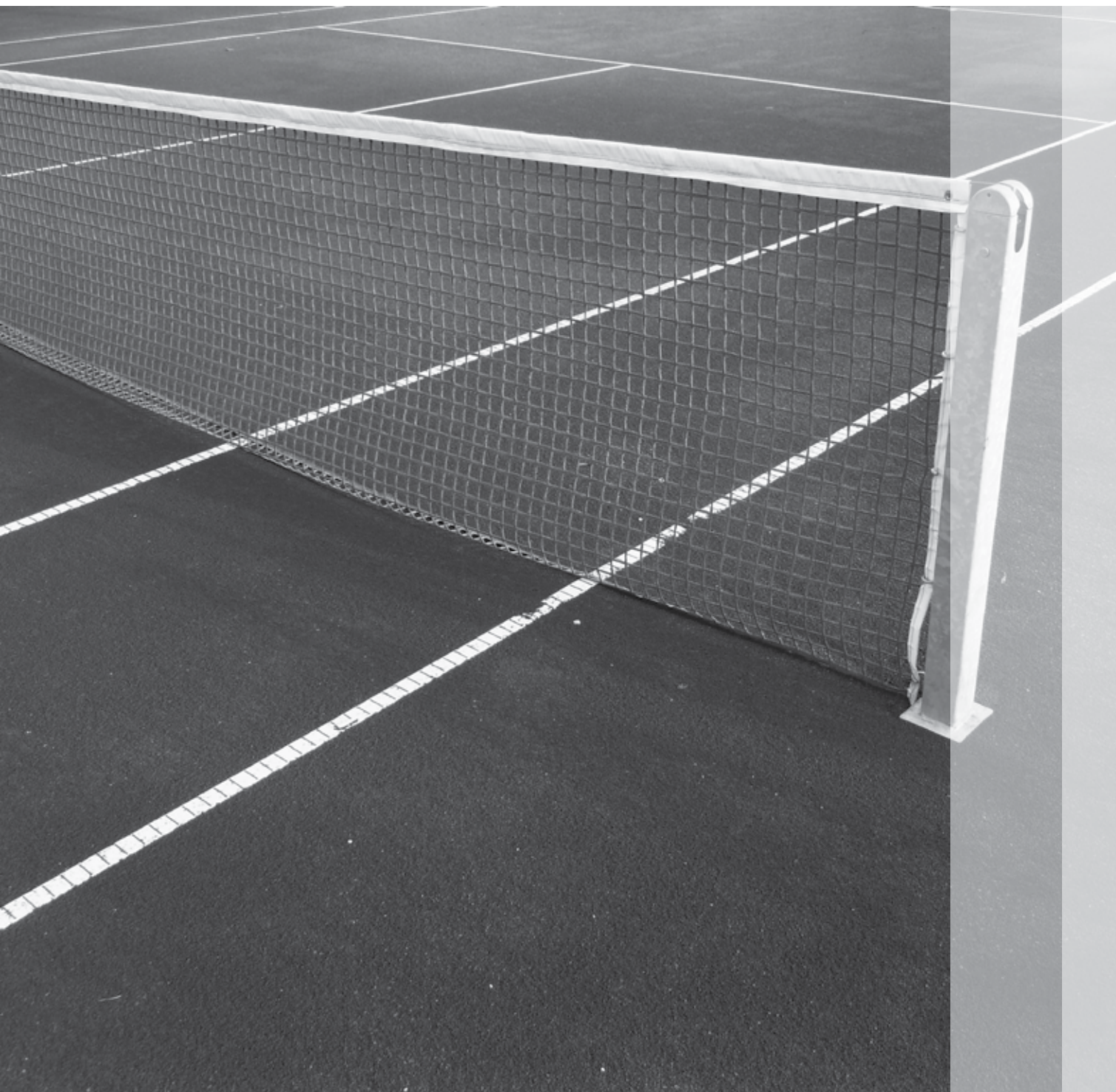


# 530 – Installations de tennis

## Bases de planification





## Introduction

L'office fédéral du sport OFSPO publie des directives pour la construction d'installations de sport et de loisirs qui sont actualisées périodiquement. La première d'entre elles, intitulée Etude et réalisation d'installations de tennis, remonte à 1972. Elle a largement contribué à l'extraordinaire essor du tennis et à la construction d'installations de tennis.

Après avoir été intégralement révisée en 1981, elle a été une nouvelle fois adaptée aux profonds développements du secteur, en 1993. Cette nouvelle édition contenait des bases, des principes de planification et des indications générales sur la construction d'installations de tennis en plein air et de tennis couverts. Elle tenait compte non seulement des principes de planification élaborés par le groupe de travail «installations de tennis» du «groupe de travail pour installations de tennis» de l'Association internationale Equipements de sport et de loisirs (IAKS), mais aussi de l'évolution des connaissances techniques et de la tendance du tennis à devenir un sport populaire praticable à longueur d'année. La présente révision a quant à elle été guidée par la nécessité de mettre à jour les aspects techniques, et notamment de rendre compte de l'évolution des matériaux.

**La partie 1 Installations de tennis en plein air** s'adresse aux architectes-paysagistes, aux architectes, aux entrepreneurs, aux constructeurs de courts de tennis, aux autorités ainsi qu'à tous les milieux intéressés et organismes responsables concernés. Alors que les promoteurs étaient traditionnellement les clubs de tennis, de plus en plus de villes et de communes se mettent à leur tour à construire des installations de tennis. Par ailleurs, il existe aussi des installations privées (hôtels, campings, etc.) et des installations relevant d'organismes d'économie mixte. Enfin, on voit aujourd'hui de plus en plus de communes reprendre des installations privées.

**La partie 2 Halles de tennis** s'adresse aux architectes, au secteur du préfabriqué, aux entrepreneurs et aux autorités. Les tennis couverts sont généralement exploités selon des règles commerciales sous la régie d'une société, d'un organisme privé ou d'un organisme d'économie mixte. Les halles gonflables sont assimilées à des installations de tennis en plein air, dans la mesure où il s'agit d'espaces découverts basés sur une infrastructure analogue et recouverts par une structure gonflable en hiver.

