chevilles du grimpeur et émettent un signal sonore quand ils détectent les prises, permettant ainsi de localiser les prises à l'oreille et de grimper sans vision.

Lors de l'utilisation de la SAE, du matériel adapté peut s'avérer nécessaire ou utile : protections des mains pour les manipulations de corde ; protections des genoux, coudes et hanches en cas de fragilité ou d'insensibilité, chaussons pour prothèses, etc.

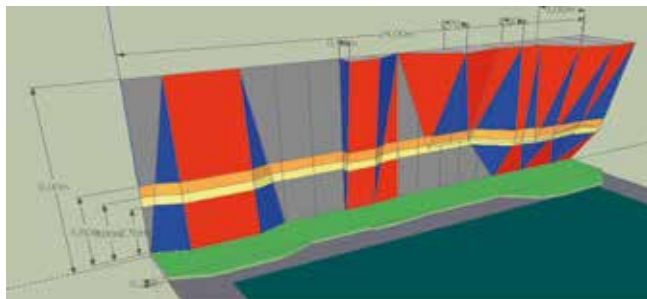
5.6 Exemples de plans de SAE à usage partagé

- Plan type d'une SAE large de 26.30 m et haute de 9 m avec retour à droite, optimisée pour l'EPS, pour l'AS et conforme aux propositions ci-dessous. SAE à usage partagé répondant aux exigences de l'EPS et du Sport Scolaire.



- Plan type d'une SAE large de 24 m et haute de 9 m sans retour, optimisée pour l'EPS, pour l'AS et conforme aux propositions ci-dessous.

- toutes les parties de la SAE sont visibles en tout point (surveillance active de l'enseignant),
- les hauteurs d'escalade non encordée sont clairement délimitées,
- diversité des profils (dièdres, arête, piques) en dalle, en vertical, en dévers et continuité des lignes verticales dans un type de profil donné,
- pratique sans corde de type bloc – pan diversifiée au maximum (tous les types de profils sont présents en partie basse du mur) et sécurisée dans les normes.



6. Le matériel

6.1 Les prises

Une prise d'escalade est un élément amovible dont le positionnement et le repositionnement peuvent être effectués par les personnels ayant en charge la gestion de la SAE au quotidien, dont les professeurs d'EPS.

Une prise est un matériel qui contribue à créer des voies et donc des situations de résolution de problème à caractère pédagogique. Ce n'est pas un élément de sécurité constituant la structure de la SAE. Une prise est donc un élément pédagogique (comme l'est un plot) pour peu qu'elle soit bien vissée sur le mur.

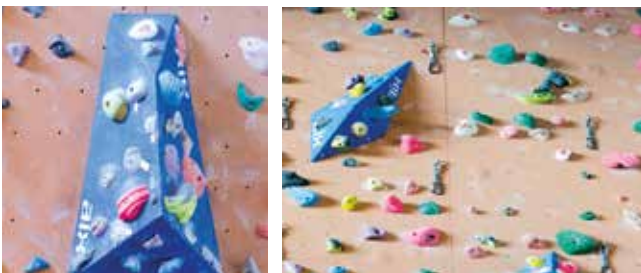
(Cf : traçage des itinéraires)

6.2 Les macro volumes

(solution recommandée par le SNEP-FSU)

En complément des prises, l'usage de volumes amovibles en contre-plaqué résinés et pourvus d'inserts permet d'enrichir la pratique des utilisateurs de tous niveaux pour un coût réduit, en offrant l'avantage de la modularité.

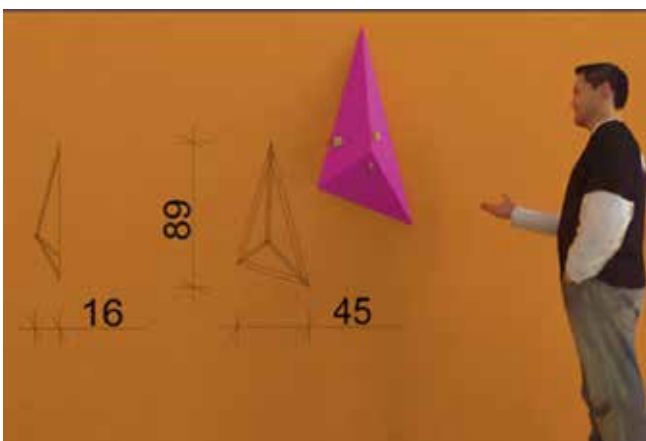
- 8 volumes pour cent mètres carré contribuent à l'enrichissement et à la modularité d'une SAE.
- 25 à 30 volumes sont donc recommandés pour une SAE de 26 m de large par 9 m de haut.
- 15 à 20 volumes sont adaptés aux SAE de 22 m de large par 7 m de haut.



Volumes (bleus) en contreplaqué résiné, fonctionnels car pourvus d'une trame d'inserts de densité élevée offrant une grande polyvalence à l'usage et permettant de grandement enrichir une SAE



Volumes (gris) en résine polyester : à éviter car pauvres en inserts et donc très peu polyvalents



6.3 Les cordes d'escalade

Les cordes d'escalade utilisées sont de type à simple dynamique. Pour un usage scolaire, il est préférable que le diamètre soit compris entre 9.8 et 10.5 mm. Elles doivent être d'une qualité suffisante (glissement de gaine nul ou minimal, ce qui évite l'effet chaussette notamment en moulinette) pour résister à un usage quotidien sur une durée minimale d'un an. Un jeu de cordes de couleurs différentes, afin de les alterner, limite les erreurs « assureur-grimpeur ». La longueur de corde nécessaire correspond à la hauteur maximale de la SAE x 2 + 4 m à minima, ou + 8 m si un système de relevage des cordes est présent.

Point sécurité : deux voies contiguës peuvent avantageusement être équipées de cordes de couleurs différentes afin d'éviter les erreurs d'association assureur/grimpeur.

Les cordes destinées à l'escalade en tête avec une couleur spécifique et rangées à part permettent d'éviter tout risque de moulinette fixe retirée par inadvertance

6.4 Les harnais cuissards ou baudriers

Les baudriers adaptables aux différents publics utilisateurs (taille unique réglable ou maximum deux tailles) permettent un usage scolaire fonctionnel. Ils devront résister à un usage régulier. La simplicité d'utilisation est appréciée, notamment les modèles munis d'un unique pontet d'encordement et avec des boucles de serrage automatiques.

Des baudriers plus confortables (renfort mousse au niveau des cuisses et de la ceinture) et réglables en taille unique sont utilisés par les enseignants. Les baudriers sont des E.P.I. qui nécessitent un suivi réglementaire.

6.5 Les dégaines à demeure équipant les Points d'Assurance Individuels

Dans le cas d'une utilisation exclusive pour l'enseignement de l'EPS en collège, les PAI (plaquettes ou broches à section ronde pour préserver des accidents de doigts) peuvent être laissées libre, sur la SAE.

Dans tous les autres cas (Présence d'AS, SSS ou Club), des dégaines inviolables à demeure sont recommandées. Elles sont constituées d'un côté, d'un maillon rapide de 8 mm, de la sangle de l'ongueur adaptée afin d'éviter le tirage et l'usure des cordes et de l'autre, d'un mousqueton. (Cf. EPI)



6.6 Le couple système d'assurage/mousqueton.

D'apparence anodin, le choix de cet outil d'assurage est en fait crucial dans l'enseignement de l'escalade car il va conditionner la liberté d'action de l'enseignant, sa sérénité et sa centration sur tel ou tel objet d'enseignement.

En effet, afin de ne pas rester sur le pôle sécuritaire inhérent à la pratique de l'escalade, le choix d'outils réduisant le nombre des procédures et offrant des "jokers" en cas d'inattention de l'assureur, permet de faire basculer la centration sur le pôle moteur durant les cycles d'apprentissage.

Le couple système d'assurage/mousqueton comprend :

- un mousqueton de sécurité de type HMS avec système de fermeture de type automatique. Le verrouillage automatique permet d'enlever un contrôle coûteux en temps et en attention.
- un dispositif de freinage manuel ou avec blocage assisté de la main conforme aux normes en vigueur (respectivement EN 15151-2 et 15151-1). Les dispositifs de freinage de type grigri sont à réserver aux enseignants pour réaliser des manœuvres spécifiques.

Actuellement, il existe une multitude de systèmes d'assurage qu'on peut classer en 2 catégories :

- manuel ou frein, ce sont les systèmes d'assurage comme leur nom l'indique, qui ne sont que des freins où les mains assurent le blocage par tension et la descente par relâchement contrôlé
- à blocage assisté ou auto-freinant, il en existe 2 types, ceux à blocage de la corde à came dont le déblocage se fait avec une poignée du type grigri cité plus haut. et ceux à pincement dont le déblocage se fait par bascule avec les mains sur la corde.

Les auto-freinant à came sont à déconseiller pour les scolaires car le déblocage par poignée peut engendrer des chutes au sol par une perte de contrôle de la vitesse de descente : les mains n'étant pas sur la corde au moment de l'enclenchement de la descente.

Ces systèmes ne sont pas tous équivalents quant au déblocage de la corde. Ils sont plus ou moins sensibles lors du débrayage. Voir lecture des différences dans le tableau ci-dessous :

Système d'assurage en Escalade								
		Conforme aux exigences de la norme EN 15151 1 et 2 Système à blocage assisté	Sécuriser l'assurage en moulinette et en tête, par freinage assisté en cas de lâcher de corde	Moment du déblocage de corde sécurisé (pas de risque de chute au sol lors du déblocage)	Utilisable d'une seule main (peut-être disponible pour autre chose)	Adapté au cordes de diamètre inf. à 9,4 mm	Adapté aux faibles facteurs de chute (enfants en moulinette)	Utilisable aussi en corde à double escalade
Système manuels ou frein	Huit	NON	NON	Non significatif	Non significatif	Non significatif	NON	OUI
	Tube, Puits, Plaquettes	NON	NON	Non significatif	Non significatif	Non significatif	NON	OUI
Système à blocage assisté ou auto-freinant monobloc	Smart	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON
	Neuf	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
	Click up	?	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON
	Megajul	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	OUI
Systèmes à blocage assisté ou auto-freinant à came	Cinch	?	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON
	Grigri 2	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON

		Plusieurs possibilités de freinage	Utilisable en Canyon comme système débrayable autobloquant	Adapté aux droitiers et gauchers	Utilisable aussi comme plaquette d'assurage sur un relais	Fabriqué en France	Recyclable à 100%	Prix
Système manuels ou frein	Huit	NON	NON	OUI	NON	NON	?	< 30 €
	Tube, Puits	NON	NON	OUI	NON	NON	?	< 30 €
	Plaquettes	NON	NON	OUI	OUI	NON	?	< 30 €
Système à blocage assisté ou auto-freinant monobloc	Smart	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	< 30 €
	Neuf	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	< 30 €
	Click up	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	> 30 €
	Megajul	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	< 30 €
Systèmes à blocage assisté ou auto-freinant à came	Cinch	NON	NON	NON	NON	NON	NON	> 30 €
	Grigri 2	NON	NON	NON	NON	NON	NON	> 30 €

6.7 Chaussons d'escalade

De nombreux établissements s'équipent d'un parc de chaussons.

Les chaussons doivent être faciles d'utilisation (pas de laçage) et présenter un système d'ajustement au pied, aisé.

Le stockage des chaussons se fera dans un local aéré ou grillagé. Des bombes antibactériennes seront les bienvenues après chaque utilisation.

6.8 Magnésie

Elle n'est pas nécessaire à la pratique scolaire et donc rarement utilisée. La magnésie liquide, moins salissante, peut être préférentiellement utilisée (dans le cadre du sport scolaire ou d'une option).

6.9 Matériel divers

La possession de clefs pour le démontage et le montage des prises d'escalade ainsi que pour les macro-volumes (le cas échéant) est indispensable (clef Allen n° 6 et n° 8 si possible avec une poignée en «T»).

6.10 Le matériel en quelle quantité ?

Descriptif	Spécificité	Quantité collège	Quantité lycée
Corde 9,8 à 10,5 mm	longueur correspondant à la hauteur maximale de la SAE + 4 à 8 m (suivant le système de relevage des cordes)	nombre de couloirs + 1 à 2 unités par couleur	nombre de couloirs + 1 à 2 unités par couleur
Dégaine fixe	maillon rapide + mousqueton	64	64
Baudrier base	réglable ou deux tailles max.	35	45
Baudrier confort	Réglable	5	5
Mousqueton sécurité	HMS autolock	20	25
Système d'assurage	type monobloc	16	20
Système d'assurage autobloquant	à came	4	4
Cle six pan creux n°6	pour prises et macro-volumes	2	2
Cle six pan creux n°8	pour prises et macro-volumes	2	2
Tournevis cruciforme	pour le blocage des prises et la fixation des macro-volumes	2	2
Chaussons ballerines	serrage par Velcro ou Elastique. Tailles du 36 au 47	40 à 70	50 à 80

7. Construction d'une SAE

7.1 Pas à pas... du pignon nu à la SAE



7.2 Pas à pas... de l'ancien au neuf



7.3 Étapes d'un projet de construction d'une SAE

Les différentes opérations, règles et étapes sont développées dans le guide chantier des équipements sportifs mis en ligne sur le site Internet du SNEP-FSU.

La construction d'une SAE répond aux contraintes des marchés publics (Loi MOP). Quand le projet ne concerne que la SAE le délai total, de l'idée à l'ouverture de la SAE, peut être inférieur à une année et la phase des études préliminaires est parfois regroupée en une seule étape, sans recours à un maître d'œuvre (architecte). Quand la SAE est intégrée à la construction de l'équipement sportif, les contraintes d'urbanisme et les délais légaux peuvent s'étaler sur plusieurs années.

Phase 1	Objectif	Qui est concerné ?	Interventions pour l'EPS, points de vigilance
Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Permettre de lancer ou non l'opération - Préciser les objectifs, explorer les options possibles pour quels publics, quels besoins et quels usages? - Choisir un mode d'exploitation et en estimer le coût 	Le maître d'ouvrage (la collectivité) qui associe les futurs utilisateurs au sein d'un groupe de travail	Intégrer l'enseignement de l'EPS discipline scolaire obligatoire et la pratique du sport scolaire dans les besoins exprimés.
Programme	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si les hypothèses retenues sont adaptées : espaces, structures, coûts - Définir les spécifications détaillées de l'ouvrage : projet participatif d'usage 		<p>Le programme est l'élément clé du projet. C'est dans ce document que figurent les caractéristiques essentielles : le type de SAE, la hauteur et la largeur du mur, le dévers, le nombre et la taille des secteurs, etc.</p> <p>L'équipe EPS doit pouvoir intervenir à ce niveau pour que la future SAE soit adaptée aux besoins scolaires.</p>

► Le diagnostic de résistance (note de calcul de stabilité de structure)

Il prend en compte les différents éléments qui fondent la résistance du bâtiment, en simulant des efforts verticaux (poids, neige, etc.) et horizontaux (séisme, vent et force maximum) appliqués sur la SAE en son point le plus défavorable (extrémité du dévers).

Quand les résultats du diagnostic sont négatifs, plusieurs solutions sont possibles :

- renforcement de la structure du bâtiment
- modifications techniques ou structurelles de la SAE (autoportée ou diminution du dévers)
- rédaction d'un règlement d'utilisation de la SAE compte tenu des éléments pointés, par exemple l'interdiction d'utiliser la SAE en cas de vent supérieure à 50km/h.

Phase 2	Objectif	Qui est concerné ?	Interventions pour l'EPS, points de vigilance
Avant-Projet sommaire (APS)	<ul style="list-style-type: none"> - Préciser la composition générale en plan et en volume - Apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage - Proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées - Préciser le calendrier de réalisation - Établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux 	Le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre	<p>Demander au maître d'ouvrage une copie du dossier d'avant-projet comportant les plans et pièces écrites ou obtenir l'autorisation de le consulter.</p> <p>Vérifier le respect du programme, en particulier si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les surfaces, volumes d'évolution, hauteurs hors-tout et espaces de rangement sont bien fonctionnels. Limiter le dévers maximum à 2 m (SAE de 7 m) ou 3 m (SAE de 9 m) - la surface utile est bien optimisée : nombre de lignes de grimpe, prises et inserts au m², espacement entre les relais - l'utilisation de la grande salle est envisagée avec plusieurs classes simultanément comme solution de repli, s'assurer qu'un rideau opaque et isolant aux plans visuel et acoustique est bien prévu. <p>Sécurité : s'assurer que le diagnostic de la paroi murale (réalisé par un Bureau d'Études Techniques) a démontré la capacité de la structure du bâtiment à supporter les contraintes d'une SAE. Ce diagnostic sera ensuite validé par un organisme de contrôle agréé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégagements suffisants tout autour des terrains et SAE - Buts de handball rabattables ou déplaçables - Respect du principe de l'absence d'éléments saillants, angles vifs ou arêtes sur les murs intérieurs du gymnase jusqu'à 2.5 m de hauteur et sur le pourtour de la SAE <p>Fonctionnalité et confort : pas de gêne visuelle (soleil) ou de nuisances sonores ou visuelles émanant de l'extérieur.</p>

Phase 3	Objectif	Qui est concerné ?	Interventions pour l'EPS, points de vigilance
Avant-projet définitif (APD)	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme - Arrêter en plans, coupes et façades les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect - Définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques - Établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés - Permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme - Permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre 	Le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre	<p>Demander au maître d'ouvrage une copie du dossier d'APD comportant les plans et pièces écrites ou obtenir l'autorisation de le consulter.</p> <p>Vérifier qu'il est bien prévu un filet ou un panneautage pour faire le lien entre le haut de la SAE et le toit (idem entre les côtés de la SAE et le mur), afin d'éviter qu'un élève ou que des ballons ne puissent passer de l'autre côté de la SAE.</p> <p>Proposer le meilleur positionnement de l'éventuel rideau de séparation, afin de pouvoir fonctionner dans les meilleures conditions des deux côtés (nombre maximum de terrains utilisables badminton, volley et basket) de l'autre côté du rideau.</p> <p>Si les EPI font partie du marché public, en vérifier le nombre et la fonctionnalité (voir articles dédiés pages précédentes), ainsi que la présence de chariots mobiles pour transporter les EPI et le matériel utilisé quotidiennement.</p> <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la présence d'un tableau mural - le système de relevage des cordes prévu, - la fonctionnalité des tapis de réception prévus (se glissent sous le bas de SAE ou se posent devant ? découpés ? en réservation ? solidarisation entre eux), et l'éventuel système de relevage/sanglage au mur. - la fonctionnalité des sens d'ouverture des portes . <p>Anticiper sur les circulations des élèves vers la salle, les vestiaires, les toilettes, les couloirs.</p> <p>Prévoir une signalétique, les types de contrôle des accès (clés, cartes), de connexions téléphoniques et réseaux.</p>

Phase 4

rédaction par le maître d'œuvre du «Cahier des Clauses Techniques Particulières» (CCTP), du «Dossier de Consultation des Entreprises» (DCE), puis choix des entreprises qui réaliseront les travaux.