## Sommaire

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| Introduction .....  | 3  | 7 Remarques générales .....   | 11 |
| <b>1<sup>re</sup> partie – Installations de tennis en plein air</b> .....   | 6  | 7.1 Schéma de la procédure de création d'un club<br>de tennis et de la réalisation d'une installation<br>de tennis .....        | 11 |
| 1 Bases .....   | 6  | 7.2 Avant-projet de construction .....  | 12 |
| 1.1 Bases légales .....   | 6  | 7.3 Projet de construction .....  | 12 |
| 1.2 Règlements, normes, principes directeurs .....                          | 6  | 7.4 Procédure de demande de permis de construire .....  | 12 |
| 2 Remarques générales concernant la planification .....                     | 6  | 7.5 Opposition .....  | 12 |
| 2.1 Définition des besoins .....  | 6  | 8 Dimensionnement, travaux de terrassement,<br>équipements .....  | 12 |
| 2.2 Emplacement des installations de tennis .....                           | 7  | 8.1 Définition .....  | 12 |
| 2.3 Principes et critères généraux de planification<br>et d'exécution ..... | 7  | 8.2 Dimensionnement de l'aire de jeu .....  | 12 |
| 2.4 Courts de tennis .....  | 8  | 8.3 Court indépendant (1 aire de jeu) .....   | 14 |
| 2.5 Places de stationnement .....   | 8  | 8.4. Court double (2 aires de jeu) .....  | 15 |
| 2.6 Installations de tennis en zone urbaine<br>et dans la nature .....      | 8  | 8.5 Courts alignés (3 aires de jeu ou plus) .....   | 15 |
| 3 Forme juridique .....   | 9  | 8.6 Plan schématique des trois principaux types<br>de courts .....  | 15 |
| 3.1 Association (art. 60 ss. CC) .....                                      | 9  | 8.7 Tableau récapitulatif des dimensions des courts<br>de tennis et des types de compétition qu'ils<br>peuvent accueillir ..... | 16 |
| 3.2 Société coopérative (art. 828 ss. CO) .....                             | 9  | 8.8 Court de tennis pour enfants, court<br>de mini-tennis .....   | 16 |
| 3.3 Société anonyme ou SA (art. 620 ss. CO) .....                           | 9  | 9 Revêtements de courts .....   | 16 |
| 3.4 Société à responsabilité limitée<br>ou SARL (art. 772 ss. CO) .....     | 9  | 9.1 Généralités .....   | 16 |
| 3.5. La commune comme organisme responsable .....                           | 9  | 9.2 Remarques générales concernant le choix<br>du revêtement .....  | 16 |
| 4 Acquisition des terrains .....  | 10 | 9.3 Exigences générales .....   | 17 |
| 4.1 Contrat de vente (art. 216 ss. CO) .....                                | 10 | 9.4 Types de revêtement .....   | 18 |
| 4.2 Contrat de droit de superficie<br>(art. 675 et 779 ss. CC) .....        | 10 | 9.5 Recommandations pour la pose de revêtements .....   | 23 |
| 4.3 Bail à loyer (art. 252 ss. CO) .....                                    | 10 | 9.6 Entretien .....   | 23 |
| 4.4 Contrat avec les pouvoirs publics .....                                 | 10 | 9.7 Aperçu de la durée de vie et de l'entretien<br>des revêtements .....  | 24 |
| 5 Financement .....   | 10 | 10 Arrosage des courts .....  | 24 |
| 5.1 Installations associatives .....  | 10 | 10.1 Installation d'arrosage automatique .....  | 24 |
| 5.2 Installations à but lucratif .....                                      | 10 | 10.2 Arrosage manuel .....  | 25 |
| 5.3 Subventions .....   | 10 | 11 Drainage .....   | 25 |
| 5.4 Coût du terrain .....   | 11 | 11.1 Drainage des courts .....  | 25 |
| 5.5 Coût de la construction .....   | 11 |   |    |
| 5.6 Frais d'entretien .....   | 11 |   |    |
| 6 Programme des locaux et des surfaces .....                                | 11 |   |    |

|  |           |
|--|-----------|
| 12 Mur d'entraînement _____                                | 28        |
| 12.1 Dimensions, forme _____                               | 28        |
| 12.2 Construction, emplacement _____                       | 29        |
| 12.3 Marquage _____  | 29        |
| 13 Clôture _____   | 30        |
| 13.1 Clôture des courts _____                              | 30        |
| 13.2 Hauteur des clôtures _____                            | 30        |
| 13.3 Clôture de l'installation _____                       | 30        |
| 14 Equipements divers _____                                | 30        |
| 14.1 Equipements destinés aux spectateurs _____            | 30        |
| 14.2 Protection contre le bruit _____                      | 31        |
| 14.3 Protection contre le vent et contre les regards _____ | 31        |
| 14.4 Nettoyage des chaussures _____                        | 31        |
| 15 Eclairage des courts _____                              | 31        |
| 15.1 Critères à remplir par l'éclairage _____              | 32        |
| 15.2 Planification, dimensionnement _____                  | 32        |
| 15.3 Luminaires, lampes, mâts _____                        | 32        |
| 16 Club-house, bâtiments annexes _____                     | 33        |
| 16.1 Programme des locaux _____                            | 33        |
| 16.3 Entretien _____                                       | 35        |
| 16.4 techniques _____                                      | 35        |
| 17 Utilisation de patinoires en été _____                  | 36        |
| 18 Tennis dans les installations scolaires _____           | 36        |
| 19 Halles gonflables _____                                 | 36        |
| <b>2<sup>e</sup> partie – Halles de tennis _____</b>       | <b>37</b> |

# 1<sup>re</sup> partie – Installations de tennis en plein air

## 1 Bases

### 1.1 Bases légales

#### Confédération, cantons, communes

Nous renvoyons, dans le présent document, aux lois cantonales sur les constructions applicables localement et ordonnances afférentes, aux ordonnances et règlements communaux concernant les constructions, ainsi qu'aux plans directeurs.

### 1.2 Règlements, normes, principes directeurs

#### Prescriptions internationales et nationales

- Règles du jeu de la Fédération Internationale de Tennis: les articles 1 et 2 réglementent le court (dimensions, dépendances permanentes);
- Règlement de la Coupe Davis (en anglais): l'article 38 comporte des dispositions sur le revêtement du court, son marquage, sa hauteur, les distances de sécurité et l'éclairage artificiel;
- Handbuch Tennisanlagen (en allemand). Ce manuel s'appuie sur les recommandations du «groupe de travail pour installations de tennis» de l'Association internationale Equipements de sport et de loisirs (IAKS);
- DIN 18035 «Terrains de sport» (en allemand);
- Règlement des Interclubs de l'Association Suisse de Tennis de 2013;
- Règlement des tournois de l'Association Suisse de Tennis de 2013;
- SN EN 12193 2008f Lumière et éclairage – Eclairage des installations sportives – Directives de l'Union Suisse pour la Lumière (USL) concernant l'éclairage des installations sportives Partie 6 – Tennis (SLG 306:10-2011 f).
- Recommandation OFSPO 001f Installations sportives, Principes de planification;
- Recommandation OFSPO 104d/f Installations en plein air, Exécution;
- SN EN 15330-1 Sols sportifs – Partie 1 Spécifications pour le gazon synthétique.

## 2 Remarques générales concernant la planification

### 2.1 Définition des besoins

Lors de l'évaluation des besoins, il convient de déterminer non seulement les besoins théoriques mais aussi les besoins d'extension à échéance de 15 ans en tenant compte des

tendances de l'évolution démographique, d'une part, et du tennis, d'autre part, dans la zone de chalandise. Ces besoins doivent être intégrés dans une conception des installations sportives d'importance communale (CICOM) ou dans une conception des installations sportives d'importance cantonale (CISIC).

Les besoins sont définis par rapport à des valeurs directrices de planification. Il convient cependant de définir autant que possible les besoins concrets au cas par cas. Pour la planification des installations de tennis en plein air, on se basera sur une unité économique de 3 courts avec bâtiment pour les vestiaires.

#### Evolution du tennis en Suisse de 1950 à 2012

L'essor du tennis en Suisse est documenté par les statistiques des membres de l'Association Suisse de Tennis.

- En 1950, l'AST comptait 244 clubs, 12 976 joueurs et 690 courts, soit 18,8 joueurs par court.
- En 1970, elle comptait déjà 428 clubs, 48 223 joueurs et 1 294 courts, soit 37,3 joueurs par court.
- En 1992, elle comptait 981 clubs et centres, 217 209 joueurs et 3 448 courts, soit 63 joueurs par court.
- En 2012, elle comptait 906 clubs et centres, 166 045 joueurs et 3661 courts, soit 45,3 joueurs par court.

#### Valeurs directrices pour la planification

La surface réglementaire d'un tennis est de 669 m<sup>2</sup>. Pour les installations de tennis, on compte approximativement 1000 m<sup>2</sup> par court en incluant les installations annexes telles que les places de stationnement, les voies d'accès, les espaces de jeu pour les enfants et les bâtiments. Le taux d'occupation idéal est de 30 joueurs par court de tennis mais comme il ne permet pas de garantir la rentabilité économique d'un club de tennis, il est préférable de se viser un taux de 40 à 50 joueurs par court de tennis.

Depuis quelques années, il est de plus en plus difficile de construire de nouvelles installations de tennis, ce qui est principalement dû à la pénurie et à l'augmentation du prix des terrains. D'où la nécessité de continuer de soutenir et d'encourager la planification des besoins. La surface requise pour le tennis doit être déterminée au cas par cas en fonction du nombre d'habitants de la commune, mais aussi de la situation des clubs des communes voisines et des proches environs.

## 2.2 Emplacement des installations de tennis

Voici un inventaire des zones où la construction des installations de tennis est autorisée. La législation peut toutefois être très différente, d'un canton et d'une commune à l'autre, et s'écarter des principes énoncés ci-après. Cet inventaire ne prétend pas être exhaustif.

### Zones agricoles et forestières

La construction d'installations de tennis est exclue.

### Zones résidentielles

La construction d'installations de tennis en plein air est possible. En zone résidentielle et en l'absence d'une clause d'affectation négative, les installations et constructions autres que des maisons d'habitation sont autorisées, sous réserve de ne pas nuire à la tranquillité et à la salubrité du site. En règle générale, les émissions sonores des installations de tennis en plein air ne dépassent pas les valeurs limites admissibles pour les zones résidentielles tranquilles. Les installations d'éclairage seront soigneusement conçues et réalisées afin d'éviter tout risque d'éblouissement des habitations avoisinantes. Pour des raisons d'ordre principalement économique (prix du terrain), la construction d'installations de tennis dans des zones résidentielles pourrait devenir assez problématique.

### Zones industrielles et de services

La construction d'installations de tennis est particulièrement indiquée dans les zones de services, sous réserve que les nuisances occasionnées par les activités industrielles ne perturbent pas leur utilisation (espace extérieurs pour tennis couverts; courts réservés au personnel de l'entreprise dans une zone où les nuisances sont limitées, etc.).

### Zones de constructions et d'installations publiques

La construction d'installations de tennis en plein air est possible. Dans le cadre de la planification de centres de sport et de loisirs communaux et régionaux, on s'efforcera de prévoir systématiquement des courts de tennis, éventuellement en combinaison avec d'autres installations sportives.

### Espaces verts ou zones inconstructibles

La construction d'installations de tennis en plein air avec vestiaires est possible dans des secteurs spécialement réservés à cet effet.

### Zones de loisirs et de sport

Ces zones sont idéales pour les installations sportives ou les installations de tennis.

### Zones de réserve

La construction d'installations de tennis dans ce type de zone est possible sous réserve qu'elles soient d'intérêt public et que la zone soit bien desservie.

### Critères généraux du choix du site

Lors du choix de l'emplacement d'une installation de tennis, les critères généraux suivants sont à prendre en compte:

- Aménagement régional et local du territoire en relation avec le plan directeur des infrastructures sportives;
- Possibilité d'intégration dans des installations de sport et de loisirs prévues ou existantes, le cas échéant possibilités de combinaison;
- Situation centrale en agglomération ou en bordure de la ville, idéalement dans une zone sportive ou une zone de loisirs facile d'accès;
- Topographie, situation et dimensions du terrain, possibilités d'extension;
- Propriétés du terrain à bâtir, garantie de la stabilité et profil du sol;
- Accessibilité;
- Environnement (influence de la météo, voisinage);
- Octroi du terrain garanti;
- Intégration dans le paysage.

## 2.3 Principes et critères généraux de planification et d'exécution

Lors d'une étude en vue de la construction d'une installation de tennis, les critères généraux suivants sont à prendre en compte:

- Emplacement du club-house/restaurant (vue panoramique sur les courts), éventuellement légèrement surélevé;
- Disposition des autres zones éventuelles de détente et de jeu à proximité du club-house mais à l'écart des voies de circulation et des courts; Possibilités de livraison jusqu'au club-house (ravitaillement);
- Place pour l'espace de jeux pour enfants;
- Directives de construction pour les handicapés;
- Circulation des machines d'entretien;
- Nombre de places de stationnement à l'extérieur de l'installation;
- Valorisation des différences de niveau existantes;
- Possibilités pour les spectateurs;

- Séparation visuelle des courts au moyen d'une végétation appropriée (protection contre le vent) et respect des distances;
- Impact du vent;
- Emplacement du mur de tennis (pour éviter la gêne occasionnée par les bruits d'impact des balles).

Lors de l'exécution des travaux, les points suivants sont à prendre en compte:

- Etablissement des appels d'offres sur une base comparable (soumission par des spécialistes);
- Adjudication des travaux à des entreprises spécialisées (visite d'installations de référence);
- Etablissement des contrats avec cahier des charges précis;
- Direction, contrôle et comptabilisation des travaux par des spécialistes.

## 2.4 Courts de tennis

Lors d'une étude en vue de la construction d'un court de tennis, les critères suivants sont également à prendre en compte:

- Orientation: axe de jeu nord-sud avec un écart minime; si l'écart est important, axe nord-est/sud-ouest pour minimiser l'éblouissement;
- Courts de préférence non alignés longitudinalement mais plutôt indépendants ou juxtaposés par blocs de deux ou trois; (2-3 courts juxtaposés au maximum)
- Séparation suffisante des courts, éventuellement, à l'aide d'écrans optiques ou de végétation (cf. point 2.3);
- Si la topographie des lieux s'y prête, étagement des courts sur différents niveaux;
- Place pour des courts de tennis pour enfants.

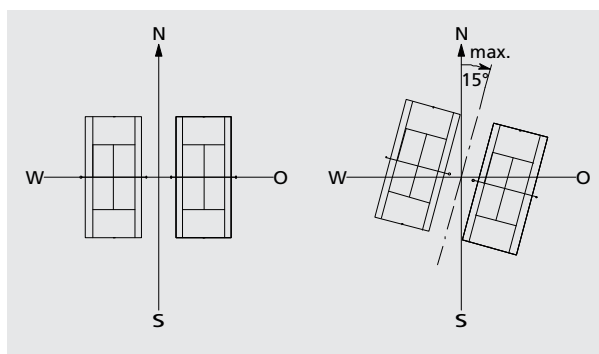


Fig. 1: Orientation des courts

## 2.5 Places de stationnement

Le nombre de places de stationnement doit être déterminé en fonction des critères suivants:

- Taille de l'installation
- Situation dans la zone de chalandise (distances)
- Type de zone de chalandise (urbaine ou rurale)
- Conditions de desserte
- Topographie (accessibilité en bicyclette)

Ces critères peuvent, le cas échéant, justifier des écarts par rapport aux recommandations suivantes:

Trois ou quatre places de stationnement par court pour les voitures ainsi qu'un nombre de places suffisant pour les vélos et les vélomoteurs. Des places de stationnement supplémentaires doivent être prévues notamment pour le personnel, le gardien et les clients du restaurant. Les places de stationnement doivent être aménagées en bordure de l'installation de tennis et si possible végétalisées.

## 2.6 Installations de tennis en zone urbaine et dans la nature

Une étude soignée tenant compte des critères susmentionnés garantira également la bonne intégration de l'installation dans l'environnement. A titre complémentaire, les éléments suivants sont également à prendre en compte:

- Intégration des surfaces dans le paysage:
  - étagement sur différents niveaux;
  - équilibre des masses de terrassement et de remblayage;
  - Pente modérée des talus;
  - hauteur modérée des murs de soutènement.
- Qualité du sous-sol, ancienne décharge
- Architecture du club-house
- Utilisation modérée d'éléments de clôture



### 3 Forme juridique

La forme juridique d'une installation de tennis en plein air ou d'une halle de tennis doit être choisie en fonction de plusieurs facteurs tels que le but poursuivi par le promoteur, les ressources financières disponibles, les questions de responsabilité et les perspectives temporelles. Pour déterminer la forme juridique la mieux adaptée, il est donc fortement conseillé de faire appel à un spécialiste. Voici un aperçu de celles qui peuvent entrer en ligne de compte:

#### 3.1 Association (art. 60 ss. CC)

Comme elle doit être à but idéal, cette forme juridique est réservée aux installations qui ne sont pas exploitées à des fins commerciales, soit en premier lieu celles des clubs ou des entreprises. La constitution d'une association ne requiert pas de capital constitutif.

#### 3.2 Société coopérative (art. 828 ss. CO)

La société coopérative peut avoir une orientation commerciale. Sept membres au moins doivent prendre part à sa constitution. Un capital constitutif n'est pas nécessaire. La particularité de la société coopérative tient à ce que chaque sociétaire dispose d'une voix à l'assemblée générale, quel que soit son engagement financier (le nombre de parts sociales qu'il détient). Cette caractéristique peut parfois prêter à la prise de décision.