Phase 5	Objectif	Qui est concerné ?	Interventions pour l'EPS, points de vigilance
Réalisation des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser l'équipement dans le respect des objectifs : coûts, délais 	Le maître d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre et les entreprises de travaux	<p>Demander des points d'étapes réguliers et l'accès aux réunions de chantier.</p> <p>Consulter les comptes rendus des réunions de chantier.</p> <p>Répondre dans le délai impératif d'une semaine entre 2 réunions de chantier aux questionnements éventuels du maître d'œuvre sur ce qui touche directement à l'EPS.</p> <p>Suivre attentivement les commandes et réceptions de matériels et équipements qui serviront à l'EPS.</p> <p>Être associé avec le futur gestionnaire à la rédaction du règlement d'utilisation de l'équipement et à la première répartition des créneaux d'utilisation.</p>
Essais préalables à la réception Norme NF EN 12 572-1	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la stabilité de l'équipement - Vérifier le bon assemblage des points d'assurage 	L'entreprise qui a construit la SAE ou un organisme d'inspection indépendant (norme NF EN ISO 17 020)	Obtenir le certificat de conformité à la norme NF EN 12 572-1
Réception	<ul style="list-style-type: none"> - Réceptionner l'ouvrage, obtenir les autorisations nécessaires - Conformité au marché : garantie de parfait achèvement 	Le maître d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre et les entreprises de travaux	<p>Demander à assister à la réunion de réception de l'ouvrage ou obtenir le compte-rendu afin de connaître les points non résolus et d'émettre les réserves éventuelles des enseignants.</p> <p>Vérifier le marquage de la SAE avec les mentions obligatoires : fabricant, nombre maximal de grimpeurs autorisés, date des tests, etc.</p> <p>Se faire remettre la notice d'utilisation de la SAE et tous les documents officiels (Cf. chapitre maintenance et contrôle de la SAE).</p> <p>Lors de la première année d'utilisation du bâtiment, faire une liste de ce qui manque ou ne fonctionne pas bien (cordes qui frottent sur des arêtes non protégées par exemple).</p>

8. Évaluation du coût financier moyen pour un équipement

L'évaluation du coût moyen d'investissement pour chaque niveau de classement.



Ce schéma présente les différents éléments d'une installation sportive recevant une Structure Artificielle d'Escalade, il comprend :

1- L'espace spécialisé escalade intégré à une salle multisports (44x22 m)

Niveau de la SAE	Surface au sol	Coût moyen HT (1.150 €/m ²)
Départemental	22 m x 6 m = 132 m ²	151.800 €
Régional	22 m x 12 m = 264 m ²	303.600 €
National	22 m x 18 m = 396 m ²	455.400 €
International	750 m ² env.	862.500 €

2- La SAE avec ou sans points d'assurance (matériel de réception inclus)

Epreuve : difficulté et vitesse SAE avec point d'assurance			Epreuve : difficulté et vitesse SAE sans point d'assurance	
Niveau de la SAE	Surface grimpable	Coût Moyen HT (350 €/m ²)	Surface grimpable	Coût Moyen HT (500 €/m ²)
Départemental	281 m ²	98.350 €	150 m ²	75.000 €
Régional	515 m ²	180.250 €	210 m ²	105.000 €
National	710 m ²	248.500 €	250 m ²	125.000 €
International	995 m ²	348.250 €	300 m ²	150.000 €

- une SAE de 7 m X 22 m de surface grimpable de 154 m² coûte entre 60 000 et 80 000 €
- une SAE polyvalente préconisée de 9 m X 26 m coûte entre 90 000 et 150 000 €

3- L'espace spécialisé pour la zone d'échauffement

Niveau de la SAE	Surface espace spécialisé	Coût moyen HT (1.150 €/m ²)
Départemental	30 m ²	34.500 €
Régional	30 m ²	34.500 €
National	40 m ²	46.000 €
International	40 m ²	46.000 €

4- La SAE sans points d'assurance de type Pan

Niveau de la SAE	Surface espace spécialisé	Coût moyen HT (1.150 €/m ²)
Départemental	30 m ²	34.500 €
Régional	30 m ²	34.500 €
National	40 m ²	46.000 €
International	40 m ²	46.000 €

Source FFME

Ne sont pas comptés :

- les éventuels frais de consolidation de structure
- les espaces complémentaires (vestiaires, sanitaires, rangements, locaux techniques)
- Les équipements complémentaires (éclairages, éléments de chauffage, rideau de séparation si nécessaire)
- les EPI

9. Financement

La collectivité maîtresse d'ouvrage prévoit en général un plan de financement qui associe différents partenaires.

Ainsi, l'Europe (FEDER, FEADER) et l'État (CNDS, DETR et politiques de développement urbain) sont mis à contribution.

Plus proches, les autres collectivités locales (communes et EPCI) et territoriales (Conseil Départemental et Régional) sont également sollicitées dans le cadre d'équipements structurants, de centralité ou concernant leur compétences décentralisées.

La FFME, dans le cadre du Plan National de développement des SAE (PNSAE), attribue une aide financière dès lors que la SAE correspond au cahier des charges fédéral : par exemple 12 000 € pour une SAE de 9m de hauteur pour le premier niveau (départemental), 18 000€ pour une SAE de 11m de hauteur (régionale), 25 000 € pour une SAE nationale et 30 000 € pour une internationale.

La FFME peut aussi accompagner les collectivités sous différentes formes qui peuvent aller jusqu'à l'assistance à maîtrise d'ouvrage sous 2 formes : assistance à la lecture et assistance à l'élaboration du projet.

2 Traçage des itinéraires : ouverture des voies et des blocs

1. Les enjeux de l'ouverture

Une Structure Artificielle d'Escalade est avant tout un support d'activité pour les élèves et donc un outil de travail pour le professeur d'EPS. Cet outil a la caractéristique d'être modulable c'est-à-dire adaptable aux niveaux de pratique des élèves. En effet, les prises et macro-volumes qui y sont fixés à la livraison sont déplaçables au même titre qu'un plot pour peu qu'ils soient vissés correctement. Cette activité d'ouverture de voie reste dans le domaine de la préparation didactique des cours.

En quoi cette activité de modification des itinéraires d'escalade est-elle essentielle à l'enseignement de l'escalade en EPS ?

La pratique de grimpe nécessite une activité adaptative au milieu vertical en fonction de la difficulté des itinéraires. La difficulté est l'expression conjointe de plusieurs paramètres. En effet, les différentes prises et leurs différentes configurations possibles entre elles induisent une certaine **complexité** jouant sur l'activité de décryptage des mouvements à effectuer pour progresser (lecture) et la **coordination**, réalisation de ce qui a été projeté. La taille des prises et leur espacement impactent sur l'**intensité**, c'est-à-dire la puissance à générer pour réaliser les mouvements et progresser vers le haut.

En fonction de ce que le professeur veut voir apparaître chez ses élèves, il va positionner les prises d'une certaine façon et ainsi générer des formes de corps différentes adaptées à la motricité verticale.

Ainsi l'analyse de la motricité aux différents niveaux de pratique et le système de contraintes qui correspond amène à maîtriser l'activité d'ouverture des voies et blocs.

La SAE a dès lors besoin d'être organisée à la fois pour mettre tous les élèves en situation de réussite dès l'entrée dans l'activité et leur permettre d'évoluer au meilleur de leurs capacités au cours des cycles. Ceci demande un choix de prises et macro-volumes méthodique et un positionnement éclairé.

Si certains enseignants ne peuvent pas réaliser ce travail d'ouverture, une identification fine des besoins pour faire progresser nos élèves sera nécessaire pour guider les prestataires dans la réalisation de cette tâche.

En effet, ce travail d'ouverture peut être confié à des personnes expertes ou tout du moins formées. On pourra alors se tourner vers des professionnels (Moniteur Escalade), vers des clubs conventionnés ou utilisateurs de la SAE (Membres agréés) et accueillir une compétition UNSS. Dans ce dernier cas, des professeurs EPS spécialistes interviendront pour créer de nouvelles voies.

L'objet de la 2^{de} partie du référentiel Escalade sera donc de guider le professeur d'EPS dans la conception du cahier des charges des ouvertures des voies et blocs sur la SAE où il travaille.

2. Notions liées à la gestion du plan d'ouverture

2.1 Lignes de grimpe et itinéraires

Les lignes de grimpe sont les espaces d'évolution des grimpeurs délimités par la moitié de la distance entre 2 SAMI (Chaîne de Relais en haut du mur) de chaque côté de ceux-ci. Les lignes de grimpe accueillent les itinéraires d'escalade.

Les itinéraires sont les parcours matérialisés par la succession des prises d'escalade d'une même couleur.

2.2 Type d'itinéraires tracés

Les itinéraires sont de 2 ordres :

- Les Voies : successions de prises de même couleur allant du sol au sommet.
- Les Blocs : successions de prises de même couleur allant du sol à la hauteur correspondante à l'épaisseur de la surface de réception (3.10 m pour 10 cm, 3.60 m pour 20 cm), itinéraires se grimant sans être encordé.

2.3 Organisation de la SAE et incidences sur l'espace de grimpe utile

- ▶ Sur certaines SAE de conception ancienne, la surface de la SAE est organisée en couloirs de grimpe, chaque couloir étant équipé d'une ligne d'assurage en son centre. Les voies sont ouvertes chacune dans leur couloir. Le risque de gêne entre 2 pratiquants évoluant simultanément dans 2 couloirs adjacents est faible. En revanche, l'**espace de grimpe utile** de chaque voie est limité par la largeur du couloir soit généralement 1.20 m à 1.50 m.
- ▶ Sur la plupart des SAE de conception récente, la structure, souvent de type mosaïque est peu ou pas organisée en couloirs verticaux. Les lignes d'assurage sont plus nombreuses et plus proches les unes des autres, espacées de manière irrégulière si nécessaire, de sorte à valoriser au mieux l'utilisation des zones de transition (ruptures de profils diverses) tout en garantissant une sécurité optimale pour l'assurage en tête et en moulinette. L'absence de couloir limitant l'espace disponible et l'**utilisation judicieuse d'un nombre suffisant de couleurs de prises permet de définir plus librement l'espace de grimpe utile de chaque voie**, comparé au fonctionnement avec couloirs de grimpe. Compte tenu de l'écartement variable des lignes d'assurage sur une SAE (entre 60 cm et 1.50 m selon les zones de la SAE), l'espace de grimpe utile des voies d'une ligne d'assurage donnée est interpénétré avec l'espace de grimpe utile des lignes d'assurage adjacentes.

2.4 Alternance des couleurs de voies

Lors de l'élaboration du plan d'ouverture, une attention particulière est à porter sur l'alternance des couleurs des voies pour garder une lisibilité suffisante. Une couleur devra se répéter toutes les 2 lignes de grimpe au maximum.

Ex : les voies rouges seront disposées ligne 1, 3, 5, 7..., les voies bleues en ligne 2, 4, 6, 8...

2.5 Nombre d'itinéraires et leurs difficultés

En fonction du type d'établissement et de la pratique de l'escalade qui s'y organise, les itinéraires présents sur la SAE seront plus ou moins nombreux et plus ou moins difficiles.

4 cas sont généralement rencontrés :

- ▶ SAE en collège sans AS Escalade,
- ▶ SAE en collège avec AS Escalade,
- ▶ SAE en lycée sans AS Escalade,
- ▶ SAE en lycée avec AS Escalade.

Il y a aussi les cas de la présence des sections sportives et des options au Bac : les professeurs étant le plus souvent spécialistes de l'activité ont les connaissances suffisantes à l'organisation de leur SAE.

Précautions : dans un but d'exploration de la totalité de la SAE par la majorité des élèves, on veillera à rendre accessible le maximum de profils par l'installation de prises adaptées suffisamment crochetantes et grosses, notamment dans les dévers et surplombs ; accès facilité.

2.5.1 SAE établissement sans AS Escalade

L'enseignement de l'escalade s'organise selon les 2 niveaux de compétences des programmes de l'EPS au collège. Afin de rendre lisible et le plus largement utilisable la SAE, il est possible d'ouvrir des voies de niveaux 1 et 2 dans chaque ligne de grimpe.

Chaque ligne d'assurage (Cf. définition ligne de grimpe) pourra avantageusement recevoir jusqu'à 2 voies et 1 bloc.

Le nombre total de voies sur une SAE s'obtient en multipliant le nombre de voies par ligne d'assurage par le nombre total de lignes d'assurage.

Sur une SAE de 9 m de hauteur et 24 m de large (216 m² de SAE, en projection verticale, un peu plus en surface effective en fonction de la configuration exacte), équipée de 22 lignes d'assurage indépendantes, le nombre de voies est de $2 \times 22 = 44$.

L'ouverture d'au moins un bloc par ligne offre l'avantage de faire travailler les élèves sans la peur et la lourdeur de la pratique encordée et les incite à travailler à niveau d'intensité et de complexité accru. Chaque bloc pourra être tracé en croisant 2 lignes de grimpe pour gagner en complexité et en amplitude en prenant soin d'utiliser 2 couleurs de prises différentes réservées aux blocs.

Le second avantage de l'ouverture des blocs est de densifier en prises la partie basse de la SAE pour proposer une multitude de situations d'apprentissage.

Voies : 2 couleurs maîtresses alternées tous les 2 couloirs + 3 couleurs secondaires alternées tous les 3 couloirs.

Le but étant d'avoir une variété de prises dans chaque couleur suffisante pour assurer une variété des itinéraires proposés lors de leurs modifications ultérieures.

Blocs : 2 couleurs maîtresses pour les blocs autres que celles choisies pour les voies.

Nombre de prises par type d'itinéraire :

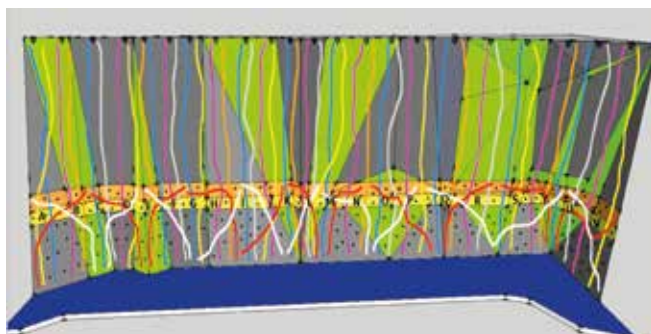
- ▶ 1 voie de 9 m correspond environ à 30 prises
- ▶ 1 bloc de 3 m correspond à environ 10 prises.

Pour une SAE établissement sans AS (2 voies et 1 bloc par ligne d'assurage), il faudra 1540 prises et visserie correspondante pour tracer 44 voies et 22 blocs pour 22 SAMI (Relais).

Nombre de prises au m² : 7 minimum.

Prévoir 500 prises noires supplémentaires de remplissage.

Exemple d'un plan d'ouverture d'une SAE d'établissement sans AS avec alternance des couleurs : 2 Voies et 1 Bloc par ligne d'assurage.



Dans cet exemple, pour les voies les 2 couleurs maîtresses sont le Bleu et le Rose, les 3 couleurs secondaires sont le Jaune, le Orange et le Gris.

Couleur maîtresse 1 : Bleue	+ ou - 330 prises soit 11 voies	Couleur secondaire 1 : Jaune	+ ou - 240 prises soit 8 voies
Couleur maîtresse 2 : Rose	+ ou - 330 prises soit 11 voies	Couleur secondaire 2 : Orange	+ ou - 210 prises soit 7 voies
		Couleur secondaire 3 : Gris	+ ou - 210 prises soit 7 voies

Pour les Blocs, les 2 couleurs maîtresses sont le Blanc et le Rouge.

Couleur maîtresse 1, blocs : Blanc	+ ou - 110 prises soit 11 blocs
Couleur maîtresse 2, blocs : Rouge	+ ou - 110 prises soit 11 blocs

La couleur noire est réservée pour remplir les trous libres (Cf. astuces pédagogique p 33).

2.5.2 SAE établissement avec AS

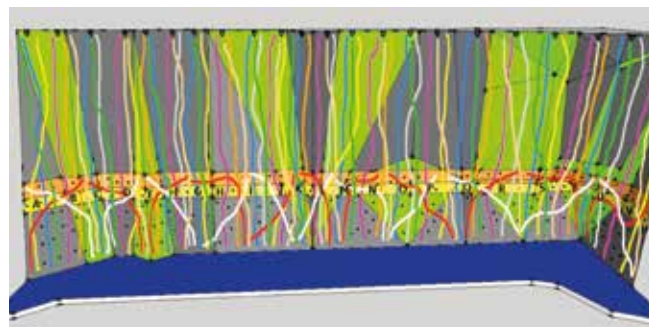
Une troisième voie par couloir devient incontournable lorsqu'il existe une AS dans l'établissement. Il faudra prévoir 500 prises noires supplémentaires de remplissage, 2200 prises et visserie correspondante pour tracer 66 voies et 22 blocs.

Nombre de prises au m² : 10 minimum.

Prévoir 500 prises noires supplémentaires de remplissage.

Le SNEP préconise donc de prévoir 3,5 voies de couleur en moyenne par ligne d'assurage ou à l'équivalence 3 voies et 1 bloc

Exemple d'un plan d'ouverture d'une SAE d'établissement avec AS avec alternance des couleurs : 3 Voies et 1 Bloc par ligne d'assurage.



Dans cet exemple, pour les voies les 4 couleurs maîtresses sont le bleu, le rose, le Vert et le Saumon, les 3 couleurs secondaires sont le Jaune, le Orange et le Gris.

Couleur maîtresse 1 : Bleu	+ ou - 330 prises soit 11 voies	Couleur secondaire 1 : Jaune	+ ou - 240 prises soit 8 voies
Couleur maîtresse 2 : Rose	+ ou - 330 prises soit 11 voies	Couleur secondaire 2 : Orange	+ ou - 210 prises soit 7 voies
Couleur maîtresse 3 : Vert	+ ou - 330 prises soit 11 voies	Couleur secondaire 3 : Gris	+ ou - 210 prises soit 7 voies
Couleur maîtresse 4 : Saumon	+ ou - 330 prises soit 11 voies		

Pour les Blocs, les 2 couleurs maîtresses sont le Blanc et le Rouge.

Couleur maîtresse, 1 blocs : Blanc	+ ou - 110 prises soit 11 blocs
Couleur maîtresse, 2 blocs : Rouge	+ ou - 110 prises soit 11 blocs

La couleur noire est réservée pour remplir les trous libres (Cf. astuces pédagogiques p 35).

Astuces pédagogiques «prises noires sur le schéma» :

Afin de travailler spécifiquement sur la motricité, la pratique du bloc en bas de mur (sous les 3.10 m avec tapis de 10 cm et 3,60 m avec des tapis de 20 cm) est particulièrement efficace. Pour ce faire, en plus d'avoir des itinéraires blocs tracés, une astuce consiste à réserver une couleur de prise (noire par exemple car peu salissante) pour combler le maximum de trous de prise. Ainsi, le bas du mur se trouve très fourni en prises, invitant les élèves à proposer leurs propres créations (ouvertures au scotch) ou les professeurs à lancer une multitude de situations d'apprentissage sans la contrainte de la corde et l'effet de la hauteur.

Le fait d'avoir une couleur réservée au «remplissage des trous» permet de ne pas interférer sur la lisibilité des itinéraires tracés.

Un lot de 500 prises spécifique à cette disposition est nécessaire soit un total de 2700 prises pour le mur.

2.5.3 SAE Construction récente

Dans le cas d'une SAE de construction récente, les lignes d'assurage proches peuvent s'interconnecter et donc il sera possible d'ouvrir des voies traversant quelques lignes.

On pourra avantageusement ouvrir entre 5 et 8 voies supplémentaires destinées spécifiquement à la préparation de compétitions UNSS car les voies deviennent alors plus longues. Un supplément de 280 prises sera alors nécessaire portant la quantité totale à 2480 prises.

Soit plus de 11 prises au m² pour une SAE à 72 voies et 22 blocs dont 8 voies à connexions (Cf. définitions).

Exemple d'un plan d'ouverture d'une SAE d'établissement avec AS avec alternance des couleurs : 3 Voies et 1 Bloc par ligne d'assurage + 6 voies de connexion.



2.6 Les difficultés des itinéraires

2.6.1 Collège

Chaque ligne de grimpe sera équipée d'une voie de niveau 1 (1^{er} cycle EPS) et d'une voie de niveau 2 (2^e cycle EPS)

- niveau 1 : les cotations iront de 3A à 4C+
- niveau 2 : elles s'étaleront de 5A à 5C+.

Les cotations 6A, 6B sont présentes pour donner une perspective d'évolution aux élèves les plus avancés.

Voies : en référence aux programmes de l'EPS : niveaux 1 et 2, et des barèmes du Diplôme National du Brevet.

Répartition des difficultés (exemple)											
Cotations	3B	3C	4A	4B	4C	5A	5B	5C	6A	6B	Total
Nombre	2	4	4	5	6	7	7	4	3	2	44 voies

Blocs : marquage des difficultés à l'instar des pistes de ski par étiquetage à la première prise du bloc.

Répartition des difficultés (exemple)					
Niveaux	vert	Bleu	Rouge	Noir	Total
Nombre	5	6	6	5	22 blocs

NB : Les 22 blocs ouverts ont un niveau de difficulté intrinsèque plus élevé que le départ (jusqu'à 3.10 m) des voies ouvertes qui peut être grimpé en style bloc (sans encordement).

Lorsqu'il y a la présence d'une AS, un troisième niveau apparaîtra alors pour répondre aux progrès des élèves engagés dans cette pratique. Dans ce niveau les cotations commenceront à 6a et iront là où l'expertise des élèves l'exigera : (7a, 7b, ...)

2.6.2 Lycée

Au lycée le niveau de pratique des élèves est plus hétérogène qu'au collège car certains arrivent sans jamais avoir grimpé et d'autres sont quasi spécialistes après avoir vécu parfois 4 ans d'AS. Aussi, le panel de niveaux des voies se doit d'être le plus large possible. Les cotations iront de 3A, 3B comme au collège jusqu'au niveau 6C pour un lycée sans AS.

Selon les textes d'évaluation au bac, l'atteinte du niveau 6A est la performance maximale.

Les cotations 6B, 6C sont présentes pour donner une perspective d'évolution aux élèves les plus avancés.

Voies : en référence aux programmes de l'EPS : niveaux 3 et 4, et des barèmes du Baccalauréat.

Répartition des difficultés (exemple)												
Cotations	3B	3C	4A	4B	4C	5A	5B	5C	6A	6B	6C	Total
Nombre	2	3	3	4	5	6	6	6	5	2	2	44 voies

Blocs : marquage des difficultés à l'instar des pistes de ski par étiquetage à la première prise du bloc.

Répartition des difficultés (exemple)					
Niveaux	vert	Bleu	Rouge	Noir	Total
Nombre	4	6	6	6	22 blocs

NB : les 22 blocs ouverts ont un niveau de difficulté intrinsèque plus élevé que les départs (jusqu'à 3.10 m) des voies ouvertes qui peut être grimpé en style bloc (sans encordement).

Si le lycée a une AS escalade alors une troisième voie par couloir devient incontournable.

Les cotations commenceront à 5c et iront là où l'expertise des élèves l'exigera : (7a, 7b, 7c ...)

3. Une SAE vivante : le renouvellement des itinéraires

3.1 Pour quelles raisons ?

Les voies et blocs doivent être régulièrement renouvelés pour 2 raisons essentielles :

D'une part, à force du passage plus ou moins intensif mais tout du moins régulier, le mélange de la sueur des doigts, de la magnésie associées à la gomme des chaussons et/ou chaussures, fait que les prises se salissent, s'encrassent et s'usent.

Il faut environ 2 à 3 ans pour que l'encrassement soit conséquent et que le lavage des prises soit nécessaire. Un démontage s'impose, il n'est pas concevable de laver les prises sur place.

L'usure des prises arrivera sous 10 ans ou plus en fonction de leur qualité. Là aussi le démontage s'impose.

D'autre part, pour préserver l'intérêt des élèves, répondre aux progrès réalisés ou aux difficultés rencontrées, les voies doivent être régulièrement transformées, complexifiées ou simplifiées.

Afin de ne pas démonter la totalité des prises, il est possible d'échelonner le renouvellement. Les voies peuvent être renouvelées par quart ou par tiers. Ces travaux doivent être budgétés et programmés régulièrement. Ils peuvent être réalisés par les enseignants EPS ou par un prestataire extérieur. Le renouvellement partiel permet de limiter la charge de travail pour les professeurs et d'échelonner les coûts en cas d'intervention d'un prestataire.

3.2 Côté pratique

► Le démontage des prises :

Il s'effectue à l'aide de clés Allen ou aussi appelée six pans.

Pour les vis coniques (FHC), il faudra une clé taille 6 ; pour les vis cylindrique (CHC), une clé de 8.

Pour ceux qui entretiennent leurs voies régulièrement, l'investissement dans une visseuse à choc fera gagner du temps et réduira la dépense d'énergie surtout lors du démontage des prises.

► Le lavage des prises : 3 méthodes

- L'utilisation d'un lave-vaisselle spécialement acheté pour cette tâche.
Avantage : peu de main d'œuvre, tâche peu contraignante.
Inconvénient : seules la sueur et la magnésie sont éliminées. Les traces de chaussons résistent au lavage.
- L'utilisation d'un karcher. En complément, il faut avoir une paire de botte et se munir d'un bout de moquette ou d'un morceau de gazon synthétique pour poser et manipuler les prises.
Avantage : les prises redeviennent comme neuves après lavage.
Inconvénients : le lavage s'effectue prise après prise en les tournant pour laver toutes les faces : consommation d'eau élevée.
- Le trempage dans des bassines de vinaigre blanc et brossage.
Avantage : peu de consommation d'eau, le trempage se fait tout seul.
Inconvénients : le vinaigre enlève sueur et magnésie. Il faut brosser les prises une à une dans un second temps pour enlever le noir des chaussons.

► Le remontage des prises :

La maîtrise de la remontée sur corde est un préalable indispensable à l'ouverture des voies. (Cf. chapitre 8, p 42 : Monter sur corde auto-assuré : détails de la manœuvre d'«auto-moulinette»).

Le serrage des prises : (Cf. chapitre 8, p 42)

Comme dit plus en amont, les prises ne sont pas des éléments de sécurité. Ceci dit, elles doivent être suffisamment serrées pour éviter le plus possible des chutes à cause de prises qui tournent sous le poids ou la contrainte que le grimpeur exerce dessus.

Le couple de serrage doit donc être suffisamment fort pour éviter que les prises ne tournent. Pourtant, les clés dynamométriques sont aujourd'hui très peu courantes ou très chères. Une prise est suffisamment serrée lorsqu'un bruit de grincement de la vis apparaît très caractéristique comme si la prise voulait casser mais ce n'est pas le cas.

Par contre, si le couple de serrage est trop important, alors la prise se fendra ou se cassera. Une prise fendue devra impérativement être retirée et jetée pour éviter qu'elle ne blesse ou ne se casse sous le poids ou la traction d'un grimpeur.

Avec un peu de pratique, on prend vite le coup de main pour sentir le couple de serrage adéquat.

Certaines marques ont muni leurs prises d'un fil de fer interne pour éviter que des fragments de prises cassées ne se détachent et ne tombent sur les personnes au sol.

Les fabricants ont prévu des trous de contre vissage dans les prises ayant des formes favorisant les porte à faux afin d'éviter que les prises ne tournent. Ces trous ne sont toutefois pas obligatoirement utilisables car les vis à bois qu'il convient d'utiliser détériorent très vite les panneaux en contre-plaqué du mur (éclats dans le bois). Ils s'utilisent surtout en compétition pour éviter de rencontrer des problèmes techniques entraînant des recours et des retards de planning.



Trou de contre-vissage



Fil anti-fragment coulé dans la masse

4. Les prises

4.1 Couleurs des prises

A titre d'exemple, les 10 couleurs suivantes permettent à l'usage de conserver dans le temps une bonne visibilité de chaque couleur :

Vert fluo	Jaune fluo	Orange fluo	Rose fluo	Rouge
Violet	Blanc	Saumon ou Beige	Bleu	Noir



Attention : compte tenu des fortes variations de teinte parfois constatées au sein d'une même couleur, le SNEP recommande de veiller à ce que **toutes les prises d'une même couleur soient issues du même bain**. Cette précaution permet d'éviter les problèmes de lisibilité sur le long terme pour les usagers de l'équipement, qu'ils soient scolaires ou non. Chaque couleur de prises doit donc entièrement provenir du même fabricant pour garantir le même ton dans les gammes de prises et éviter les confusions pour les élèves (Clarté des voies pour les élèves).

Chacune de ces 10 couleurs doit pouvoir permettre de réaliser entre 7 et 11 voies différentes.

4.2 Nombre de prises

Sachant qu'il faut entre 30 à 35 prises par voie en moyenne, pour des voies diversifiées et enrichies, sur un mur de 9m de hauteur, le nombre total de prises dans chaque couleur s'obtient en multipliant le nombre de prises par voie par le nombre de voies.

Pour les blocs, une moyenne de 10 prises permet d'ouvrir des blocs à trajectoire complexe (Traversées, Redescentes, Montées).

Soit entre 210 et 385 prises par couleur pour les voies et 110 prises par couleur pour les blocs.

En complément des voies tracées, le SNEP-FSU préconise de prévoir un jeu additionnel de 650 prises noires ou grises destinées à être vissées de manière aléatoire et / ou variable en partie basse de la SAE sur la quasi-totalité des emplacements restés libres après ouverture des voies.



Cette disposition permet une grande souplesse de fonctionnement pour les activités pédagogiques organisées en bas de mur. Elle augmente la polyvalence et la valeur d'usage de l'équipement en permettant à la SAE de s'adapter à tous les publics (y compris sport adapté et programmes école élémentaire).

Dans le cas d'une SAE de 24 m de large et 9 m de haut, le SNEP-FSU préconise un total d'environ 3200 prises (2480 prises réparties sur 10 couleurs entre voies et blocs + 500 à 650 prises de remplissage noires ou grises) pour un usage maximal (EPS, AS, SSS ou Option).

Cf. déclinaison des usages § 2.5

4.3 Taille des prises

Exemple de répartition des tailles de prises adaptée aux scolaires :

- XS (0 à 5 cm) : 10%
- S (0 à 8 cm) : 20%
- M (0 à 11cm) : 27%
- L (0 à 16 cm) : 27%
- XL (0 à 22 cm) : 11%
- XXL (0 à 30 cm) : 5%

NB : le prix unitaire des prises d'escalade varie assez peu d'un fabricant à l'autre mais dépend essentiellement de la quantité de matière contenue dans la prise, qui est constituée de mélanges à base de résines et de sable.

4.4 Forme des prises pour des préhensions variées

Les voies d'escalade sont d'authentiques créations humaines, originales et complexes, s'appuyant sur la diversité des prises disponibles. Un ouvrier de voie utilise les prises pour créer des mouvements et des voies un peu à la manière d'un auteur qui, en littérature, utilisera la richesse du vocabulaire d'une langue pour créer des productions littéraires originales.

Attention au manque de diversité des prises disponibles sur la SAE ; ce problème apparaît fréquemment comme une limite à la diversité des voies et des situations d'apprentissage proposées aux élèves (voir programme EPS). Cette limite pouvait se comprendre dans les années 1990, où le nombre de «shapers» (Cf. lexique en annexe) et de prises disponibles sur le marché était réduit.

Depuis les années 2000, en revanche, le nombre de shapers de prises a explosé, ce qui fait qu'en 2015, le monde de la création des prises d'escalade comporte plus de 50 shapers différents et plus de 25000 modèles de prises originales et différentes. Ce développement est très positif pour la richesse et la variété de la pratique de l'escalade sur SAE.



Une diversité des préhensions sera recherchée. En effet, les formes de l'endroit où se prend une prise sont très souvent différentes. Le but est de reproduire les formes proposées par les différentes natures de rocher et d'entraîner les grimpeurs à adapter la position de leurs doigts sur les prises. Il existera donc des mono-doigt (1), des bi-doigts (2) et tri-doigts (3), des pinces et pincettes (4), des aplats (5), des bossettes (6), des bacs (7) et des mini-bacs (8), des réglettes(9), des micro et macro prises (10), des poignées(11), des grattons(12), des prises bois(13), des originales(14), des boules mobiles(15)... (Cf. Lexique en annexe).

Un mur fonctionnel à vocation scolaire est équipé d'une majorité de prises crochetantes adaptées aux élèves et variées en volume. On choisira donc :

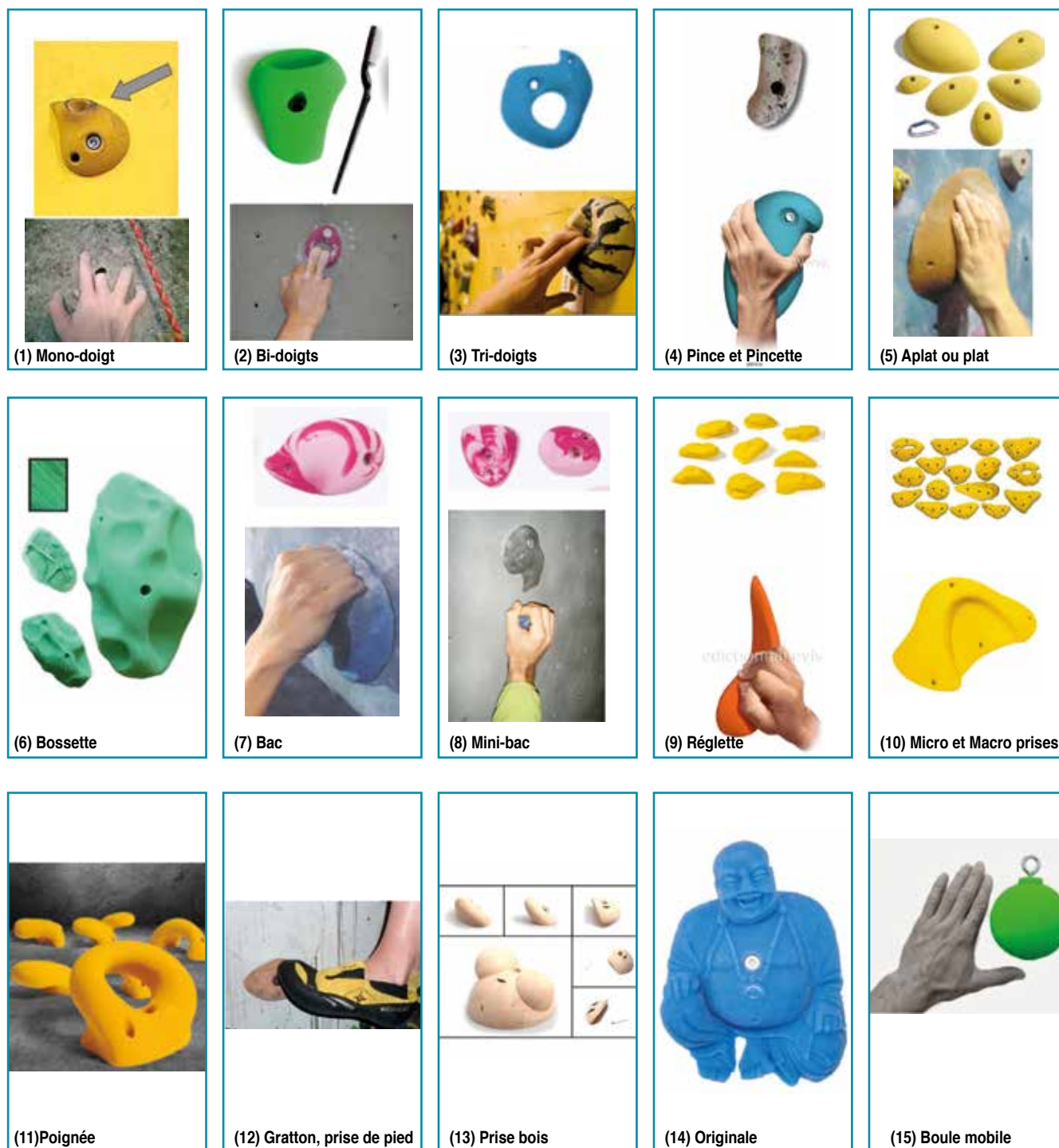
- 60 % de prises de catégorie «bac» et «mini-bac»,
- 40 % de prises autres dont la moitié utilisable par un débutant en baskets comme prise de pied.

En effet, nombre d'établissements ne possèdent pas de chaussons à disposition des élèves. Aussi les prises de pieds utilisées pour ouvrir seront en majorité de forme patatoïde pour pallier le manque de précision des baskets.

Précautions complémentaires:

- Une attention sera portée sur l'ergonomie : préhensions majoritairement pas ou peu traumatisantes au rayon de courbure important.
- Le grain des prises doit être bien marqué et résistant à l'usure.
- Avoir une quantité suffisante de chaque modèle de prises pour permettre par exemple deux voies identiques côte à côte.
- Toutes les prises doivent se fixer avec le même type de visserie afin de faciliter les interventions futures.

S'il n'est pas possible d'accueillir la totalité de cette richesse créative sur une même SAE, il est en revanche souhaitable d'en tirer parti pour enrichir au maximum la diversité et la variété des voies proposées, au bénéfice de tous les utilisateurs et conformément aux exigences des programmes d'EPS. Cette recherche de diversité permettra une valorisation qualitative considérable de l'équipement et ce, sans surcoût.



Le SNEP-FSU préconise une attention particulière dans la recherche d'une diversité maximale des prises, qui doivent provenir du plus grand nombre possible d'origines différentes en veillant à faire varier au maximum les types de sculptures proposées. Dans ce but, il pourra être judicieux de séparer le marché SAE et le marché Prises, comme cela se pratique de plus en plus fréquemment.