#### 3.3 Société anonyme ou SA (art. 620 ss. CO)

Cette forme juridique peut convenir aux installations de tennis en plein air/tennis couverts à vocation commerciale. Sa constitution requiert un capital-actions qui ne peut être inférieur à 100 000 francs mais ne doit pas nécessairement être entièrement libéré. La SA convient surtout quand des tiers, notamment les pouvoirs publics (ville, commune), prennent une participation dans l'installation et souhaitent être représentés en conséquence au conseil d'administration. Elle implique des travaux comptables et administratifs.

#### 3.4 Société à responsabilité limitée ou SARL (art. 772 ss. CO)

Comme la SA, cette forme juridique se prête très bien à la création et à l'exploitation d'installations de tennis en plein air/halles de tennis à vocation commerciale. Son capital social ne peut être inférieur à 20 000 francs. La responsabilité est en principe limitée au capital social. La SARL peut avoir un seul fondateur. Comme pour la SA, il convient de ne pas sous-estimer la charge administrative liée à une SARL.

#### 3.5. La commune comme organisme responsable

Aujourd'hui, de nombreuses communes font d'ores et déjà construire leurs propres installations de tennis, et les entretiennent, et cette tendance est appelée à se renforcer. Ces installations publiques se trouvent surtout dans les grandes agglomérations disposant de moyens financiers importants. Elles sont gérées par la commune elle-même ou louées aux milieux intéressés, le plus souvent, des clubs de tennis, pour une durée fixe, à certaines conditions. Elles répondent à la tendance actuelle des gens à pratiquer leur sport hors d'un club ou d'une association. En règle générale, elles sont financièrement plus avantageuses pour les sportifs que les installations exploitées par les clubs, du fait que les pouvoirs publics prennent en charge une bonne partie des frais d'entretien. Par contre, les utilisateurs semblent moins soigneux dans les installations publiques que dans les installations sous gestion privée, ce qui est perçu comme un inconvénient.

## 4 Acquisition des terrains

### 4.1 Contrat de vente (art. 216 ss. CO)

C'est le mode d'acquisition le plus courant. La vente n'est valable que si elle est faite par acte authentique et inscrite au registre foncier. Les parties peuvent en principe définir librement – dans le cadre des prescriptions légales – les différentes clauses du contrat. Ce dernier doit, le cas échéant, prévoir un droit de retrait pour l'acheteur ou conditionner l'entrée en vigueur du contrat à l'obtention d'un permis de construire afin de prémunir l'acheteur contre le cas où celui-ci lui serait refusé.

### 4.2 Contrat de droit de superficie (art. 675 et 779 ss. CC)

Si le terrain n'est pas destiné à la vente, son propriétaire peut établir en faveur d'un tiers, le club de tennis par exemple, une servitude lui conférant le droit de faire des constructions sur le fonds grevé. Si un droit de superficie est envisagé, il faut s'employer à donner à la servitude le caractère d'un droit distinct et permanent (art. 779, al. 3, CC). Le contrat de droit de superficie requiert un acte authentique et est inscrit au registre foncier. Le droit de superficie peut, en tant que droit distinct, être constitué pour 30 ans au minimum et 100 ans au maximum. Il peut, dans le respect des dispositions formelles, être en tout temps prolongé pour une nouvelle durée de 100 ans au maximum. Les problèmes qui se posent parfois dans ce contexte sont généralement liés à l'indemnité de retour et à l'éventuelle adaptation de la valeur du terrain.

### 4.3 Bail à loyer (art. 252 ss. CO)

La conclusion d'un bail à loyer ne paraît pas indiquée. En effet, comme le bail peut être résilié, cette option n'offre pas de protection suffisante au vu des frais d'investissement engagés par le promoteur. Elle peut éventuellement entrer en ligne de compte si le propriétaire foncier (la collectivité publique par exemple) a construit l'installation à ses frais et en confie l'exploitation à un promoteur.

### 4.4 Contrat avec les pouvoirs publics

Lorsque le vendeur, le propriétaire qui concède un droit de superficie ou le bailleur est une commune, le contrat doit très souvent être approuvé par le Parlement ou le peuple (assemblée communale ou votation). Il faut alors veiller à bien préparer la votation (relations publiques). Pour rallier les suffrages, la commune peut prévoir dans le contrat que l'installation de tennis pourra être utilisée gratuitement par les écoles ou à un tarif préférentiel par tout autre intéressé.

## 5 Financement

### 5.1 Installations associatives

Par installations associatives, on entend des tennis en plein air ou couverts réalisés à l'initiative d'un club. Leur construction est généralement financée par le club ou ses adhérents, en grande partie par les contributions des membres sous forme de titres de participation ou de prêts sans intérêt, ainsi que par les subventions et les éventuelles prestations financières de la commune, et pour le reste, par des prêts bancaires à amortir.

### 5.2 Installations à but lucratif

La plupart des installations de tennis en plein air ou couvertes sont financées par un capital-actions ou un capital de coopérative et des prêts bancaires.

### 5.3 Subventions

- Les possibilités de subvention sont à définir au cas par cas avec l'office compétent. Subventions accordées par la Loterie romande du sport aux installations à but non lucratif uniquement: les demandes sont à adresser à l'office cantonal de la Loterie romande.
- Subventions accordées au titre de la promotion du tourisme: les demandes sont à adresser à l'office du tourisme ou à la Direction cantonale de l'économie publique.
- Subventions accordées au titre de la loi fédérale du 28 juin 1974 sur l'aide en matière d'investissements dans les régions de montagne: les demandes sont à adresser à la Direction cantonale de l'économie publique.

Les demandes de subventions doivent dans tous les cas être déposées avant le début des travaux (ne pas commencer les travaux avant les accords définitifs).

## 5.4 Coût du terrain

Le terrain nécessaire peut:

- être acheté par le club
- faire l'objet d'un droit de superficie ou d'un bail à loyer
- être mis à disposition par un particulier, une entreprise ou la commune

## 5.5 Coût de la construction

Outre le coût de la construction de l'installation de tennis proprement dite, il convient également de budgéter les coûts suivants:

- d'arrosage,
- d'éclairage,
- de clôture,
- du club-house,
- d'aménagement des abords,
- taxes,
- honoraires,
- d'équipement.

## 5.6 Frais d'entretien

L'entretien des courts et du club-house pendant la saison doit être confié à un gardien spécialement formé dont la rémunération sera en fonction de la taille de l'installation, de sa fréquentation et du nombre d'heures effectuées.

Pour un tennis comprenant

- 1 à 4 courts: emploi à l'heure
- jusqu'à 10 courts: emploi à mi-temps
- plus de 10 courts: emploi à plein temps

La remise en état du tennis au printemps doit être confiée à une entreprise spécialisée.

## 6 Programme des locaux et des surfaces

Le maître d'ouvrage établit le programme des locaux et des surfaces, en collaboration avec l'architecte. Ce document renseigne sur la surface et la hauteur des locaux, les matériaux, et l'inventaire pour l'espace et l'organisation (Cf. chapitres 8 et 9).