4.5 Qualité et nombre des inserts pour prises sur le mur

Rappel : une trame de fixation des prises avec 45 inserts à visser au m² permet une modularité et une richesse fonctionnelle. Les inserts sont d'une façon privilégiée vissés sur les plaques.

Précaution : il n'est pas nécessaire de placer des inserts, et encore moins des prises sous les points d'ancrage afin d'éviter que des prises touchent les mousquetons des dégaines, mais aussi d'éviter le frottement de la corde pour l'usure et le tirage.

5. Topographie de la SAE

5.1 Identification des voies

A minima, une voie est généralement caractérisée par sa cotation. Elle peut aussi viser prioritairement un public donné (sans exclure pour autant la fréquentation de la voie par d'autres publics), un thème technique et/ou un objectif pédagogique (Cf. § 1). Sur une SAE, les voies sont généralement répertoriées et identifiées via un étiquetage in situ et/ou un topo.

► Le topo, sous forme de plan ou de liste, répertorie l'ensemble des voies de la SAE en indiquant au minimum l'emplacement de la voie, la couleur des prises et la cotation. Pour être utile, il doit être diffusé à l'ensemble des utilisateurs et remis à jour avec chaque nouvelle ouverture de voie.

► L'étiquetage, généralement sous forme de fiche plastifiée associée à la première prise de main de la voie, indique au minimum la cotation de la voie. Pour être utile, l'indication principale de cotation, doit être si possible lisible depuis une position reculée (5 à 10 m de la SAE). On peut y ajouter, un nom (voie baptisée), le thème principal de l'itinéraire (aide au décryptage), la date d'ouverture (pour la gestion du remplacement), et le nom de l'ouvreur (référence culturelle). Le haut de l'étiquette comporte une partie blanche pour être glissée et coincée sous la prise de départ.


5.2 Document topographique de la SAE

Une fois les voies ouvertes, le prestataire fournira un document récapitulatif de l'emplacement des voies sur la SAE, de leurs difficultés par couloir et par couleur.

En effet, un guide descriptif de la SAE ou «topo» permet aux élèves et enseignants de localiser, de choisir les itinéraires, les zones de travail en fonction des thèmes abordés.

Ce topo indique le nom de la voie, son emplacement, sa couleur, son niveau précis de difficulté, ses caractéristiques techniques et le point de renvoi (SAMI). Des photos d'ensemble et de détails, affichées ou consultables par tous complètent le topo.

Exemple d'étiquettes voies



Voie 27

PA KDO

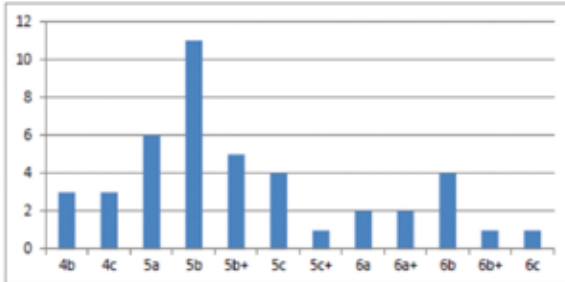
4B

Thème : Montée de pieds et relance sur prise intermédiaire.
Couleur de prises : Jaune
Date : 3 et 4 janvier 2013
Ouvreur : Atelier Pierre CEUF

► Exemple 1

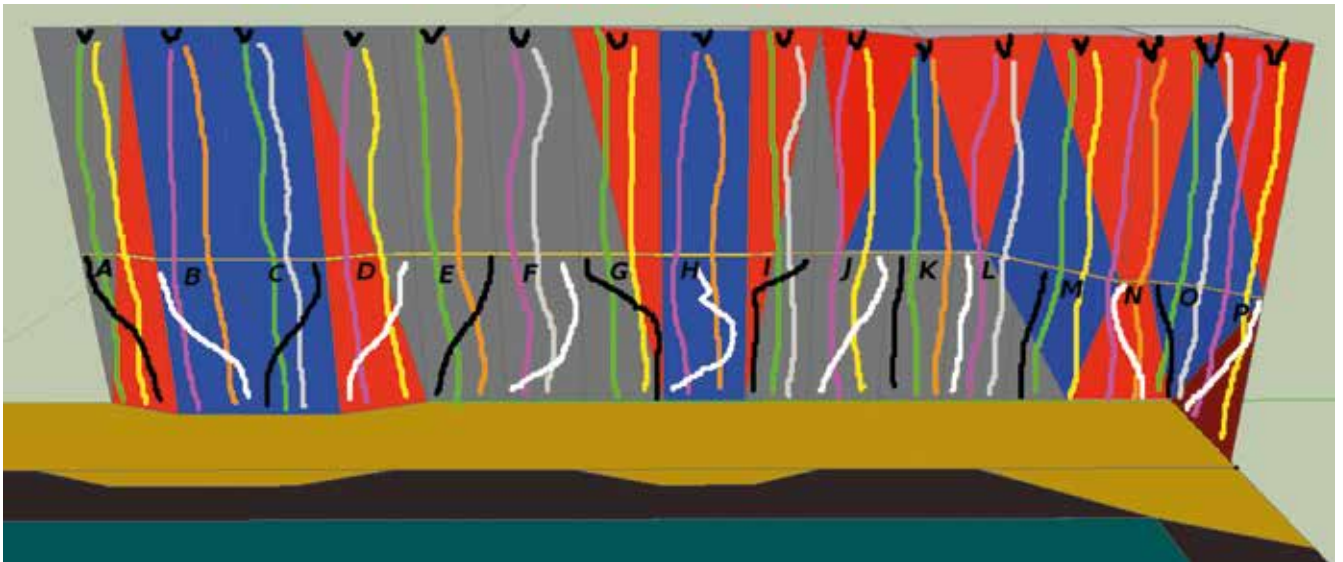
TOPO des voies - S.A.E. du gymnase Sydney - La Garenne - VOIRON									
Voies par secteur					Voies par difficulté				
Couloir	Couleurs des prises (inserts et volumes inclus)								
A	Toutes	Rouges	Jaunes						
	4c	5b	5c						
B	Toutes	Beiges	Jaunes						
	4c	5b	5c						
C	Toutes	Roses	Vertes						
	4b	5a	5b						
D	Toutes	Noir-Blanc	Jaunes						
	5b+	6b	5c						
E	Grises								
	6b								
F	Toutes	Vertes	Roses	Noir-Blanc	Orange				
	5b	5c	6a	6b	6a+				
G	Toutes	Jaunes	Orange						
	5a	5b	5b+						
H	Toutes	Beiges	Orange	Noir-Blanc					
	5a	5b	5c+	6a					
I	Toutes	Grises	Noir-Blanc	Orange					
	5b	5b+	6b+	6c					
J	Bleu								
	5b								
K	Toutes	Rouges	Orange	Noir-Blanc					
	5a	5b	6b	6a+					
L	Toutes	Jaunes	Vertes						
	4c	5b+	5b						
M	Toutes	Grises	Roses						
	4b	5a	5b						
N	Toutes	Rouges	Jaunes						
	4b	5a	5b+						

43 voies sur 14 secteurs		
ATTENTION, ne pas grimper simultanément sur D/E, E/F, I/J ou J/K		
Inserts, volumes, colonnettes et cochous autorisés sur toutes les voies.		



Mise à jour du 18/11/2013

► Exemple 2



	A		B		C		D		E		F		G		H	
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16
Niveau 1 Niveau 2	Ve 3C	J 5B	R 3B	O 5A	Ve 3C	G 5B	R 4A	J 5A	Ve 4B	O 5C	R 4C	G 5A	Ve 4A	J 5B	R 5A	O 5C
	Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3		Bloc 4		Bloc 5		Bloc 6		Bloc 7		Bloc 8	
Niveau (Piste de ski)	N ROUGE		B VERT		N NOIR		B BLEU		N ROUGE		B VERT		N NOIR		B BLEU	

	I		J		K		L		M		N		O		P	
	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30	V31	V32
Niveau 1 Niveau 2	Ve 4B	G 5B	R 4C	J 5B	Ve 5A	O 6A	R 4C	G 5C	Ve 4C	J 6B	R 5A	O 6A	Ve 4C	G 5B	R 4A	J 5A
	Bloc 9		Bloc 10		Bloc 11		Bloc 12		Bloc 13		Bloc 14		Bloc 15		Bloc 16	
Niveau (Piste de ski)	N ROUGE		B VERT		N NOIR		B BLEU		N ROUGE		B VERT		N NOIR		B BLEU	

Ve = vert ; J = jaune ; R = rose ; O = orange ; G = gris ; N = noir ; B = blanc

► Exemple de tracés de voies sur photos



6. Innovations pédagogiques

6.1 Borne numérique, vidéos des itinéraires

Dispositif développé par des professeurs d'EPS de l'académie de Grenoble et repris et diffusé par des formateurs FPC de l'académie d'Aix-Marseille.

http://www.eps.ac-aix-marseille.fr/webphp/mediawiki/index.php/Escalade-borne_TICE-Lyc%C3%A9-Lionel_AMATTE

Si on considère un itinéraire d'escalade comme un problème moteur posé à l'instar des problèmes de mathématiques au plan mental, il va de soi que l'enseignant ait connaissance et ait en sa possession la solution afin de la communiquer à l'élève lorsque sa démarche de résolution de problème par expérimentation n'aboutit pas.

Pour des enseignants non-spécialistes en escalade l'appui d'une démonstration vidéo peut être utile pour faciliter les explications et pour créer un «déclic» chez l'élève.

Dans la mesure du possible, il est préférable pour des raisons de morphologie que la démonstration soit réalisée par un élève connaissant parfaitement l'itinéraire (exemple : groupe d'élèves pratiquant à l'AS).



6.2 Utilisation d'un vidéoprojecteur pour matérialiser des blocs

Dispositif formalisé par des professeurs d'EPS de l'académie d'Orléans-Tour et de l'académie d'Amiens.

TICEPS Académie Orléans-Tours				
Matérialiser les blocs avec un vidéoprojecteur				
APSA		Niveau de Classe		
Escalade		1 ^{er} Bac pro		
Type d'outil	Usage	Prise en main	Utilisable par	
		Facile	Enseignant / Elève	
Date de parution	13 Février 2010	Auteur(s)	Guillaume Long	
Thèmes transversaux	---	---	---	
Type	Vidéoprojecteur	Images / Vidéo et EPS	Présentation	Exemple d'usage
Socle Commun	C4	C7 A	---	---
Compétences Méthodo et sociales	CM2	CM3	CM4	---
Description de l'usage				
L'idée est d'utiliser un vidéo projecteur pour projeter sur le mur d'escalade des parcours pour que les élèves fassent du « bloc ». Les élèves fonctionnent en autonomie et le travail est différencié (possibilité de choisir son niveau d'évolution).				



http://eps.tice.ac-orleans-tours.fr/php5/espace_tice/fiches_site/usage_escalade-ot.html

<http://eps.ac-amiens.fr/spip.php?article560>

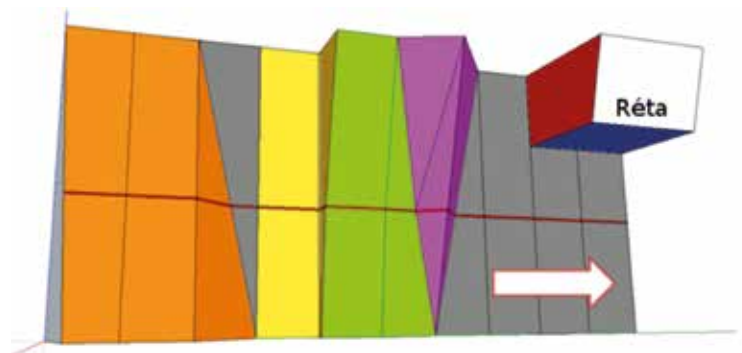
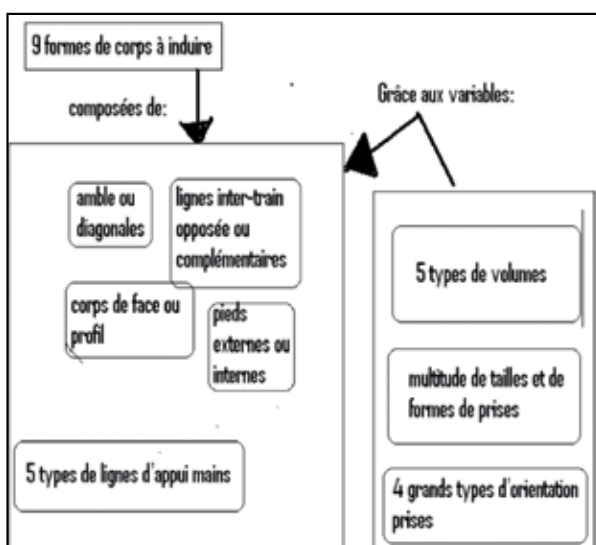
6.3 Développement d'application pour tablettes numériques

La société PDAgogie a développé une application spécifique escalade dans laquelle il est possible de rentrer la liste des élèves de la classe avec leur photo, le topo du mur et de générer pour chacun des élèves un profil de grimpeur au fur et à mesure de l'avancement du cycle.

7. Notions d'ouverture : disposer les prises sur un support, manipulation des variables didactiques.

7.1 Les variables pour induire des réponses particulières

5 types de volumes ou profils : Dalle, Dévers, Vertical, Dièdre, Toit. (Cf. Lexique de l'escalade)



Légende :

■ Dalle positive
 ■ Dièdre
 ■ Dévers
 ■ Proue
■ Vertical
 ■ Joue
 ■ Toit
→ Traversée

► Une multitude de tailles et de formes de prises (Cf § 4.3 et 4.4).

► 4 grands types d'orientation de prises : Horizontale (Nord), Inversée (Sud), Verticale (Ouest) (Est).

L'ouvreur vise à contraindre des séquences particulières, des actions obligatoires. Le grimpeur doit s'adapter en produisant des formes de corps efficaces en réponse à ces contraintes. Une forme de corps est une réponse organique et récurrente du grimpeur face aux contraintes du milieu.

L'ouvreur dispose d'un choix énorme de variables.

Il doit avoir des objectifs précis et connaître ce qu'il doit proposer pour tel ou tel grimpeur, pour telle ou telle situation.

Il doit connaître et expérimenter ce champ de possibles afin de proposer un dispositif adapté.

Pour une même main, l'orientation «Ouest» induit des mouvements de profil en enroulé, tandis que l'orientation «Est» induit des mouvements d'épaule

Mouvement de profil enroulé avec orientation de prise verticale



Mouvement d'épaule avec orientation de prise verticale



En combinant 2 orientations, les mouvements induits ont plus de variété : «Nord-Ouest», «Nord-Est», «Sud-Ouest», «Sud-Est»..



7.2 Hiérarchisation des variables

Les variables agissent sur la difficulté soit en modulant l'intensité, soit en modulant la complexité. Les 7 grandes familles de variables ci-dessous agissent en interactivité.

Cette hiérarchisation de ces variables permettant d'orienter des choix, est une proposition dans le respect d'une analyse didactique de l'activité : logique interne, enjeux de formation, problèmes fondamentaux, ressources mobilisées et modes d'entrée.

Complexité						
Orientation de la prise	Orientation des lignes d'appuis	Type d'itinéraire	Densité de prises	Densité : nombre de prises de mains. Amplitude	Taille de la prise	Volume du support
Intensité						

7.3 Notion d'ouverture à thème

Si l'on considère l'ouverture comme une partie essentielle dans la création d'une situation d'apprentissage répondant à des objectifs de séances et de cycles, on peut s'interroger sur le thème général qu'elle induit.

Souvent, dans certains écrits abordant le sujet, on note que le thème choisi pour une ouverture se rattache à un ensemble technique (exemples : transferts, carres externes, dynamiques, écarts...)

Même s'il est souvent possible d'ouvrir des voies avec un seul thème, (exemple : un alignement de prises induisant des enroulés), il paraît difficile et même dommageable de le faire dans cet esprit pour tous les aspects techniques. En effet, choisir un seul thème d'ouverture mène à un enchaînement de mouvements identiques et en contradiction avec les aspects motivationnel et adaptatif propres à l'activité.

Il semble plus judicieux de proposer des thèmes se rattachant aux ressources mobilisées.

Exemples de thèmes et utilisation des variables :

Complexité			
Informationnel	Affectifs : d'équilibres aléatoires	Moteurs : équilibres complexes	Energétique
Intensité			

7.4 Choix des variables: exemples pratiques de mise en œuvre

L'outil ci-dessous permet d'éviter de viser des «techniques» trop difficiles en fonction des niveaux de pratique. Au fur et mesure que le niveau d'exigence s'élève, on peut ouvrir plus largement les possibilités en mélangeant les problèmes posés aux élèves. Sur les niveaux les plus élevés, on recherche et on utilise un panel complet de complexité : emboîtement des compétences au fur et à mesure que le niveau s'élève.

Quand on veut proposer des problèmes nouveaux, on fera attention à ne pas rajouter d'autres contraintes.

	Niveau 1 non atteint Collège	Niveau 1 Collège	Niveau 2 Collège	Niveau 3 Lycée	Niveau 4 Lycée	Niveau 5 Option
	3B/3C/4A	4A/4B/4C/5A	5A/5B/5C	5B/5C/6A/6B	6A/6B/6C	6C/7A/7B et +
Compétences en Escalade Programme EPS	Gérer ses émotions dans les voies les plus faciles de la SAE à la montée comme à la descente. Assurer un partenaire en toute sécurité.	Choisir et conduire un déplacement pour grimper en moulinette, 2 voies différentes à son meilleur niveau en privilégiant l'action des membres inférieurs. Assurer un partenaire en toute sécurité.	Choisir et conduire un déplacement pour grimper en moulinette et enchaîner 2 voies différentes à son meilleur niveau en optimisant les prises de mains et de pieds et en combinant efficacement la poussée des jambes et la traction des bras. Assurer un partenaire en toute sécurité.	Conduire son déplacement et se dominer en s'adaptant à différentes formes de prises et de supports, pour grimper en moulinette des voies de difficulté 4 à 6. Assurer sa sécurité et celle d'autrui à la montée comme à la descente.	Conduire son déplacement en s'économisant selon des itinéraires variés en direction, pour grimper en tête des voies de difficulté 4 à 6. Assurer sa sécurité et celle d'autrui à la montée comme à la descente.	Prévoir et conduire son déplacement de manière fluide et lucide selon des itinéraires variés en direction et en volume pour grimper en tête des voies de difficulté proche de 6 ou plus... Assurer avec anticipation sa sécurité et celle d'autrui.
Rappel des facteurs conditionnant le grimpeur	<ul style="list-style-type: none"> Le grimpeur est limité par son refus ou son goût de la chute. Le grimpeur est conditionné par son champ visuel. 	<ul style="list-style-type: none"> Le grimpeur est limité par la maîtrise et l'utilisation efficace des appuis : guidage et pointage de pieds. 	<ul style="list-style-type: none"> Le grimpeur est limité par le placement de son centre de gravité. Le grimpeur est limité par la qualité de ses poussées de jambes. 	<ul style="list-style-type: none"> Le grimpeur est limité par son répertoire gestuel, et la gestion de son énergie commence à conditionner son action. 	<ul style="list-style-type: none"> Le grimpeur est limité par sa capacité à mettre en œuvre des équilibres complexes. Il est limité par sa capacité à changer rapidement et souvent d'équilibres. La gestion de son énergie est l'aspect fondamental : rythme et relâchement. 	<ul style="list-style-type: none"> Le grimpeur est limité par sa capacité à récupérer pendant l'effort. Tactiquement, il est limité par sa capacité à se réorganiser dans la voie (à vue). Stratégiquement, il est limité par sa capacité à élaborer des alternatives dans la lecture des voies.

VARIABLES	3B/3C/4A	4A/4B/4C/5A	5A/5B/5C	5B/5C/6A/6B	6A/6B/6C	6C/7A/7B et +
Disposition spatiale, orientation des lignes d'appuis et formes de corps induites :	<ul style="list-style-type: none"> Diagonales simples. Changement de mains et de pieds. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagonales et pieds / mains. Dûlfers. Croisés. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagonales et transferts. Changement de mains et de pieds. 	<ul style="list-style-type: none"> Amble. Enroulés sur care externe. Coincement du corps. 	<ul style="list-style-type: none"> Crochetages de pieds. Verrou genou. 	<ul style="list-style-type: none"> Lolotte.
Types de prises de pieds	<ul style="list-style-type: none"> Gros pieds et plats horizontaux et légers obliques. 	<ul style="list-style-type: none"> Pied moyen en calage. 	<ul style="list-style-type: none"> Pied en adhérence. Gros trous. 	<ul style="list-style-type: none"> Très petits pieds en calage. Trous. Verticales. 	<ul style="list-style-type: none"> Tous types. 	
Types de prises de mains	<ul style="list-style-type: none"> Tous types crochetantes, toutes orientations sauf inversées et verticales. 	<ul style="list-style-type: none"> Grosses inversées et grosses verticales. Gros trid doigts et bidoigts. 	<ul style="list-style-type: none"> Petites mais crochetantes (+ bon pieds). 	<ul style="list-style-type: none"> Bons plats. Bidoigts. Petites arquées. Variées au maximum. 	<ul style="list-style-type: none"> Petites inversées. Plats plus délicats. 	
Rythme	Continu : le problème est ailleurs ! Éviter des sections trop faciles qui n'incitent pas le débutant à s'engager.			<ul style="list-style-type: none"> Section en intensité croissante ou décroissante Section intenses entre des PME (Position Moindre Effort) 		
Amplitude	Proposée toujours au maximum compte tenu des compétences du grimpeur et de sa morphologie. A défaut on ouvre pour l'élève le plus petit dans un niveau donné.					

Variables agissant sur la complexité. Variables agissant sur l'intensité.

La variable absolue : c'est la prise de pied qui est une bonne prise trop désaxée pour être utilisée en main ou trop mauvaise pour servir d'appui main. On peut la placer au fur et à mesure, lors d'un essai de voie. C'est un outil très efficace et très pratique lors d'une régulation. Pour ne pas avoir de surprise quand on rajoute une prise de pied, celle-ci doit être inutilisable en main dans ce niveau.

8. Questions pratiques : ouvrir des voies en sécurité pour soi et pour les autres

Des formations sont dispensées par certaines académies et par la FFME (<http://www.ffme.fr/formation/les-differentes-formations.html>, ouvrir : «fiches ouvreur de club»).

Intervenir sur un mur nécessite certaines compétences pratiques pour rester en sécurité telles que :

► Monter sur corde auto-assuré

Pour progresser sur corde auto-assuré, il existe plusieurs techniques. Nous vous conseillons l'auto-moulinette pour les profils proche de la verticale. Cette technique de progression sur corde n'est pas utilisable en dévers prononcé.

Le principe : à partir d'une corde en moulinette, s'encorder normalement sur un brin avec un nœud de huit et se connecter sur l'autre brin à l'aide d'un grigi.

Démo vidéo : <http://epescalade.fr/manips/remontee-sur-corde/>

1 Matériel nécessaire :

- un baudrier
- une corde
- un grigi ou un 9 (autobloquant)
- une poignée d'ascension avec pédale
- une dégaine

2 Encordement avec un nœud de 8

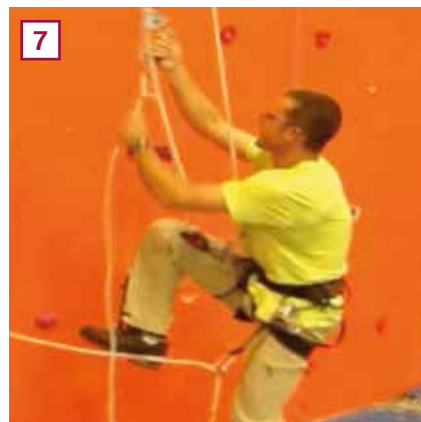
3 Installation du grigi ou du 9

4 Installation de la poignée d'ascension munie d'une pédale

5 Retour du brin mou dans un mousqueton avec grigi

6 Connexion de la caisse de prises avec une dégaine

7 Montée : précaution, à partir de 3 m de hauteur, faire un nœud anti-retour au sol (queue de vache) sous le grigi



► Utiliser une caisse de prises.

Le principe de l'auto-moulinette : à partir d'une corde en moulinette, s'encorder normalement sur un brin avec un nœud de huit et se connecter sur l'autre brin à l'aide d'un grigi.

Démo vidéo : <http://epescalade.fr/manips/utilisations-caisse-prises/>

1 Mise en place de la caisse de prises sur une corde annexe avec autobloquant (1A et 1B) ...Après une remontée sur corde...

2 Utilisation de la caisse de prises en hauteur

3 Pose et vissage de prises (3A et 3B)



3 La SAE au quotidien

Une fois conçue, réalisée et équipée, la SAE passe à l'étape de la réception et de la mise en fonction. Une gestion quotidienne est mise en place avec différentes procédures qui porteront sur :

- ▶ les documents à collecter à la réception de la SAE,
- ▶ les moyens pour la mise en place des cordes,
- ▶ les consignes de sécurité à porter à la connaissance des publics,
- ▶ la nature des relations avec les autres utilisateurs et leur régulation,
- ▶ les contrôles et maintenances à réaliser ainsi qu'à leur récurrence,
- ▶ les contrôles du matériel spécifique escalade appelé EPI (Équipement de Protection Individuelle).

Au cours de la première année, s'ajoutera une tâche importante de régulation des relations entre les différents utilisateurs.

1. Conformité de la SAE : documents officiels délivrés par le constructeur

NORMES NF EN 12572 I, II, et III

Le propriétaire de la SAE, ou son délégataire est responsable de l'entretien de l'équipement et de son fonctionnement. A la livraison de la SAE, le constructeur est tenu de délivrer un certain nombre de documents au propriétaire pour attester de sa conformité et pour le guider à travers les diverses tâches à accomplir pour la conserver.

1.1 Certificat de conformité avec compte-rendu des essais de réception

Il s'agit d'une attestation que le constructeur fournit pour répondre à la Norme NF EN12572-1 relative aux Structures Artificielles d'Escalade qui demande la résistance minimale de la structure et les résultats des tests de mise sous charge.

Exemple de certificat de conformité

Atelier Pierre OEUJ
Prises et Murs d'Escalade
11, Avenue de l'Anatomie Paris 13610 Puy-Site-Episcopal FRANCE
Tél:04 80 33 04 42 40 03 46 Tel mobile 06 87 36 09 14 Courriel : pierre.oeuj@free.fr
Classement des Matiers 13 n° 03498813 (système) 24-11-1903; code APE : 3230 Z UDET : 448 961 814 000 03
CCM Marseille Garantie n° 0603121240 87 code banque 10278 code guichet : 00071

Le Puy le 16/07/2012

A l'attention de : Les Travaux du Midi Agence Marseille 3
111, Avenue de la Jarre - BP 274
13 276 MARSEILLE CEDEX 9

Objet : Mur d'escalade
Gymnase du Collège Frédéric Joliot-Curie à Aubagne

Certificat de conformité aux Normes :

Nous attestons que la S.A.E. (Structure Artificielle d'Escalade) que nous avons réalisée dans le gymnase du Collège Frédéric Joliot-Curie à Aubagne, est en conformité avec la Norme NF EN 12572-1 relative aux Structures Artificielles d'Escalade.
Les essais de réception (tractions sur les points d'ancrage constituant les points d'assurance individuels de progression -P.A.I.- et les relais sommets -S.A.M.I.- concernés) ont été réalisés le 13 Juillet 2012.

Pierre OEUJ

Attention : la SAE est mise sous charge une fois dans sa vie, à la livraison. Les contrôles postérieurs se feront visuellement pour éviter de fragiliser la structure par la répétition des contraintes des tests. A ce titre, il est préférable que ce soit le constructeur qui réalise ces contrôles au regard de la connaissance qu'il a du système constructif. C'est un gage de sécurité car il engage sa responsabilité après chaque contrôle. Enfin, certains constructeurs prolongent la durée de garantie s'ils ont le contrat d'entretien.

Exemple de compte rendu de réception

Le Puy le 16/07/2012

A l'attention de : Les Travaux du Midi Agence Marseille 3
111, Avenue de la Jarre - BP 274
13 276 MARSEILLE CEDEX 9

Objet : Mur d'escalade
Gymnase du Collège Frédéric Joliot-Curie à Aubagne

Compte rendu des essais de réception concernant le mur d'escalade

Nombre total de S.A.M.I. (relais sommets)...	15
Nbre de S.A.M.I. (relais) intermédiaires	0
Nombre total de P.A.I.	60
Nombre de S.A.M.I. testés*...	15
Nombre de P.A.I. testés...	45
<u>Nombre total d'essais de traction...</u>	<u>60</u>

* : traction par l'anneau de relai

Les essais ont été réalisés le 13 Juillet 2012, conformément aux directives de NF EN 12572-1.

Résultat :
Aucun des points d'ancrage testés n'a montré une amorcée de rupture, une déformation évolutive ou un quelconque signe de faiblesse.

La désignation des éléments testés et leur nombre doivent figurer dans le compte rendu des essais de réception associé au certificat de conformité.

1.2 Manuel d'utilisation

Il détaille la périodicité de la maintenance, les points de contrôles à vérifier, le nombre d'utilisateurs simultanés et donne à minima des recommandations sur la pose des prises et les consignes de sécurité.

Atelier Pierre OEUJ
Prises et Murs d'Escalade
11, Avenue de l'Anatomie Paris 13610 Puy-Site-Episcopal FRANCE
Tél:04 80 33 04 42 40 03 46 Tel mobile 06 87 36 09 14 Courriel : pierre.oeuj@free.fr
Classement des Matiers 13 n° 03498813 (système) 24-11-1903; code APE : 3230 Z UDET : 448 961 814 000 03
CCM Marseille Garantie n° 0603121240 87 code banque 10278 code guichet : 00071

Le Puy le 16/07/2012

SAE du gymnase du collège de Joliot Curie à Aubagne

Manuel d'utilisation

Désignation de l'équipement : Mur d'escalade système avec corde

Constructeur, fabricant, installateur : Atelier Pierre OEUJ

Conformité : Norme EN 12172-2 2007

Date d'installation : Juillet 2012

Essais de réception : Annuelle (première visite : Juillet 2012)

Points de vente de la norme NF EN 12572-1 : Voir D 1110 page

Charge additionnelle autorisée : 20 Kg

Niveau max de personnes simultanées : 11

Recommandations :

- Pose des prises : Choisir de la traverser de droite en haut vers, toujours en respectant la position et de l'empêcher d'appuyer la vis dans le trou et d'écarter de plus de 10 mm. Serrer suffisamment les points pour qu'il n'y ait pas de jeu - Visser à l'aide d'un tournevis à pointe dure (type de pointe) ne pas serrer uniquement les points (vérifier de 10 à 15 cm de distance). Ne pas toucher de corde si elle recouvre à l'installation et que le gros de son poids repose le passant - Vérifier la longueur de la vis utilisée et l'effet de son serrage sans que celle de l'autre
- Rappel des consignes de sécurité :
 - ne pas grimper à la fois par corde et par autres en même temps
 - ne pas utiliser les points de fixation des prises comme points d'assurance en la descendant - ne pas essayer de tourner ou de déplacer les points d'assurance
 - garantir et élargir d'une surface de réception continue en pied de la SAE.
 - ne pas grimper au site au dessus des prises, points,
 - corde toujours tendue en utilisation,
 - ne pas retourner le pied de ses pieds l'installation.

1.3 Document d'Interventions Ulérieures sur Ouvrage (DIUO)

Ce document détaille les tâches à effectuer après la livraison durant l'utilisation normale de la SAE.
Ces tâches de contrôle peuvent être réalisées par des personnes de fonctions différentes (Cf. tableau).

Cas d'une SAE à ossature mixte bois/acier :

► Contrôle de la fixation des structures grimpables

Nature du contrôle	Opération(s) à effectuer	Fréquence	Personnel habilité à le réaliser	Procédure de mise en sécurité
Contrôle mécanique des ancrages de fixation de la SAE au mur porteur	Vérification du couple de serrage avec une clé à tube de 18 et/ou 19	1 fois par an	Constructeur SAE ou Société de contrôle indépendante (APAV, Véritas...)	Si présence d'un signe de défaillance non immédiatement réparable, condamnation du secteur par affichette et/ou rubalise, et prévision d'une intervention ultérieure.
Contrôle visuel des chevrons de la liaison cloisons/support	Vérification du couple de serrage avec une clé à tube de 18 et/ou 19	1 fois par an		
Contrôle mécanique du vissage des cloisons sur les chevrons et le chevillage des chevrons dans le mur	Resserrage si jeu ou écartement : Cloison/Chevrons, Chevrons/Mur	1 fois par an		
Contrôle visuel de l'état des chevrons de liaison	Remplacement ou Traitement si faiblesse (fente, déchirure, moisissure) susceptibles de diminuer leur résistance,	1 fois par an	Constructeur SAE	
Contrôle visuel et manuel des armatures métalliques	Resserrage des goujons si présence de jeu.	1 fois par an	Constructeur SAE ou Société de contrôle indépendante (APAV, Véritas...)	
Contrôle visuel et manuel des liaisons par boulonnage des éléments métalliques des structures	Resserrage des goujons si présence de jeu.	1 fois par an		
Contrôle visuel et manuel des liaisons par soudure des profils métalliques	Soudure si présence de fissures	1 fois par an	Constructeur SAE	
Contrôle visuel et manuel de la rigidité des volumes	Serrage ou Remplacement si jeu ou résonance anormale mis en évidence par des pressions effectuées sur les cloisons et les faces.	1 fois par an		

► Contrôle des panneaux grimpables (bois) et charpentes porteuses

Nature du contrôle	Opération(s) à effectuer	Fréquence	Personnel habilité à la réaliser	Procédure de mise en sécurité
Contrôle visuel de l'état général des panneaux	Remplacement si présence de déformations suspectes, ou des signes d'enfoncement, de pliage, de délaminage ou de déchirure.	1 fois par an	Constructeur SAE	- Si mise en évidence du mauvais état de l'enduit induisant une gêne pour l'activité, prévoir une éventuelle opération de rénovation des enduits ou peinture. - Si détection de mauvais état des panneaux présentant un risque pour la pratique de l'activité, condamner le secteur par affichette jusqu'à réparation.
Contrôle visuel et tactile de l'état du revêtement (peinture côté grimpable)	Repeindre les panneaux souvent avec une peinture résinée sablée en ayant au préalable retiré les prises et bouché les trous d'insert.	1 fois par an	Constructeur SAE ou Profs EPS ou autres (BE)	
Contrôle manuel de la rigidité des panneaux	- Pressions sur les diverses faces des volumes et par poussée de pied sur les prises rapportées : une certaine souplesse intrinsèque aux volumes peut être admise, mais ne doit pas occasionner de jeu entre les panneaux et/ou les bois de charpente. - Remplacement si nécessaire.	1 fois par an	Constructeur SAE	
Contrôle visuel (côté intérieur) de l'état des inserts de fixation des prises mobiles	- Remplacement si insert foiré (Tourant sur lui-même), disparu ou enfoncé. - Resserrage si mal fixé. - Graissage (1 tous les 2ans)	1 fois par an	Constructeur SAE ou Profs EPS ou BE si accès par une trappe à l'intérieur de tout le mur	

► Contrôle des points d'assurage

Nature du contrôle	Opération(s) à effectuer	Fréquence	Personnel habilité à la réaliser	Procédure de mise en sécurité
Contrôle visuel des plaquettes	Remplacement si présence de déformations suspectes, ou d'usure trop importante.	1 fois par an	Constructeur SAE	- Si mise en évidence du mauvais état de l'enduit induisant une gêne pour l'activité, prévoir une éventuelle opération de rénovation des enduits ou peinture.
Contrôle mécanique du serrage des fixations	Resserrage des boulons sur la structure métallique intérieure au travers des panneaux	1 fois par an		- Si détection de mauvais état des panneaux présentant un risque pour la pratique de l'activité, condamner le secteur par affiche jusqu'à réparation.

► Contrôle des prises d'escalade et des inserts de fixation

Nature du contrôle	Opération(s) à effectuer	Fréquence	Personnel habilité à la réaliser	Procédure de mise en sécurité
Maintenance de base (Quotidienne) Contrôle visuel, manuel et mécanique	Lors de la visite de maintenance, l'escalade de chacune des voies en place, permet de vérifier la tenue de toutes les prises par leur utilisation, et de les contrôler visuellement : - Resserrage s'il y a rotation ou début de rotation autour de leur axe avec une clé Allen. - Démontage et remplacement à équivalence si présence de fissure ou d'amorce de fissure.	Alerte à chaque utilisation	Prof d'EPS ou BE ou Constructeur SAE	Si impossibilité ou difficulté de resserrage : - démontage et vérification de la compatibilité (bonne longueur) de la vis avec le type d'insert : la vis est remplacée si besoin. - l'état de l'insert de fixation : remplacement ou installation d'un nouvel insert à proximité si besoin. Si prise indémontable : - destruction et tronçonnage de la prise et de sa fixation ; - remplacement de l'insert, ou installation sur un nouvel insert à proximité si impossibilité de remplacer l'insert.
Maintenance approfondie	Vérification systématique et lubrification des inserts des panneaux des volumes sont effectuées (recommandées dans les installations extérieures).	1 fois par an		

A propos du remplacement des inserts de fixation des prises : dans les zones accessibles à l'intérieur des volumes, cette opération est relativement simple : remplacement de l'insert par un insert à visser (vis VBA 4/20 mm) ; dans les zones peu ou pas accessibles des volumes et dans les zones verticales, le remplacement des inserts nécessite la dépose du panneau entier (démontable en façade).