## 7 Remarques générales

### 7.1 Schéma de la procédure de création d'un club de tennis et de la réalisation d'une installation de tennis

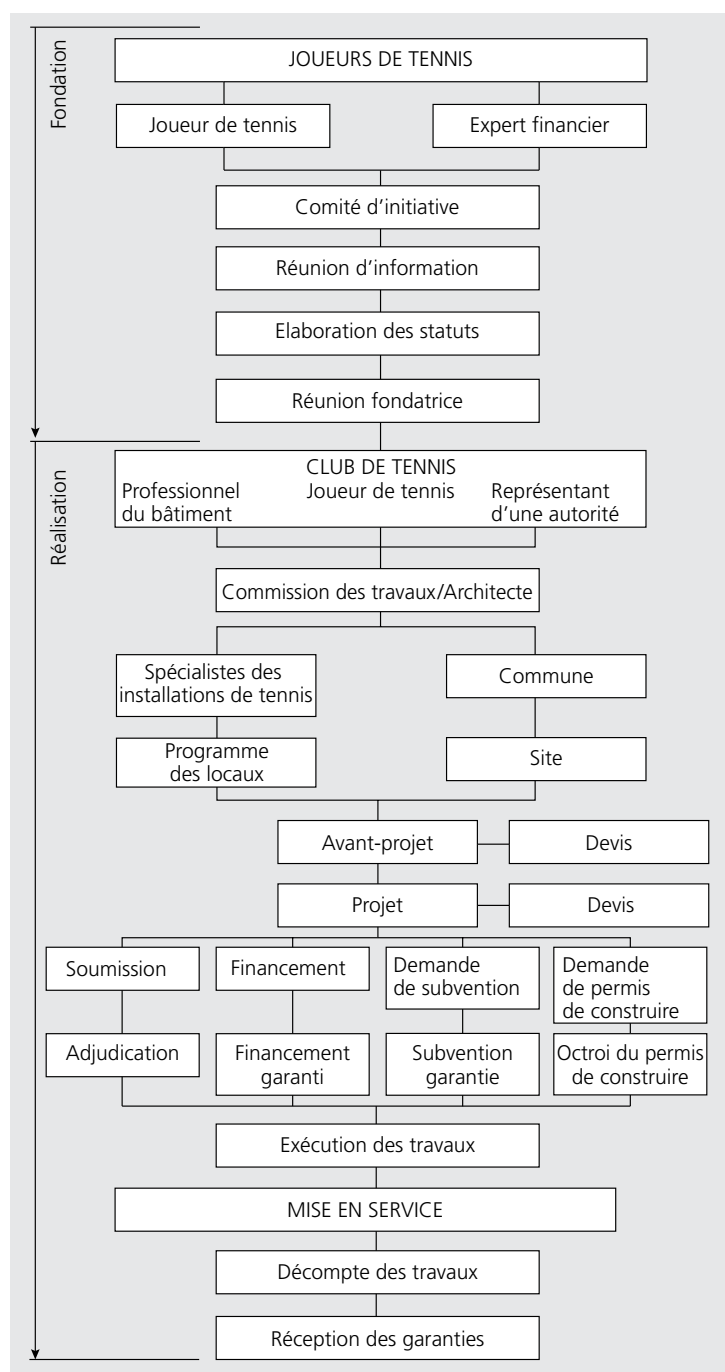


Fig. 2: Exemple de schéma de procédure

## 7.2 Avant-projet de construction

L'architecte, l'architecte paysagiste et le maître d'ouvrage établissent ensemble un avant-projet traduisant les souhaits exprimés par ce dernier durant la phase de réflexion conceptuelle. L'avant-projet permet d'adapter l'étude aux prescriptions de la police des constructions et de procéder à une estimation sommaire des coûts.

## 7.3 Projet de construction

Le projet de construction sert de base pour le dépôt de la demande de permis de construire. Il est établi à l'échelle 1:200, 1:100 ou 1:50. Il sert également de base pour l'étude des détails architectoniques ainsi que pour l'établissement d'un devis estimatif et la soumission.

## 7.4 Procédure de demande de permis de construire

La procédure débute avec le dépôt de la demande (formulaire de demande de permis de construire, plans de projet, plans d'évacuation des eaux, justificatif énergétique etc.). Elle prend au moins 6 semaines.

## 7.5 Opposition

Des oppositions de droit public fondées sur des règlements communaux et cantonaux peuvent être formées contre le projet de construction. Elles sont tranchées par la Préfecture ou le tribunal administratif.

# 8 Dimensionnement, travaux de terrassement, équipements

## 8.1 Définition

La surface nécessaire pour jouer au tennis se compose

- de l'aire de jeu marquée
- des zones de dégagement latérales et arrières.

Les dimensions du terrain de jeu valables à l'échelle internationale sont fixées de manière précise dans le règlement de l'ITF et aucune tolérance n'est accordée (tolérance de l'Association internationale Equipements de sport et de loisirs (IAKS) / de la Fédération Allemande de Tennis (DTB) 0,1 % à 20°C). Les dégagements latéraux et arrières sont nécessaires pour le jeu et la sécurité, aussi leurs dimensions sont-elles réglementées pour les compétitions officielles nationales et internationales.

## 8.2 Dimensionnement de l'aire de jeu

### Dimensionnement de l'aire de jeu

Cf. descriptif et plan dans le règlement de l'Association Suisse de Tennis Swiss Tennis).

### Tracé de l'aire de jeu

Conformément aux règlements en vigueur pour les compétitions, les lignes de marquage peuvent avoir une largeur de 2,5 ou de 5 cm, à l'exception de la ligne de fond qui doit faire de 2,5 à 10 cm de large. La ligne médiane de service doit avoir une largeur de 5 cm. Pour des raisons techniques, un écart de +/- 10 % par rapport à la valeur théorique sera toléré pour cette ligne. Repère pour le service: longueur 10 cm, largeur 5 cm. Les lignes font partie intégrante de l'aire de jeu.