A propos de la lubrification des inserts : la maintenance des inserts de fixation de prises (démontage des prises et lubrification systématique de tous les inserts) est une opération longue mais qui garantit cependant une mobilité aisée des prises d'escalade, et donc l'évolutivité de la structure et son utilisation à long terme.

Astuce : lors du renouvellement des voies, faire graisser la visserie par pulvérisation. Au remontage des vis les inserts seront automatiquement graissés.

1.4 Document d'Ouvrage Exécuté (DOE)

Ce document est le recueil des caractéristiques techniques de la SAE :

- Dimensions et surface de la partie grimvable,
- Géométrie variée de l'équipement par secteur,
- Structure d'escalade :

Panneaux d'escalade : leur nature, leur équipement en inserts et leur densité.

Dans la majorité des cas, ils sont en contre-plaqué Okoumé standard de 18 mm enduit époxy/silice (rugosité adhérente), et munis d'inserts métalliques filetés en acier zingué de type « douilles filetées à pointes » ou « douilles filetées à visser » pour la fixation des prises (Ø 10 mm).

Armatures métalliques : nature du métal, dimension des sections utilisées, leur système d'assemblage et leur système de fixation au support.

Équipement de sécurité : nombre et nature de relais sommitaux (SAMI) et nombre et nature des points d'assurance de progression (PAI).

Prises d'escalade : nombre et marque(s) si fournies avec la SAE : voir détail de l'appel d'offre (APO)

Surface de réception : surface en m², caractéristiques techniques (épaisseur, qualité des matériaux), fournisseur (marque), si fournie par APO.

Conformité (NF 52 400 et EN 12 572) : date de réalisation des essais de réception ; établissement du compte-rendu correspondant et certificat de conformité ; plaque signalétique de conformité ; note de calcul justificative des structures métalliques.

'Plaque de conformité : elle est fournie et est apposée à proximité de la SAE par le constructeur. C'est la preuve que la SAE a été mise en service. Les informations mentionnées concernent le nom du fabricant, le nombre maximal de grimpeurs autorisés simultanés, la date des tests in situ, la date de mise en fonction.

Annexes :

Annexe 1 : plans côtés de la SAE

Annexe 2 : fiche généraliste contreplaqué CTBA

Annexe 2' : fiche contreplaqué Okoumé Tradiply

Annexe 3 : schéma de principe d'assemblage d'un volume

Annexe 4 : fiche APO panneaux intérieurs

Annexe 5 : fiche technique insert Flamma

Annexe 6 : schéma de l'armature métallique d'un volume en dévers

Annexe 7 : extrait du cahier des charges Spit-Fix

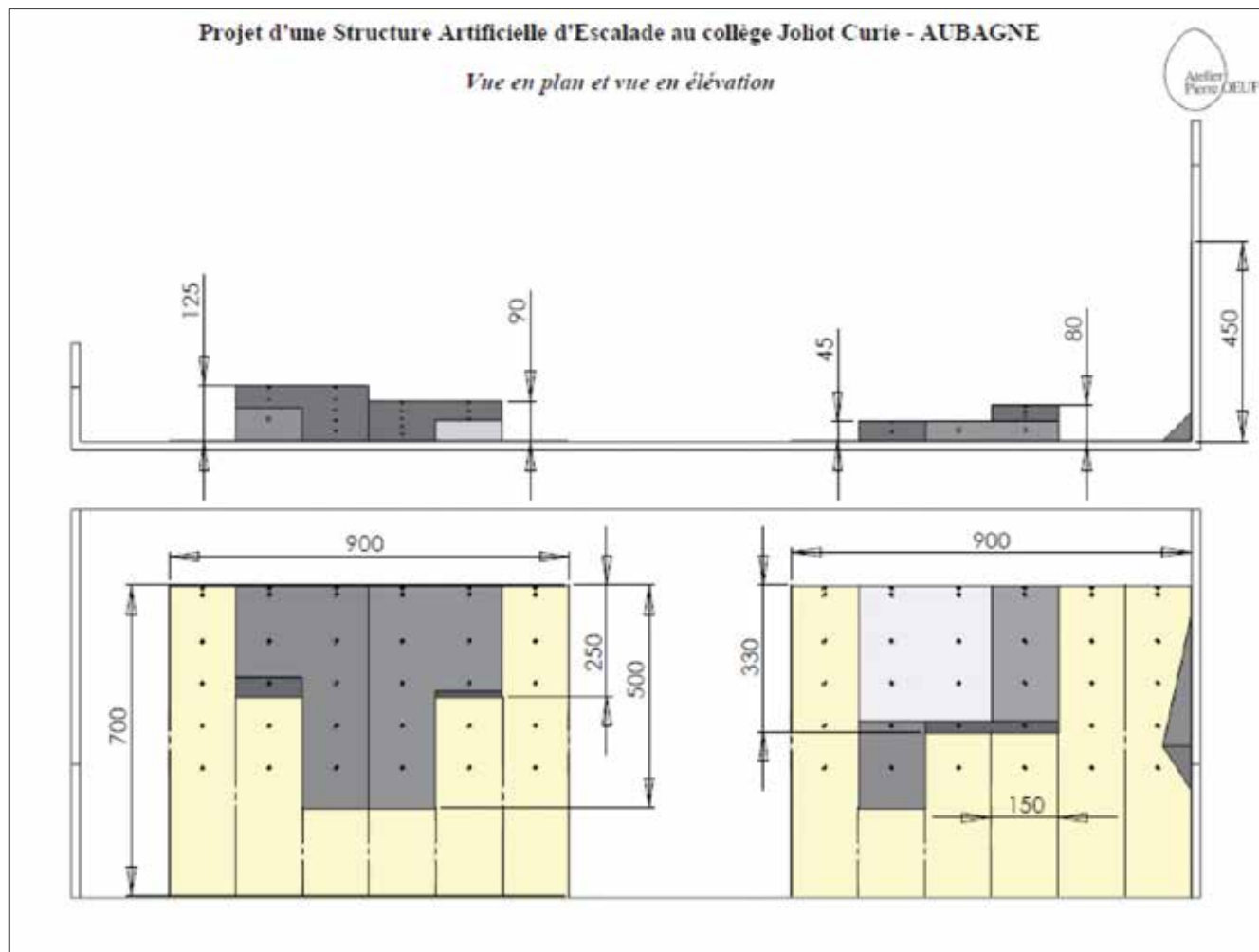
Annexe 8 : schéma de la fixation des volumes au travers de l'isolation

Annexe 9 : description des PAI et SAMI

Annexe 10 : certificat de conformité et compte rendu des essais de réception

Annexe 11 : plaque signalétique

Annexe 12 : note de calcul 12572-1

Exemple de plans

2. Gestion de l'accès au mur et affichages réglementaires

Une fois la plaque de conformité posée, il faut organiser l'accueil du public. Pour cela, il convient d'informer les différents publics des règles de sécurité à respecter. L'affichage d'un écriteau contenant les règles d'accès au mur est dès lors indispensable, ainsi que l'affichage d'un règlement d'utilisation.

2.1 Écriteau d'accès au mur

Cet écriteau doit contenir les conditions d'accès à la SAE résumées telles que :

- ▶ Conditions d'accès libre le cas échéant.

Exemple: accès libre pour les adultes licenciés à la FFME le lundi de 18h à 20h.

- ▶ Conditions d'accès avec encadrement.

Exemple : il est interdit de grimper sur le mur sans encadrement : PROFESSEUR D'EPS ou MONITEUR ESCALADE.

2.2 Règlement d'utilisation

Le règlement d'utilisation détaille les conduites à tenir en fonction du type de structure (Club, Scolaire) et les rôles de chacun (Collectivité, Usagers) par articles.

Exemples en suivant ces liens :

<http://www.chartresvertical.fr/articles.php?lng=fr&pg=420>

<http://www.ledevoluy.com/uploads/Centre%20sportif/R%C3%A8glement%20escalade100113.pdf>

2.3 Délimitation de l'escalade non-encordée : ligne ou changement de couleur de fond de plaque.

(Cf. préconisation partie «Conception» § 5.2.3)

Dans la pratique pédagogique, les encadrants peuvent avoir recours à des situations d'escalade sans l'usage de la corde. Afin d'informer les élèves de la hauteur maximale au-delà de laquelle ils mettent en jeu leur intégrité physique, il convient de la matérialiser clairement par

une ligne souvent rouge ou un changement de couleur de fond de plaque. Le SNEP-FSU propose des bandes de hauteurs différentes en fonction de l'âge des pratiquants.

Pour autant, cette disposition sécuritaire n'a pas de valeur d'obligation. Elle ne relève d'aucune norme, mais appartient au bon sens pour la sécurité de tous.

2.4 Condamnation de la SAE en dehors de l'utilisation scolaire ?

- La condamnation du mur n'est pas indispensable ; il est nécessaire d'apposer un écriteau qui indique que toute forme d'escalade est interdite sans la présence et donc l'autorisation d'un cadre qualifié plus une limite de grimpe sans encordement aux 3.10 m, matérialisée par une ligne horizontale de 5 à 8 cm ou par une différence de couleur du fond de la SAE.
- La solution de relever les tapis avec un système de sanglage est efficace car cela condamne l'accès de fait.
- Il est souhaitable que les cordes ne restent pas accessibles à demeure sauf si elles sont relevées et donc inaccessibles grâce à un système de poulie au plafond.
- L'usage de cordelettes de hissage de 3 à 4 mm, fortement conseillé, permet un gain de temps de pratique et la diminution des risques d'accident chez les profs d'EPS qui seraient, à défaut, obligés de grimper pour installer les cordes. Ce dispositif facilite le partage de la SAE avec les clubs sans être obligé d'utiliser les mêmes cordes. Cette utilisation commune peut engendrer des problèmes de responsabilité en cas d'accident (Cf. chapitre 6 Gestion des EPI).

3. Mise en place des cordes et accès en haut de la SAE

Deux solutions intéressantes sont à privilégier :

- Les cordes peuvent rester à demeure s'il existe une poulie de relevage (araignée) pour les mettre hors d'atteinte. La poulie est rapide et efficace. Le second avantage est d'éviter la tombée d'une corde par la mauvaise manipulation des élèves.

Précaution : attention à la présence de chauffage au plafond qui pourrait altérer les cordes.

- Des drisses : ce dispositif demande plus de temps pour la mise en place des cordes, mais il permet de donner une autonomie aux élèves (pédagogiquement intéressant pour l'installation des cordes) avec toutefois le risque de faire tomber la corde (tirer en oubliant de rattacher la drisse ou tirer le mauvais brin de corde).

Voir kit d'installation des cordes en moulinette en annexe.

4. Gestion de la SAE, relations entre les utilisateurs

Autant le contrôle annuel principal est assuré par le constructeur ou un professionnel agréé, autant les autres niveaux de contrôle et de maintenance peuvent être assurés par un personnel qualifié autre (Cf. tableau 1.3). Dans cette idée, par conventionnement la gestion de la SAE peut être confiée à un club local utilisateur ayant un personnel formé.

4.1 Partage des SAE du point de vue légal

Dans le cas de partage de la SAE, **une convention** entre l'EPLE, la collectivité de rattachement, le propriétaire et les différentes structures utilisatrices doit être établie et préciser à minima :

- la structure qui assure la gestion technique de l'installation,
- la conformité, l'entretien et la vérification des équipements sportifs mis à disposition,
- la périodicité des actions de contrôle en fonction de la vétusté et du degré de fréquentation de ses installations, selon la réglementation en vigueur et telle qu'énoncée dans la notice du fabricant.

4.2 Partage des SAE du point de vue de l'efficacité

(Analyses issues des conclusions d'un mémoire de BE2 option Escalade datant de 2012)

4.2.1 Gouvernance des SAE

Dans 90% cas, les lieux d'entraînements des clubs sont des lieux publics. Les autres 10% correspondent à des salles privées.

Aussi en fonction du propriétaire de la SAE, le mode de gestion ne sera pas le même et relèvera donc d'un type d'accord différent.

	SAE propriété de:	Gestion			
		Clubs : Adhérents ou salariés	Employés territoriaux	Profs EPS	Employés du secteur privé
90%	Municipalité	Convention			
	Conseil Départemental (Collège)	Convention			Contrat d'entretien
	Conseil Régional (Lycée)	Convention			Contrat d'entretien
	Établissement Privé	Convention			Contrat d'entretien
	Établissement Particuliers*	Convention			Contrat d'entretien
10%	Salle Privée				Personnel BE

* Ministère de la Défense, Agriculture...

Apparaît ici, un autre type de partenariat entre Scolaire et Clubs via les collectivités territoriales : les conventions de gestion.

4.2.2 Problématique de la gestion des SAE

Dans une grande majorité les clubs gèrent, en contrepartie de l'utilisation, les SAE sur lesquelles ils s'entraînent. Lorsque la SAE est située dans un établissement scolaire, bien qu'elle appartienne à une collectivité territoriale (Conseil Départemental pour les collèges ou Conseil Régional pour les lycées), c'est le chef d'établissement qui a la gestion en responsabilité.

Si les ouvertures de voies sont considérées comme des propositions pédagogiques, cette tâche devrait théoriquement revenir aux équipes EPS. Or, face au manque de formation, les professeurs d'EPS ont tendance à laisser les voies d'origine en place. Les élèves, surtout ceux des AS, finissent à force de répéter les mêmes mouvements par se lasser de la pratique. L'escalade, APSA classée parmi les APPN dont l'essence est l'adaptation au milieu en gérant les incertitudes, devient une activité fermée et limitée car ne pouvant pas proposer des voies de progrès.

En restant sur un tel fonctionnement, l'effet est inverse à celui escompté et donc nuisible au développement de l'activité.

La démarche initiée par certains clubs ou certains collègues EPS relève donc d'un intérêt partagé car le partenariat entre Club et AS permet de renouer avec la richesse de l'escalade. Dans le cadre de ce partenariat, la concertation via un comité de gestion* pour la constitution d'un cahier des charges commun et un planning d'ouverture des voies est une condition sine qua non au bon fonctionnement, car entre Club et EPS l'écueil le plus grand réside dans le décalage des niveaux de pratique.

Toutefois malgré les bonnes volontés des utilisateurs, des blocages peuvent encore survenir. Le facteur "responsabilité des chefs d'établissements" peut influencer la signature de la convention de gestion. Dans ce cas, le service départemental UNSS pourrait intervenir de concert avec le comité départemental FFME pour tenter de débloquer la situation en tant que médiateurs.

*Comité de Gestion : groupe de travail constitué d'au moins un représentant de chaque structure utilisatrice et du gestionnaire.

4.2.3 Conception des SAE, un préalable au partage du mur dans de bonnes conditions

Afin d'offrir les meilleures conditions, pour la réussite d'un partenariat, c'est la question de la conception de la SAE support qui est au centre.

Dans une étude menée auprès des plus gros clubs d'escalade en

France, les entraîneurs ont répondu à la question : «La SAE que vous utilisez pour vos entraînements a-t-elle été issue d'un projet global prenant en compte la diversité des utilisateurs (Écoles primaire, secondaire, club) ?», les réponses se sont partagées à 62% OUI et 38% NON

Pour les clubs qui ont répondu «OUI», il y a de fortes probabilités pour que la conception de la SAE ait été réalisée dans le cadre du PNDSAE. Pour les autres, ils doivent s'adapter au mieux dans l'attente de la réalisation de futurs projets.

Par contre, au niveau de l'enseignement de l'escalade en EPS sur le territoire français, la réponse à cette question a de forte probabilité d'être de proportion inversée car nombre d'établissements scolaires pratiquent sur des SAE n'intéressant pas les clubs au regard de la faiblesse de leurs dimensions. Dès lors, il n'existe pas de partage et aucune convention de gestion de la SAE.

Piste de développement des conventions de gestion des SAE de petites dimensions : les clubs sont souvent en recherche de SAE d'accueil pour leurs adhérents les plus jeunes (Microbes, Pous-sins, Benjamins) d'autant plus que la FFME propose au clubs un développement pour les catégories d'âges les plus jeunes. En outre, les niveaux d'escalade pour l'ouverture des voies sont très compatibles entre les jeunes catégories fédérales et les élèves en collège. Il en est de même pour les écoles primaires, qui lorsque cela est possible, pourraient utiliser ces installations de petites dimensions.

4.2.4 Les différents degrés de relations entre EPS/AS/Club

Dans le but d'une meilleure gestion de la SAE pour gagner en efficacité pédagogique, il est intéressant de constater que la signature d'une convention de gestion avec un comité de pilotage entre EPS et Clubs rend les relations très productives. En effet, en utilisant un même lieu de pratique les structures associatives et scolaires apprennent à se connaître et participent à un enrichissement réciproque les unes palliant les manques des autres.

Dans les 8 types de relations mises en lumière par le mémoire de BE2 de 2012, on peut aussi se rendre compte que l'implication des professeurs d'EPS dans le cadre fédéral arrive à changer les mentalités et donc influe de façon positive sur les relations EPS/Clubs.

Aussi la SAE est mieux surveillée et contrôlée et les voies sont ouvertes en fonction des besoins de chacun.

Modélisation du type de relations EPS/AS/Clubs

Types de liens	Synergie	Collaboration étroite	Collaboration	Cohabitation	Concurrence/Rivalité	Indifférence	Rejet
Critères							
Présence Clubs / AS même Zone	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Transfert d'adhérents	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non
Partage SAE	oui	oui	oui	oui	oui	non	non
Gestion SAE concertée	oui	oui	oui	oui	non	non	non
Conception SAE concertée	oui	oui	oui / non	oui / non	non	non	non
Convention	oui	oui	oui	non	non	non	non
Prof EPS au Club	oui	oui	non	non	non	non	non
Comité Dépt. sensibilisé (ex : présence Prof EPS)	oui	non	non	non	non	non	non
Effectifs	9	1	7	5	1	5	1
Pourcentage	31%	3,50%	24%	17%	3,50%	17%	3,50%

5. Contrôle et maintenance

Cf. tableau chapitre 1.3

5.1 Comité de surveillance

Un mur d'escalade installé en conformité avec les normes de sécurité en vigueur, peut ne pas conserver ses caractéristiques s'il n'est pas entretenu régulièrement (NORMES NF S 52-400).

Pour s'assurer de la pérennité de la sécurité de l'équipement, il convient de mettre en place une surveillance régulière qui permettra de :

- déceler des éventuelles dégradations,
- déterminer les stades d'usures nécessitant le remplacement des organes de sécurité et d'intégrité de la structure,
- surveiller la conformité de l'équipement avec la réglementation et ses éventuelles nouvelles dispositions,
- remédier à tous les éléments pouvant altérer la sécurité des utilisateurs.

5.2 Contrôle et maintenance

Face à cette obligation de contrôle et maintenance, plusieurs cas de figures apparaissent en fonction de l'année de construction :

► SAE antérieures à 1999

Il est fortement recommandé de procéder à une mise aux normes de l'équipement, à un audit, à la réalisation de devis pour chiffrer les besoins liés à une mise en sécurité.