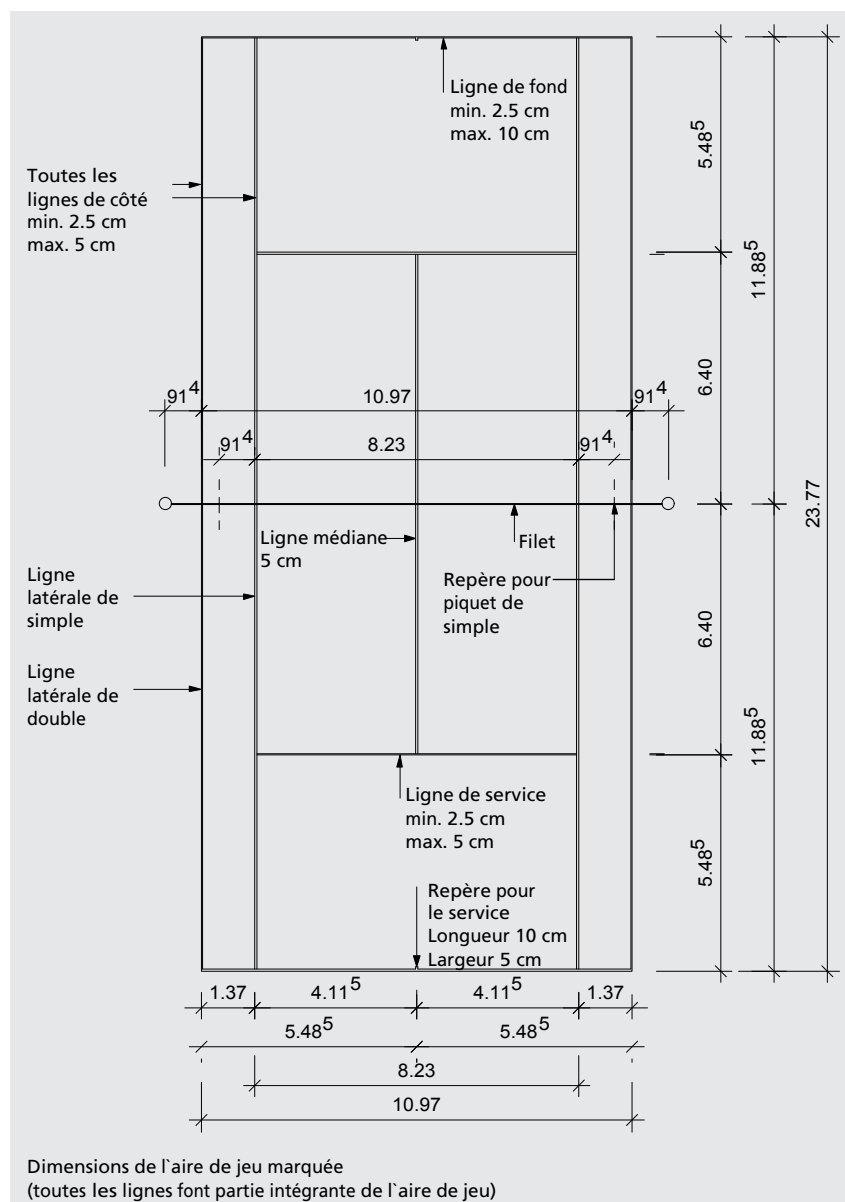


Fig. 3: Tracé de l'aire de jeu

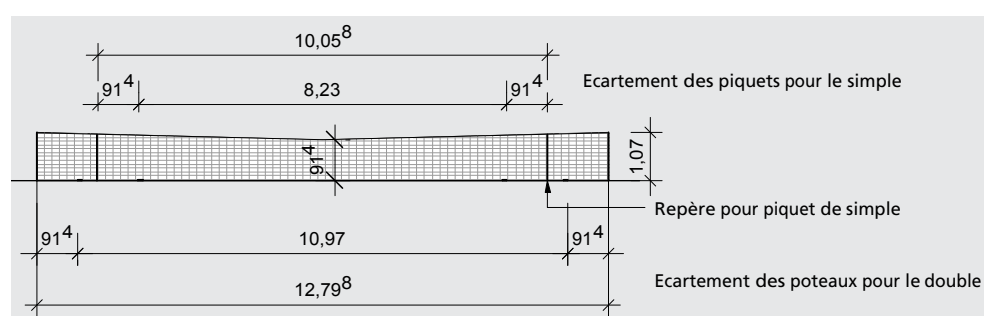


Fig. 4: Dimensionnement du filet, des poteaux de filet et des montants de simple

### 8.3 Court indépendant (1 aire de jeu) Court indépendant avec marquage pour simple et double

Cf. tableau sous le point 8.7, court de type B

Le court réglementaire indépendant pour simple et double est l'unité de base pour les dimensions et l'équipement. Il sert principalement aux activités courantes et aux tournois des clubs mais peut aussi être utilisé exceptionnellement pour les compétitions nationales ou internationales sauf pour la Coupe Davis, par exemple.

Dépendances permanentes:

- 2 douilles pour fixer les poteaux du filet à 0,914 m à l'extérieur des lignes latérales de double
- 1 douille avec crochet d'ancrage au sol pour fixer le filet en son milieu
- 2 poteaux de filet, hauteur bord supérieur câble du filet: 1,07 m
- 2 piquets de simple, hauteur bord supérieur câble de filet: 1,07 m
- 1 filet de double
- 2 bancs

#### Court central 20 × 40 m

Cf. tableau sous le point 8.7, court de type C

Le court central sert en premier lieu à accueillir des compétitions nationales ou internationales. Ce type de court avec équipement pour les spectateurs ne sera aménagé que dans les installations de tennis où sont régulièrement organisées des compétitions de haut niveau. Les dégagements plus importants sont justifiés par l'espace plus vaste dont ont besoin les joueurs de pointe pour se mouvoir et les juges de ligne à l'intérieur de ces mêmes espaces de dégagement. Ce type de court nécessite différents équipements supplémentaires en plus des équipements normaux permanents.

Dépendances permanentes

- Comme pour le court indépendant réglementaire

Équipements supplémentaires:

- 1 chaise d'arbitre
- 1 chaise de juge-arbitre (conformément au règlement du tournoi)
- Chaises pour juges de ligne et juges de filet
- Chaises pour les joueurs
- Chaises pour capitaines d'équipe et juges assistants, tableau d'affichage, alimentation électrique, affichage électronique.

Équipements supplémentaires recommandés:

- Réfrigérateurs à boissons pour les joueurs
- Liaison technique entre le court central et la direction du tournoi
- Bâches de protection contre la pluie
- Filets ou bâches pour retenir les balles sur les fonds de courts en dur
- Écrans optiques sur des fonds de courts dégagés

### Court indépendant avec marquage pour le simple uniquement

Cf. tableau sous le point 8.7, court de type A

Le court indépendant réglementaire avec marquage uniquement pour le simple n'est normalement concevable qu'en cas de manque de place; il n'est pas recommandé car il ne peut accueillir que des parties de simple. En largeur, il mesure 2,74 m de moins que le court indépendant de type B.

Dépendances permanentes:

- Comme pour le court indépendant réglementaire de type B, mais avec le filet de simple et sans les piquets de filet.

## 8.4. Court double (2 aires de jeu)

Cf. tableau sous le point 8.7, courts de type D, E, F.

Sur les terrains offrant un dégagement de 7,32 m ( $2 \times 3,66$  m) entre les lignes latérales de double, des compétitions de simple et de double peuvent être disputées – sans aucune restriction – sur chaque court. Si ce dégagement est inférieur, les compétitions de double ne peuvent être disputées simultanément sur les 2 courts (5,95 m et 4,58 m).

Des séparations (filets) ou grillages pour retenir les balles entre les différents courts ne sont autorisés qu'avec un dégagement intermédiaire de 7,32 m.

Dépendances permanentes:

- Comme pour le court indépendant réglementaire (voir tableau sous le point 8.7, court de type B), mais pour chacune des deux aires de jeu.

## 8.5 Courts alignés (3 aires de jeu ou plus)

Cf. tableau sous le point 8.7, courts de type G, P

Le manque de place et la volonté de réaliser des économies sur les coûts de construction et les frais d'entretien peuvent amener à juxtaposer directement plusieurs courts sans surfaces intermédiaires de circulation ou de végétation. Si le dégagement entre les aires de jeu est inférieur aux 7,32 m réglementaires, l'organisation de tournois sera soumise à certaines restrictions comme le montrent les deux variantes suivantes avec dégagements de 5,95 m et 4,58 m.

### Courts alignés avec dégagement intermédiaire de 5,95 m

Pour des parties de simple, chaque aire de jeu présente le dégagement nécessaire sur les deux côtés. Pour des parties de double simultanées, seul un court sur deux peut être utilisé, celui situé entre les deux courts de double pouvant alors être utilisé pour une partie de simple réglementaire.

### Courts alignés avec dégagement intermédiaire de 4,58 m (variante non recommandée, à titre exceptionnel uniquement)

Cette distance intermédiaire permet de respecter strictement le dégagement réglementaire indispensable sur les deux côtés pour des parties de simple. Lors des grandes compétitions, seul un court sur deux pourra cependant être utilisé pour les parties de double et celui situé entre les deux courts de double ne pourra pas être utilisé pour une partie de simple réglementaire.

## 8.6 Plan schématique des trois principaux types de courts

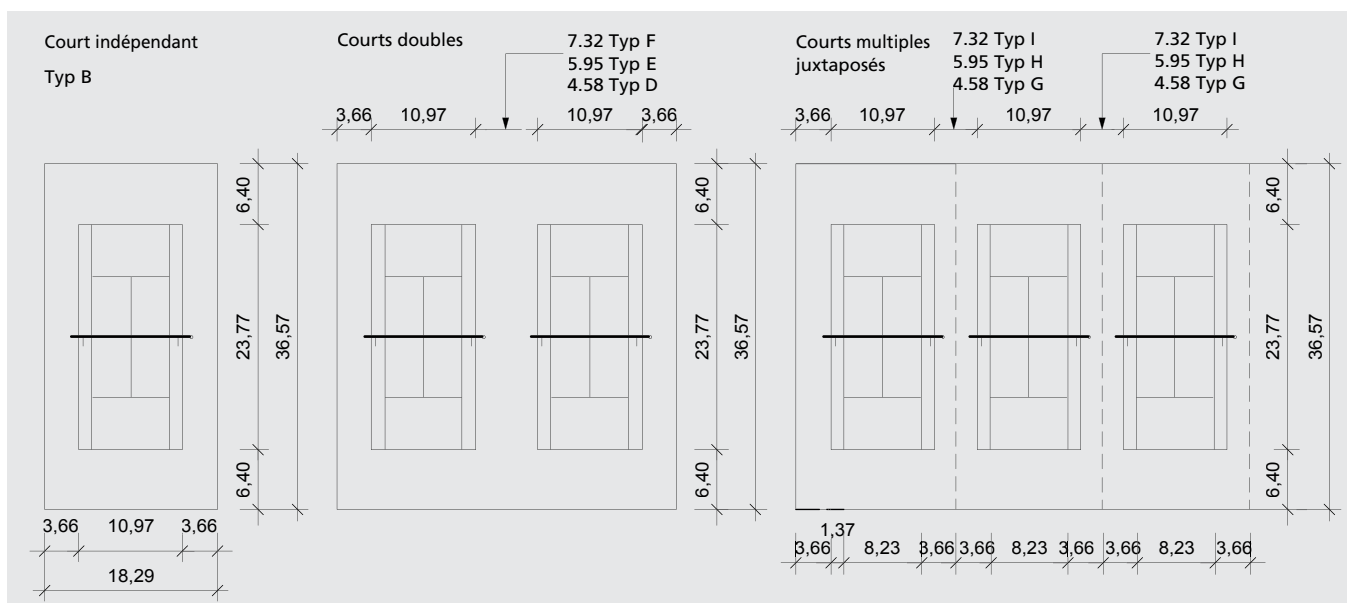


Fig. 5: Plan schématique des trois principaux types de courts

## 8.7 Tableau récapitulatif des dimensions des courts de tennis et des types de compétition qu'ils peuvent accueillir

| Type de tennis                     | Type de court | Nombre max. de parties simultanées possibles<br>S = simple<br>D = double | Nombre d'aires de jeu | Dimensions du court, dégagement compris<br>L<br>m | l<br>m | S<br>m² | DL<br>m | DA<br>m | ZA<br>m | Dimension de l'aire de jeu |        |
|------------------------------------|---------------|--|-----------------------|---|--------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|--------|
|                                    |               |  |                       |   |        |         |         |         |         | L<br>m                     | l<br>m |
| Court indépendant<br>1 aire de jeu | A             | 1S   | 1                     | 36,57   | 15,55  | 569     | 3,66    | 6,40    |         | 23,77                      | 8,23   |
|                                    | B             | 1D ou 1S   | 1                     | 36,57   | 18,29  | 669     | 3,66    | 6,40    |         | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | C             | 1D ou 1S   | 1                     | 40,00   | 20,00  | 800     | 4,51    | 8,11    |         | 23,77                      | 10,97  |
| Court double<br>2 aires de jeu     | D             | 1D ou 2S   | 2                     | 36,57   | 33,84  | 1238    | 3,66    | 6,40    | 4,58    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | E             | 1D + 1S  | 2                     | 36,57   | 35,21  | 1288    | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | F             | 2D ou 2S   | 2                     | 36,57   | 36,58  | 1338    | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |
| Courts alignés<br>3 aires de jeu   | G             | 2D ou 3S   | 3                     | 36,57   | 49,39  | 1806    | 3,66    | 6,40    | 4,58    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | H             | 2D + 1S  | 3                     | 36,57   | 52,12  | 1906    | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | I             | 3D ou 3S   | 3                     | 36,57   | 54,87  | 2007    | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |
| Courts alignés<br>4 aires de jeu   | K             | 2D ou 4S   | 4                     | 36,57   | 64,94  | 2375    | 3,66    | 6,40    | 4,58    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | L             | 2D + 2S  | 4                     | 36,57   | 69,05  | 2525    | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | M             | 4D ou 4S   | 4                     | 36,57   | 73,16  | 2675    | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |
| Courts alignés<br>5 aires de jeu   | N             | 3D ou 5S   | 5                     | 36,57   | 80,49  | 2944    | 3,66    | 6,40    | 4,85    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | O             | 3D + 2S  | 5                     | 36,57   | 85,97  | 3144    | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | P             | 5D ou 5S   | 5                     | 36,57   | 91,45  | 3344    | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |

Abréviations:

L = longueur      DL = dégagement latéral  
l = largeur      DA = dégagement arrière  
S = surface      DI = dégagement intermédiaire

## 8.8 Court de tennis pour enfants, court de mini-tennis

Il est recommandé de prévoir des courts pour enfants à partir de 6 ans (installations de club, courts pour le sport scolaire, infrastructures sportives de quartier, centres de loisirs). Les dimensions des courts pour enfants ne sont pas réglementées. Elles peuvent donc être adaptées à volonté en fonction des conditions effectives. La hauteur de filet doit être la même que pour le court indépendant réglementaire (Cf. exemples de Kids tennis de Swiss Tennis).

## 9 Revêtements de courts

### 9.1 Généralités

Le revêtement des courts est l'un des éléments les plus importants d'une installation de tennis. Il peut influencer la qualité du jeu, la santé des joueurs ainsi que l'exploitation et l'entretien d'une installation. Le tennis se joue différemment suivant le revêtement: gazon, terre battue, béton, surface synthétique ou gazon synthétique lesté de sable.

### 9.2 Remarques générales concernant le choix du revêtement

Comme on peut le voir sous le point 9.4 ss., il existe de nombreux types de revêtements aux propriétés les plus diverses. En Europe, la terre battue sert généralement de référence pour le glissement et le comportement de la balle après le rebond. C'est par rapport aux propriétés de la terre battue que sont mesurées et jugées celles de tous les autres types de revêtement.



Il conviendra également, dans le choix du revêtement, de tenir compte du type d'usage (sport de loisir ou de compétition) et de la durée d'utilisation (annuelle ou saisonnière) de celui-ci et d'évaluer les revêtements à l'aide des critères suivants (les testeurs devraient correspondre à la moyenne des futurs utilisateurs d'une installation).

Type d'installation:

- Installation de club
- Installation commerciale
- Installation pour vacanciers
- Installation communale

Spécificités du site:

- Climat
- Vent
- Température
- Humidité de l'air
- Pluviosité
- Rayons ultraviolets
- Nuisances.

Outre les critères susmentionnés, les qualités sportives, fonctionnelles du revêtement, notamment en termes de protection des joueurs, ont également leur importance. En ce qui concerne le comportement de la balle, on analysera sa hauteur et sa longueur de rebond en fonction de sa vitesse et de son effet. En matière de glissement, on testera le frottement par adhérence (démarrage, course) et le frottement de glissement (glissement, rotation, arrêt). L'élasticité peut se déterminer d'après les valeurs d'absorption d'énergie et de déformation standard et se comparer à la sensation subjective de bien-être. Il en va de même pour le comportement de la balle et la glissance.

Principaux critères relatifs aux propriétés des matériaux:

- Vieillessement
- Usure
- Comportement à la température (chaleur, rayonnement), production de chaleur due au frottement.
- Comportement des revêtements perméables ou imperméables par rapport à l'humidité et à la durée du séchage
- Influence de l'environnement sur le revêtement et du revêtement sur l'environnement et les joueurs.

On tiendra compte des points suivants quant à la rentabilité du revêtement:

- Coût de construction
- Durée de vie
- Frais d'entretien
- Elimination et recyclage

Objets de référence:

- Pour les revêtements de la «short list», on exigera des soumissionnaires des précisions sur les objets de référence.

### 9.3 Exigences générales

Les principaux types de revêtement sont décrits sous les points 9.4 à 9.7. Les structures de revêtement ci-après sont présentées à titre d'exemple. En fonction de la stabilité et de la perméabilité du terrain, d'autres types de construction et systèmes de drainage sont possibles ou indiqués, notamment eu égard à la substructure. Dans le cas des revêtements perméables, il convient de veiller à ce que la couche de fondation et la couche de nivellement soient constituées de matériaux très perméables. Après avoir choisi le revêtement et défini la substructure, il est recommandé de spécifier en détail les modalités d'exécution, dans l'offre et le contrat, avec l'entrepreneur responsable.