► SAE postérieures à 1999

La maintenance de la SAE est soumise aux tests relevant des normes **NF EN 12572 et NF S 52 400**.

► Réception d'une SAE neuve

Des tests de conformité qui font foi en cas d'accident sont effectués par les bureaux de contrôle ou par le constructeur. Le certificat de conformité ne peut être signé que par un bureau de contrôle agréé.

La maintenance est un facteur essentiel de sécurité et de pérennité de l'équipement. A contrario, une absence de maintenance ou une maintenance défectueuse entraîne inmanquablement une usure accélérée du mur et augmente les risques d'accident.

La norme NF S 52 400, dans son annexe A2, précise que les équipements et leurs composants doivent faire l'objet de contrôle à 3 niveaux :

- Un contrôle visuel de routine par l'utilisateur ayant pour but d'identifier les risques manifestes qui peuvent résulter d'actes de vandalisme, de l'utilisation ou des conditions météorologiques ;
- Un contrôle fonctionnel beaucoup plus approfondi effectué par un technicien à intervalles de 1 à 3 mois ou à la fréquence indiquée dans les instructions du fabricant, ayant pour but de vérifier le fonctionnement et la stabilité de l'équipement, et en particulier de déceler les éventuels signes d'usure ;
- Un contrôle annuel principal réalisé par un professionnel, en conformité avec les instructions du fabricant pour constater, d'une part le niveau de sûreté globale de l'équipement, des fondations, des surfaces, et des ancrages : il contrôle toutes les fixations, les ancrages et scellements, les systèmes d'assurage, les organes porteurs et les organes mobiles et, d'autre part, les éventuelles variations du niveau de sûreté des équipements qui ont fait l'objet de réparations, ou des éléments qui ont été ajoutés ou remplacés.

Ce texte normatif invite, sans obliger, à procéder à un contrôle annuel principal. A ce titre, un contrat de maintenance pourra être passé avec un professionnel (**constructeur recommandé**). Il détermine les phénomènes d'usure anormaux ou normaux, préconise des mesures préventives ou correctives à prendre le cas échéant, et rédige un rapport d'intervention.

En cas d'accident, la responsabilité du propriétaire pour défaut d'entretien et de maintenance pourra être engagée.

Il existe un **guide de contrôle et maintenance** édité par la FIFAS et la FFME qui permet de borner les cahiers des charges de contrôle et maintenance et d'en limiter les coûts : <http://www.ffme.fr/boutique/ficheProduit/87.html>

Bon de commande : http://www.fifas.com/sites/default/files/files/techniquenormes_documentation_guidedemaintenancedessae_bondecoummande.pdf

5.3 Place et rôle des enseignants dans la maintenance des SAE

Les professeurs d'EPS en liaison avec les autres utilisateurs doivent s'intégrer au processus de vérification courante de la SAE dit contrôle de routine : vérification des relais, des plaquettes, serrage des prises. Ils doivent par ailleurs s'assurer que la construction des voies n'entraîne pas de frottements excessifs des cordes sur les prises en particulier en moulinette.

Par contre, les enseignants ne doivent pas se substituer aux professionnels compétents dans les contrôles plus approfondis liés à l'application de la norme.

6. Gestion des EPI en milieu scolaire

(Source : Formation de référent EPI – Académie de Grenoble – 2012-2014)



EPI : Équipement de Protection Individuelle

«Un équipement de protection individuelle est un dispositif ou moyen destiné à être porté ou tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé principalement au travail» (**Code du Travail, article R 233-83-3**)

Les matériels d'escalade mis à disposition des élèves sont pour la plupart des EPI de catégorie 3 (protégeant des risques graves ou mortels). A ce titre, ils doivent répondre aux exigences de la directive européenne 89/686/CEE et à l'article R. 233-42-2 du code du travail.

Jusqu'en 2004 on ne pouvait prêter d'EPI ayant déjà servi.

Le décret 2004-249 du 19 mars 2004 a permis, en modifiant le code du travail, de lever cette interdiction.

L'AFNOR a publié en juin 2004 (version expérimentale XP S 72-701) puis en avril 2008 la norme NF S 72-701 permettant de répondre aux exigences légales de ce décret.

Cette norme concerne la «Mise à disposition d'équipements de protection individuelle pour activités physiques, sportives, éducatives et de loisir dédiés à la pratique de l'escalade, de l'alpinisme, la spéléologie et activités utilisant les mêmes techniques et équipements.»

Elle concerne donc tous les acteurs ayant recourt à la progression en hauteur avec risque de chute (entreprises privées, clubs sportifs, enseignement primaire et secondaire) et précise plusieurs mesures à mettre en œuvre :

- Mise à disposition d'EPI adapté à chaque type de travail et si possible individuel.
- Notice devant être fournie et comprise par l'utilisateur.
- Formation des utilisateurs.
- Respect des consignes de stockage.
- Identité de la personne chargée du contrôle des EPI.
- Obligation de tenue d'un registre de sécurité.
- Respect des durées de vie indiquées par la notice.

Il s'agit pour les enseignants mettant à disposition de leurs élèves des EPI, que ceux-ci soient gérés dans le respect des exigences de cette norme.

Une vérification générale et périodique des EPI, avec une fréquence de contrôle au moins annuelle, est obligatoire.

Les systèmes d'assurage qui ne sont pas des EPI doivent être considérés et gérés comme tels.

6.1 Gestion des EPI et responsabilité

Lors d'un accident débouchant sur une action en justice, les juges s'attachent à vérifier si la gestion des EPI était faite dans les règles de l'art et donc en l'occurrence, comment la norme en vigueur était appliquée. Des erreurs ou manquements dans la bonne gestion des EPI (EPI sans marquage CE, absence de registre, durée de vie dépassée, absence de traçabilité, contrôles périodiques non réalisés) constitueront des circonstances aggravantes.

Les ruptures d'EPI étant rarissimes, c'est davantage une mauvaise mise à disposition ou utilisation d'EPI qui est à l'origine de l'accident (mauvais encordement en premier lieu ; longueur, diamètre ou état de la corde inadaptés à la hauteur des voies ou au système d'assurage utilisé ; système d'assurage inadapté au public).

Le contrôle des EPI se fait sans avoir recours à des instruments. Si la qualité des diagnostics doit être recherchée, c'est avant tout leur planification (contrôle de routine + complet annuel) qui doit être respectée. La norme NF S 72-701 reconnaît la compétence des personnels : « (...) disposant d'une certification spécifique délivrée soit par le ministère de l'éducation nationale à l'issue d'une formation appropriée (...) » (Norme NF S 72-701 P. 18, §7, point f) C'est donc pour répondre aux exigences de la norme et éviter cette éventualité que des formations de référents EPI sont mises en place depuis quelques années dans quelques académies. Cette exigence avait été rappelée à l'initiative du SNEP dès 2005 par l'ONS. Notamment dans l'académie de Grenoble la diffusion de vidéos et autres outils en libre accès vise à diffuser des recommandations en matière de respect de la norme NFS 72-701 et en direction d'une meilleure sécurité dans l'utilisation et la mise à disposition d'EPI lors de la conduite de séances d'escalade ([Site EPS de l'académie de Grenoble - http://www.ac-grenoble.fr/eps/2014/focus-escalade/](http://www.ac-grenoble.fr/eps/2014/focus-escalade/)).

Cette formation, animée par des enseignants d'EPS spécialistes et qualifiés pour ces contrôles, peut se dérouler sur une journée. Nous proposons qu'elle donne lieu à :

- des informations précises sur le cadre réglementaire et normatif ;
- des manipulations de matériels neufs (marquages) et usagés, afin de préciser les contrôles et les mises au rebut...
- des propositions sur les modalités de gestion des EPI ;
- des informations sur la tenue du registre des contrôles et de gestion des EPI. Les vidéos précitées peuvent ainsi représenter un pré-requis pour une participation active à ce type de formation, ainsi qu'un outil de référence.

Le SNEP-FSU demande que ce type de formation se traduise par une notification rectorale d'agrément, qui pourrait permettre la revendication de tout ou partie d'une IMP dans les établissements concernés.

6.2 Identification et gestion des EPI

Tous les EPI du parc de matériel doivent pouvoir être identifiés soit individuellement soit par lot. Quel que soit le mode de gestion choisi, on doit pouvoir identifier de façon univoque chaque EPI ou lot d'EPI à partir de son marquage et de ses références sur sa fiche de vie (Cf. chapitre 3).

Le registre des EPI regroupe les fiches de vie des différents EPI ou lots d'EPI. Chaque fiche de vie doit être accompagnée de la notice du fabricant. Elle précise les marquages du fabricant (N° de série ou de lot utile en cas de rappel), le marquage choisi par le référent EPI permettant une identification univoque de l'EPI ou lot d'EPI utilisé et indique les événements exceptionnels subits par les EPI ainsi que les contrôles complets annuels.

Cette fiche de vie doit suivre le matériel tout au long de sa durée de vie et contenir le certificat de conformité (Art. R. 233-77 du code du travail) : «Le responsable de la vente, location, cession, mise à disposition déclare que l'équipement de protection individuelle désigné ci-dessus est conforme aux dispositions techniques qui lui sont applicables».

Ce certificat doit être signé par le propriétaire des EPI. Dans le cas où les EPI n'appartiennent pas à l'établissement dont fait partie l'enseignant en charge du contrôle des EPI, il conviendra de solliciter une délégation de gestion (convention précisant que le propriétaire délègue le contrôle à un tiers)...

6.3 Suivi et contrôle des EPI

La norme fixe pour chaque EPI le protocole de contrôle à effectuer et indique le type d'agent chimique, de défauts observés lors des contrôles de routine (avant chaque mise à disposition) ou complets (à opérer à minima annuellement ou après un événement exceptionnel) devant entraîner soit son retrait (pour réparation si prévue par le fabricant), soit sa mise au rebut (suppression de l'EPI du stock).

On retrouve dans certaines notices ou sur le site internet de certains fabricants tout ou partie des contrôles à opérer. C'est donc prioritairement vers ces sources qu'il convient de se diriger si l'on ne possède pas la norme et/ou que l'on n'a pas suivi de formation particulière.

6.4 Partage ou prêts d'EPI, différents contextes de cohabitation

Dans le cadre de cinq stages EPS de formation de «référents EPI» réalisés entre 2012 et 2015 auprès de 85 collègues d'EPS de l'académie de Grenoble, un questionnaire préliminaire à la formation leur était soumis.

Parmi les questions posées, deux d'entre elles permettent de constater l'éten due des habitudes de prêts ou de partages d'EPI : les cordes et dégaines sont les EPI les plus partagés par différents intervenants et plus de la moitié des collègues propriétaires d'EPI prêtent « leurs » EPI à d'autres structures. Ce, avant la formation de référent EPI.

Les nombreuses vidéos réalisées par l'inspection pédagogique de l'académie de Grenoble sur le thème des EPI (<https://vimeo.com/album/3402906>) évoquent la question du prêt et partage d'EPI : il est réglementairement possible de partager des EPI, mais ceci n'est pas recommandé pour des raisons de suivi plus complexe pouvant déboucher sur des manquements dans la gestion des EPI.

Pourtant des questions pratiques ou budgétaires ont pour conséquence le partage d'EPI :

- les dégaines à demeure sur une SAE sont des EPI partagés si plusieurs structures cohabitent.
- les cordes sont parfois laissées en place et partagées par plusieurs établissements scolaires ou structures.
- les harnais et systèmes d'assurage sont également parfois partagés.

La rigueur exigée en matière de gestion des EPI selon la norme NF-S 72-701 nous pousse dès que cela est possible à limiter au maximum le partage de matériel.

Cependant au regard des constats de pratique partagée évoqués ci-dessus, il conviendra dans le cas de partage d'EPI de prendre plusieurs mesures :

- obtenir l'accord écrit du propriétaire des EPI concernés via une convention.
- nommer un responsable (référent EPI) des contrôles des EPI concernés (même si le contrôle annuel s'effectue conjointement).
- mettre en place une communication efficace et réellement suivie (courriel ou à défaut cahier sur place) dont les modalités seront connues des utilisateurs et ayant pour but de signaler sans délai tout problème constaté ou retrait effectué (identité, date, opération effectuée).
- et en parallèle, convenir d'une «zone de retrait» destinée à stocker temporairement un EPI dont la fonctionnalité, lors d'un contrôle de routine, est mise en doute. Chaque utilisateur sera informé qu'aucun EPI déposé à cet endroit (d'accès restreint) ne devra être remis en circulation sans qu'un contrôle complet du collègue référent n'ait été effectué soit rapidement ou soit différé au contrôle annuel. Une affiche devrait clairement signaler cette zone et les consignes qui s'y rapportent. L'idéal étant qu'une fois informé, le référent de l'EPI concerné le retire de cette zone et le stocke dans une zone d'accès fermée (cf. ci-dessous) ou effectue le contrôle complet pour soit mettre au rebut l'EPI, soit le remettre en service après information des collègues.
- donner l'accès à la zone de stockage des EPI aux seuls utilisateurs reconnus et autorisés (système de verrouillage de la zone qui ne compromette pas pour autant les conditions de stockage requises en terme de ventilation, de température, de lumière et de non proximité de produits ou vapeurs chimiques, telles que définies dans les différentes notices des EPI).

S'agissant d'une obligation institutionnelle, il est donc important de solliciter dans chaque académie le suivi ou, le cas échéant la mise en place d'une formation de «référent EPI» afin de connaître et pouvoir appliquer la norme NF S 72-701 et éviter ainsi en cas d'accident, éventuellement grave, de se trouver en situation de faiblesse vis à vis de l'institution judiciaire et de l'Éducation Nationale.

Annexes

1. Kit d'aide à l'installation des cordes en moulinette sur une SAE



Le Kit d'aide à l'installation des cordes en moulinette propose un ensemble de petits matériels adaptés, à monter soi-même, pour permettre une installation facile et rapide des cordes en moulinette à chaque séance d'escalade.

Il répond à un problème technique : l'installation d'une corde en moulinette sur une SAE ; en effet, cela implique qu'un grimpeur monte en tête jusqu'au relais sommital, ou que l'on puisse accéder par un autre moyen au sommet du mur (échelle, passerelle, toit...).

En milieu scolaire, ceci peut être très problématique si l'enseignant n'a aucun moyen d'accéder facilement au haut du mur d'escalade, de grimper entête, ou de le faire faire par un élève qui a les compétences suffisantes.

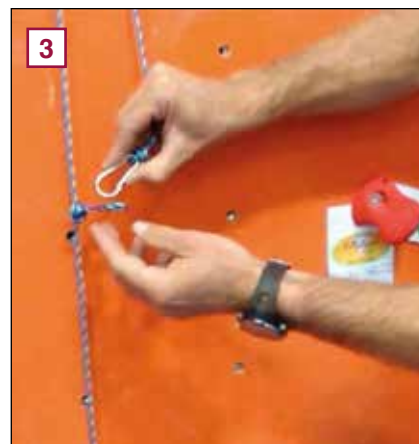
Le kit est composé de plusieurs éléments :

- une cordelette de 4 mm de diamètre d'une longueur de 2 fois la hauteur du mur d'escalade,
- une aiguille à laine de gros diamètre,
- un petit mousqueton d'accastillage de 6mm. Il peut s'agir aussi d'un petit maillon rapide ou d'une petite manille,
- une vis de prise et un trou d'insert.

Comment l'installer :

- 1** Fixer solidement une extrémité de la cordelette à une vis de prise en laissant dépasser une petite boucle. Choisir un emplacement de prise à l'aplomb du relais de la voie d'escalade et entre 30cm et 80cm du sol.
- 2** La cordelette est ensuite passée dans le relais d'escalade.
- 3** Le système d'attache rapide (petit mousqueton) est fixé sur la boucle de la première extrémité en maintenant la corde tendue.

Le surplus de longueur de cordelette est coupé et conservé.



Préparation des cordes :

A l'aide de l'aiguille à laine fournie, faire passer le surplus de cordelette à travers la corde à environ 1cm d'une de ses extrémités. Le nouer pour faire une petite boucle de 3cm.

Le surplus de longueur de cordelette est à nouveau coupé.

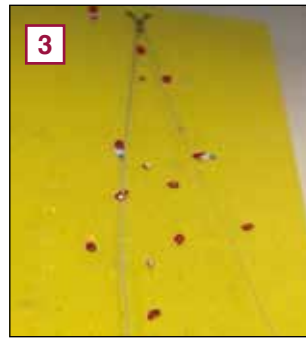


On peut aussi, à l'aide d'un fer à souder chaud, transpercer de part en part la corde d'escalade à 1cm d'une extrémité pour y dessiner un trou. Passer le surplus de cordelette dans le trou, et faire la boucle.

NB : Les 20 premiers centimètres du bout de corde n'étant jamais mis à contribution dans la sécurité, son perçage ne pose pas de problème au niveau juridique quant à une possible modification ou altération des propriétés physiques de la corde.

Comment ça marche ?

► En début de séance, je remplace les cordelettes par les cordes d'escalade :



- 1 Fixer le système d'attache rapide de la cordelette à la petite boucle en bout de corde.
- 2 Tirer sur l'autre brin de cordelette pour hisser la corde.
- 3 La faire passer dans le relais et la tirer jusqu'à l'autre bout.
- 4 Laisser la cordelette attachée à la corde pour éviter de faire des nœuds et grimper sur l'autre bout de la corde ; la ranger en vrac au pied du mur ou sous les tapis de réception.

Installation, en quelques secondes par les élèves, de la corde en moulinette.

Tutoriel vidéo sur : <http://epescalade.fr/manips/securite-et-autres-manips/>

► En fin de séance, je remplace les cordes en place par les cordelettes :

Avant que le grimpeur ne se soit désencordé, il suffit de tirer sur le brin de corde du grimpeur pour hisser la cordelette toujours attachée à la corde. La cordelette est réinstallée en quelques secondes.

NB : Cette procédure évite de faire tomber cordes et cordelettes.

Fixer le système d'attache rapide sur la boucle de la cordelette pour que celle-ci ne puisse s'emmêler à cause du vent, pour une SAE extérieure ou retomber au sol.

2. Normes en vigueur



Les SAE et matériels d'escalade entrent dans le champ d'application de plusieurs normes :

• **La norme Européenne EN 12572 «Structures Artificielles d'Escalade» :**

- **SAE avec points d'assurage NF EN 12572-1 Mai 2007**

- **SAE Bloc et Pan NF EN 12572-2 Février 2009**

Elles posent deux exigences fondamentales :

► **La SAE doit être entièrement justifiée par des calculs de dimensionnement et de stabilité.**

La résistance de tous les composants entrant dans la composition de la chaîne d'assurage est vérifiée. La résistance des différents éléments doit être justifiée conformément aux règles de calcul qui s'appliquent à chacun des matériaux constitutifs de la SAE.

► **La SAE doit être soumise aux essais de réception.**

Ces essais doivent servir à vérifier que l'installation est correctement réalisée, mais ne peuvent en aucun cas remplacer les calculs.

Ils doivent être réalisés au terme de la première installation de la SAE.

• **La norme NF S 52400 «Équipements de jeux, points de fixation, exigences fonctionnelles et de sécurité»** de septembre 1998. Cette norme traite des exigences relatives à la fonction et à la sécurité des fixations de tout matériel sportif pour des installations intérieures et extérieures.

Exigences particulières du support :

- il doit être apte à recevoir la fixation et les efforts qu'elle transmet.

- le propriétaire et/ou le maître d'ouvrage du support est seul habilité à autoriser la réalisation des fixations en tenant compte de leur type et des efforts qu'elles transmettent.

• **La norme AFNOR XP P 90-311** publiée le 15 mars 2004, concerne le matériel de réception de la zone de pans. Elle précise que les tapis doivent permettre de protéger le grimpeur lors de la chute jusqu'à au moins 2.5 m au-delà de la projection au sol, la prise la plus haute d'un pan se situant à 4.10 m au-dessus de la surface de réception. Les tapis doivent être en contact avec la base du pan (un espace de 4.5 cm maximum entre les tapis et le pan est toléré). La surface doit être continue : soit d'une seule pièce, soit avec plusieurs éléments reliés par un système de liaison conforme à la norme.

• **La norme AFNOR NF P 90-312** publiée en mai 2007, précise les exigences de sécurité et méthodes d'essai permettant de vérifier la conformité des matériels de réception pour SAE avec points d'assurage conforme à la norme **EN 12572**.

Les matériels de réception (tapis, dalles, sol coulés...) conformes à cette norme sont prévus pour :

- limiter les conséquences de la chute du grimpeur d'une hauteur correspondant à sa position de mousquetonnage du premier point d'assurage ;

- permettre à l'assureur d'exercer correctement son rôle (rigidité du tapis, faible épaisseur...).

La surface de réception doit être protégée dans toutes les directions de chute possible jusqu'à au moins 2.5m au-delà de la projection au sol d'une ligne horizontale située à 3m de hauteur.

Les tapis doivent être en contact avec la base de la SAE.

La surface supérieure doit être continue et il ne doit pas y avoir de marche de plus de 10 cm avec le sol afin que les assureurs puissent évoluer correctement.

• **La norme XP 72-701** précise les modalités de stockage, de gestion et de vérification des EPI

• **La norme NF S 72-701** porte sur la gestion des EPI.

• **La norme NF EN 1177/A1** publiée en janvier 2003 porte sur la qualité des revêtements de surface d'aires de jeux absorbant l'impact.

3. Liste des sociétés de construction de SAE

Nom	Contact téléphonique	Adresse	Téléphone(s)	Adresse mail	Site internet
ALTISSIMO	Olivier MARINX	5 rue Jean Rodier ZI Montaudran 31400 Toulouse	05 61 54 04 53	http://www.altissimo.fr/pub/formulaire.php?id=189 ou info@altissimo.fr	www.altissimo.fr
ASCENSIONS	Hugo ALVARADO	5, rue des Saulcies 89290 Escolives S ^e Camille	03 86 53 64 77	http://www.ascensions.fr/contact.php	www.ascensions.fr
ATELIER PIERRE OEUF	Pierre OEUF	11, rue de l'ancienne poste 13610 Le Puy S ^e Réparade	04 42 50 03 46 06 87 36 09 14	pierre.oef@free.fr	http://oefpierre.free.fr
ENTRE-PRISES	-	257 Z.I. de Tire-Poix 38660 St-Vincent-de-Mercuze	04 76 08 53 76	info@entre-prises.com	www.entre-prises.fr
ESCATECH	Pierre ACCARD	Centre d'affaire de la Porte des Flandres Rue Simone de Beauvoir 621380 Auchy Les Minnes	03 91 82 67 08 03 91 82 67 39	http://escatech.fr/nous-contacter ou contact@escatech.fr	http://escatech.fr
GRIMPLINES	Guillaume GRAUER	100 rue de la Tuilerie 13290 Aix en Provence	06 26 46 71 04	grauerguillaume@gmail.com	http://gboisconstruction.com
GRIMPOMANIA ou JEGRIMPE.COM	Philippe MOREAU	1 allée des muriers 73110 La Rochette	04 79 25 60 19	http://www.jegrimpe.com/contact_us.php?osCsid=b52a71fc921442a6eb5ab4e4cec5905b	www.jegrimpe.com
KIT GRIMPE	Bruno BOISSIER	92 route du Stade espace Royans, BP.21 38160 Saint Romans	0476649277	kit.grimpe@wanadoo.fr	www.kit-grimpe.fr
PYRAMIDE	Hervé JACOB	5 rue Gutenberg BP 22, 91071 Bondoufle cedex	01 69 11 67 70	info@pyramide.eu	www.pyramide.eu
VERDON DESIGNS	Jean-Marc BLANCHE	Route des Crêtes 04120 La Palud sur Verdon	06 08 78 84 39 04 92 77 30 77	info@verdondesigns.com	www.verdondesigns.com
WALLTOPIA France	Thomas BERCHOT	20A Eng. Georgi Belov Str, Mladost 31712 Sofia, Bulgaria	09 70 44 00 85 07 50 36 15 60	thomas.berchot@walltopia.com	walltopia.com

4 Lexique de l'escalade

ADHÉRENCE : quand le chausson accroche la paroi malgré l'absence de prise on dit qu'il y a (ou que l'on fait) une adhérence.

APLAT : un aplat est une large prise plus ou moins horizontale que l'on saisit main ouverte. Plus il y a de surface de peau en contact avec la prise et plus la prise tient. On tient sur la prise par friction. C'est le type de prise très courant à Fontainebleau.

BAC (Baquet, barque, bassine, barcasse) : grosse prise que toute la main peut tenir ; de manière générale, prise confortable où la(les) main(s) tient (tiennent) entièrement et qui permet de tenir ou progresser aisément. Un bac peut aussi se définir comme une prise présentant une surface préhensible (zone de préhension) crochetante (retrante), suffisamment large pour y placer 4 doigts ou plus et ce, sur une profondeur d'au moins 2 à 3 phalanges.

BI-DOIGT : prise rentrante généralement en forme de trou dans laquelle seulement deux doigts peuvent entrer.

BLOC : mouvements courts et intenses réalisés près du sol et sans assurage.

BOSSETTE : petit aplat en forme de bosse pour les pieds que le grimpeur place en adhérence ou en carre interne ou externe. Cela équivaut au plat des mains, pour les pieds.

CACHOU : très petite prise de pied.

COLONNETTE : prise en forme de colonne verticale que l'on saisit en pincement.

COTATION : échelle de difficultés. En France les cotations vont du 3 au 9 avec des subdivisions indiquées par des lettres (a,b et c) parfois suivies d'un + ou d'un -.

DALLE : profil plus ou moins incliné positivement, penché vers l'avant. Le poids du corps est principalement supporté par les pieds.

DEVERS : profil plus ou moins incliné négativement, penché vers l'arrière. Les bras sont très sollicités pour supporter le poids du corps.

DIEDRE : profil composé de 2 plans ouverts comme un livre. On grimpe dedans en opposition.

ESPACE DE GRIMPE UTILE : sur une SAE, l'espace de grimpe utile d'une voie se définit comme la surface de SAE sur laquelle le pratiquant se déplace durant le parcours de la dite voie, il dépend directement de la disposition des prises de la voie. Afin de sécuriser le grimpeur lors de la pratique en tête et / ou en moulinette, l'espace de grimpe utile est généralement construit lors de l'ouverture de la voie autour d'une ligne d'assurage. En fonction de la disposition des prises, le grimpeur louvoie plus ou moins autour de la ligne d'assurage, ce qui fait varier la largeur de l'espace de grimpe. Selon le gabarit du pratiquant (écolier, collégien, lycéen, adulte), son niveau d'expertise, le profil de la SAE (dalle, vertical, dévers), la hauteur ou encore la présence d'obstacle (arête, volume, etc.), la voie pourra amener le pratiquant à louvoyer à l'intérieur d'un espace de grimpe utile d'une largeur variable, comprise le plus souvent entre 1,20 m et 4,50 m environ.

GRATTON : très petite prise. Le grimpeur pose son pied en carre interne, carre externe suivant la position dans laquelle il veut progresser (de face, de côté,...).

ITINERAIRE d'Escalade : succession de prises de même couleur vissées sur un mur d'escalade. Les itinéraires sont de 2 types : bloc et voie.

JOUE : partie du mur formant un retour plus ou moins perpendiculaire par rapport à la surface du mur. Le grimpeur passe alors le bras ou la jambe pour saisir une prise derrière un angle, une arête.

LIGNE D'ASSURAGE (ligne de grimpe) : sur une SAE, une ligne d'assurage se définit par un alignement plus ou moins vertical de points d'ancrages individuels* (P.A.I.) se terminant par un système d'assurage en moulinette individuel (SAMI) simple ou double (cf. p 17 § 5.1.2).

Sur une SAE, l'utilisation de prises amovibles de couleurs différentes permet d'installer plusieurs voies distinctes sur une même ligne d'assurage.

MONO-DOIGT : prise rentrant généralement en forme de trou ne laissant place qu'à un doigt (en général le majeur).

MINI-BAC : prise dont les 4 doigts rentrent jusqu'à la première phalange.

OUVERTURE DE VOIE : acte de traçage d'itinéraires d'escalade par le vissage de prises d'escalade sur la SAE.

OREILLE : prise en arc de cercle, généralement de petite taille que l'on saisit en épaule.

PINCETTE : se dit d'une prise qui ne peut être tenue que par pincement entre le pouce et les autres doigts.

PNSAE : Plan National de Développement des Structures Artificielles et d'Escalade.

POIGNEE : prise que l'on peut prendre à pleine main en refermant les doigts dans la paume de la main. Prise percée de part en part.

PROUE : profil de mur sortant incliné vers l'arrière.

REGLETTE (règle) : prise dont la préhension est relativement droite et saillante prenant le bout des doigts. Une phalange entière ne rentre pas sinon cela devient un mini-bac ; on ne peut poser que le bout des doigts ou des pieds.

RELAIS : désigne 2 points reliés par une chaîne.

SAE : Structure Artificielle d'Escalade.

SAMI : Système d'Assurage de Moulinette Individuel = Relais sommital

SNE : Site Naturel d'Escalade.

SHAPERS : personne créant, par la sculpture, les moules servant à la fabrication des prises. Si les prises d'escalade sont produites en séries à partir de moules, la prise d'origine, servant à la réalisation du moule, est le fruit d'un authentique travail de sculpture et de création, original et unique, d'une diversité potentiellement infinie. Chaque shaper se reconnaît généralement par un style de sculpture qui lui est propre, généralement identifiable et différenciable de celui des autres shapers. Par extension, chaque style de shape participe d'une vision originale et constitutive de l'activité escalade.

TOIT : profil du mur complètement à l'envers. On grimpe au plafond, les pieds à la hauteur des mains.

TOPO : guide rassemblant les informations nécessaires pour grimper sur un site (SAE ou SNE). Description des voies des accès, des niveaux de difficulté etc...

TRAVERSEE : Itinéraire se déroulant en déplacement horizontal.

TRI-DOIGT : prise rentrante généralement en forme de trou dans laquelle seulement trois doigts peuvent entrer.

VERTICAL (Profil) : pan de mur à 90° par rapport au sol. Cette inclinaison est assez sollicitante techniquement.

VOIE (voie d'escalade ou voie de couleur) : sur une SAE, une voie se définit par un ensemble de prises, généralement d'une même couleur, permettant au pratiquant d'évoluer d'un point de départ, généralement une ou 2 prises proches de même couleur étiquetée(s), vers une fin, généralement matérialisée par une prise (bac final) de même couleur proche d'un SAMI situé au sommet de la SAE.

Lors de sa progression dans la voie, le pratiquant peut être assuré de 2 manières.

- Escalade d'une voie en moulinette : le pratiquant est assuré par une corde couissant dans un SAMI situé généralement au sommet de la SAE
- Escalade d'une voie en tête : le pratiquant s'assure en mousquetonnant successivement sa corde dans les différents points d'ancrages individuels (PAI) jalonnant la voie et termine en mousquetonnant sa corde dans le SAMI marquant la fin de la voie.

VOIE SIMPLE : la voie est construite (ouverte, voir ouverture de voie) de sorte que le pratiquant réalisant la voie en tête puisse s'assurer en mousquetonnant successivement tous les PAI situés sur une même ligne d'assurage. Selon le gabarit du pratiquant (écolier, collégien, lycéen, adulte), son niveau d'expertise et le profil de la SAE (dalle, vertical, dévers), la voie pourra amener le pratiquant à louvoyer à l'intérieur d'un espace de grimpe utile d'une largeur variable, comprise généralement entre 1,50 m et 4 m environ.

VOIE DE CONNEXION : la voie est construite (ouverte, voir ouverture de voie) de sorte que le pratiquant réalisant la voie en tête s'assure en mousquetonnant des PAI situés sur différentes lignes d'assurage proches garantissant la sécurité. Cette méthode permet de réaliser des voies d'une longueur notablement supérieure à ce que permet la hauteur de la SAE dans le cadre d'une voie simple. On parle de "développé" d'une voie. De plus, les voies de connexion peuvent permettre d'inscrire les déplacements du pratiquant dans un espace de grimpe utile plus large, comparé à celui d'une voie simple (dans les limites de ce que permet, au regard des exigences de sécurité, le profil de la SAE et le niveau d'expertise du pratiquant). Pour des raisons de sécurité (risque de pendule), ces voies peuvent, en fonction de leur configuration, ne pas être praticables en moulinette. Si le nombre de pratiquants simultanés sur la SAE est important (classe complète), ces voies peuvent poser un problème d'occupation de l'espace au regard du nombre de lignes d'assurage occupées par un seul pratiquant. Pour cette raison, ce type de voie est plutôt utilisé dans le cadre d'une pratique spécifique avec des effectifs limités de grimpeurs (association sportive, section sportive scolaire, club).

Bibliographie et ressources (Sécurité, Technique, Pédagogie)

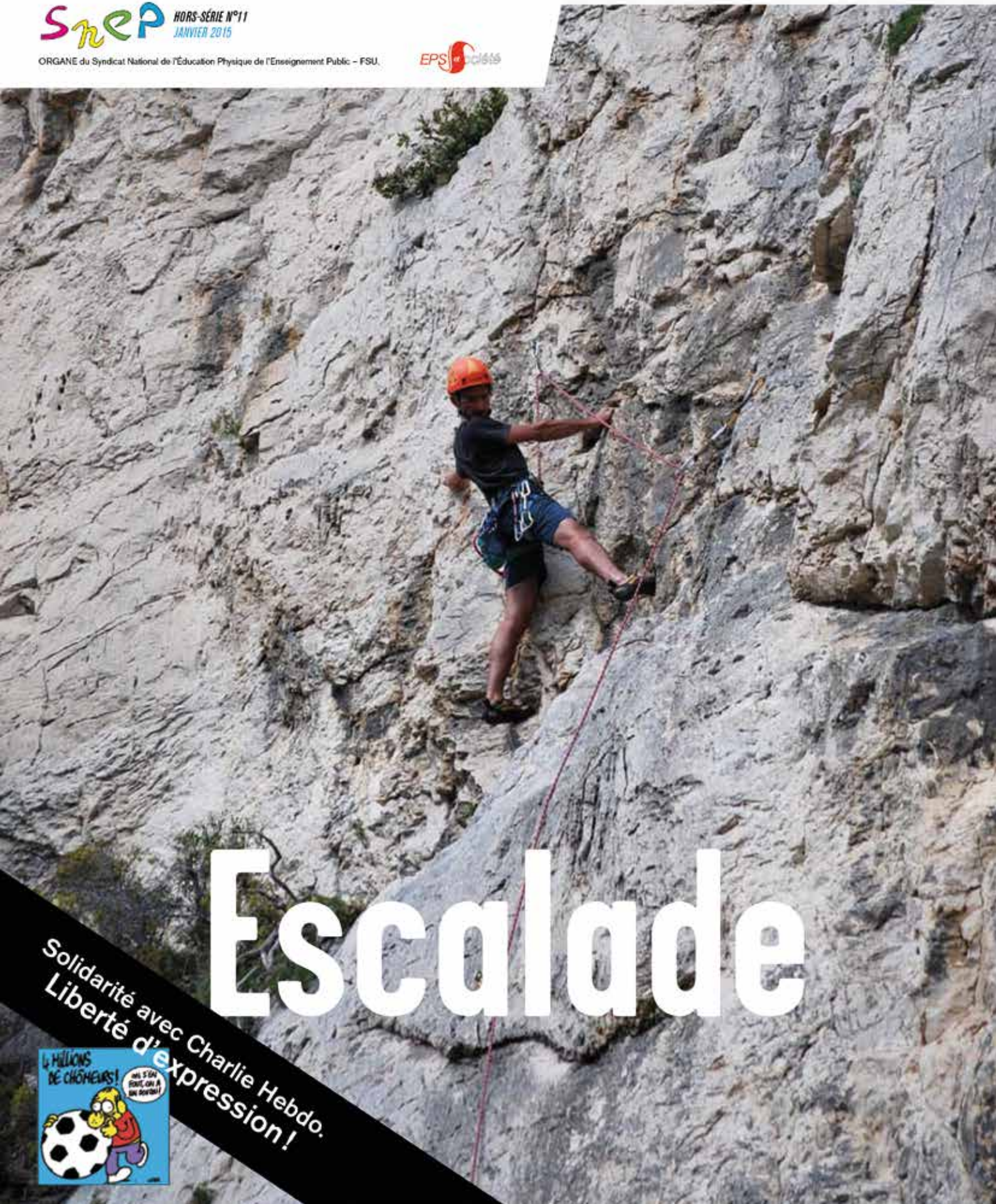
- «*Les Équipements de Protection Individuelle*» document publié par la FFME qui précise les recommandations utiles en matière de réglementation et de vérification du matériel d'escalade.
- «*Guide pour la maintenance des SAE*» : FIFAS, 3 rue Jules Guesde - 92300 Levallois Perret.
- «*SAE mode d'emploi*» : FFME 2004
- *Observatoire National de la Sécurité et de l'accessibilité des établissements d'enseignement*
<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/syst/ons/Escalade.pdf>
61- 65 rue Dutot 75732 - Paris Cédex 15 - Tél. 01 40 65 70 73
- *Fédération Française de la Montage et de l'Escalade FFME*
8 / 10 quai de la Marne 75019 Paris
- *Site internet de la FFME* : <http://www.ffme.fr/>
- *Revue Contre Pied* : Hors Série n°11 de janvier 2015

Contre **Pied**

EPS SPORTS CULTURES

SNEP HORS-SÉRIE N°11
JANVIER 2015

ORGANE du Syndicat National de l'Éducation Physique de l'Enseignement Public - FSU.



Escalade

Solidarité avec Charlie Hebdo.
Liberté d'expression!