Pente:

La pente des courts avec revêtement hydraulique ne doit pas être inférieure à 0,5 % ni supérieure à 0,8 %. Avec des revêtements imperméables (béton, revêtements bitumineux, revêtements synthétiques et liants synthétiques), une pente d'au maximum 0,8 % est recommandée. Pour l'axe de la pente, on se reportera au chapitre 11. La couche portante doit avoir la même pente que la surface du court.

Tolérances:

- Pour les revêtements hydrauliques, max. 4 mm sous la règle à niveler de 4 m
- Pour les revêtements bitumineux ou avec liant ciment, les revêtements synthétiques et les liants synthétiques, 4 mm sous la règle à niveler de 4 m

## 9.4 Types de revêtement

On distingue les types de revêtement suivants:

- Terre battue
- Gazon synthétique lesté de sable
- Terre battue synthétique
- Acryliques
- Spéciaux

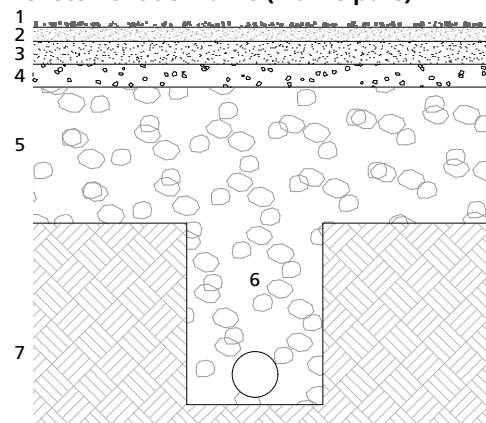
### Courts saisonniers

#### Revêtements terre battue

Les revêtements en terre battue sont des revêtements multicouches perméables à l'eau, constitués de matières minérales concassées. Ces revêtements se composent de la couche de terre battue proprement dite, d'une couche de maintien d'eau, d'une couche de fondation et au besoin, d'une couche filtrante. Les matières minérales sont généralement des concassés de tuile de brique, de schiste, de pierre naturelle ou de marne.

Pour tous les revêtements en terre battue, la structure du court est appelée à varier en fonction de la substructure, de la disponibilité du matériel et de l'entreprise.

#### Revêtement de marne (marne pure)



- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable de brique
- 2 Couche de base, 3-4 cm – marne
- 3 Couche de maintien de l'eau, 5-7 cm – scorie ou lave
- 4 Forme définitive, gravier de nivellement
- 5 Couche de fondation, au moins 30 cm – gravier mélangé
- 6 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 7 Sous-sol

Fig. 6: Revêtement de marne

### Revêtement mixte (mélange sable/marne)

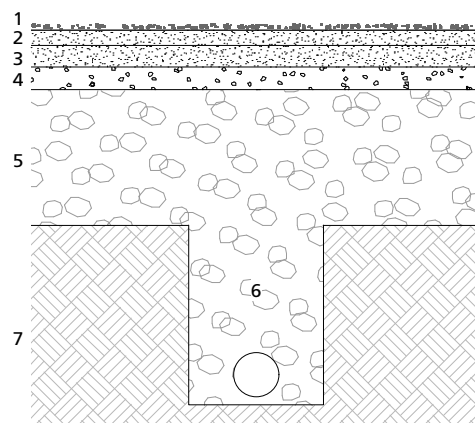


Fig. 7: Revêtement mixte

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable de brique
- 2 Couche de base, 2,5-4 cm – mélange de marne et de sable de brique
- 3 Couche de maintien de l'eau, 5-7 cm – scorie ou lave
- 4 Forme définitive, gravier de nivellement
- 5 Couche de fondation, au moins 30 cm – gravier mélangé
- 6 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 7 Sous-sol

### Revêtement de sable

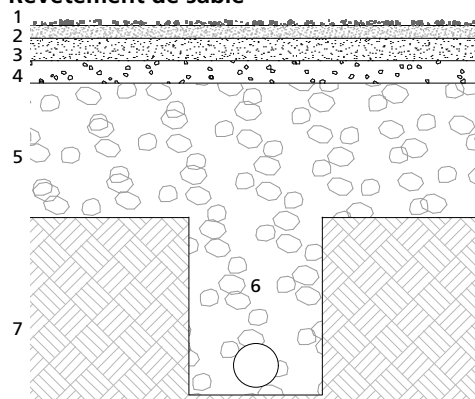


Fig. 8: Revêtement de sable

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable de brique (0-2/0-1)
- 2 Couche de base, 3-3,5 cm – sable de brique (0-4)
- 3 Couche de maintien de l'eau, 5-7 cm – scorie ou lave
- 4 Forme définitive, gravier de nivellement
- 5 Couche de fondation, au moins 30 cm – gravier mélangé
- 6 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 7 Sous-sol

### Revêtement en matériaux volcaniques

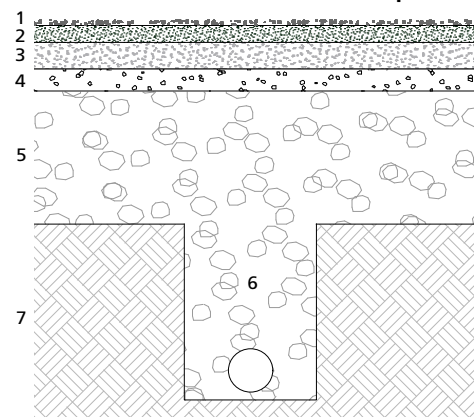
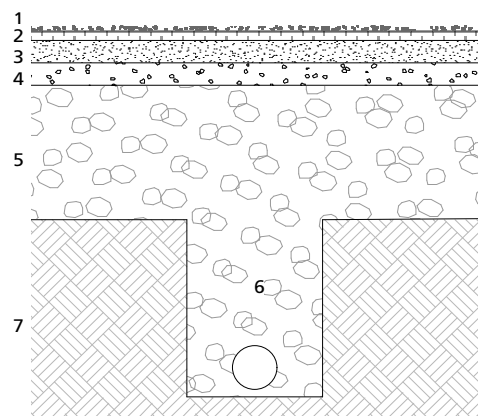


Fig. 9: Revêtement en matériaux volcaniques

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable de brique
- 2 Couche de base, 3-4 cm – matériau volcanique (0/4)
- 3 Couche de maintien de l'eau, 5-7 cm – matériau volcanique (0/15)
- 4 Forme définitive, gravier de nivellement – grande perméabilité à l'eau
- 5 Couche de fondation, au moins 30 cm – gravier mélangé, grande perméabilité à l'eau
- 6 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 7 Sous-sol

### Revêtement en sable naturel (pierre verte)



- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable naturel vert
- 2 Couche de base, 2-3 cm – sable naturel vert
- 3 Couche de maintien de l'eau, 5-7 cm – scorie ou lave
- 4 Forme définitive
- 5 Couche de fondation, au moins 30 cm
- 6 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 7 Sous-sol

Fig. 10: Revêtement en sable naturel

### Propriétés/remarques concernant l'ensemble des revêtements en terre battue

- Grande durée de vie
- Robustesse moyenne à bonne
- Nécessitent un important travail de remise en état à chaque printemps
- Frais d'entretien élevés
- Météo-sensible
- Sensibles au gel
- Perméabilité à l'eau moyenne
- Cohérence moyenne à bonne
- Revêtements lents
- Bonne élasticité
- Propriétés de glissement favorables
- Nécessitent un entretien régulier
- Consommation d'eau importante des courts en sable et en sable naturel
- Faible consommation d'eau des autres revêtements en terre battue
- Après la pluie, les courts en sable et en sable naturel sont plus rapidement disponibles

### Courts tous temps

#### Gazons synthétiques lestés de sable

Le gazon synthétique sablé est une surface perméable à l'eau sur support synthétique. Il se compose d'un tapis pré-fabrique sur lequel sont cousues des dizaines de milliers de fibres synthétiques dont les vides sont comblés par du sable calibré (sable de quartz, sable de brique) et d'une base bitumineuse poreuse.

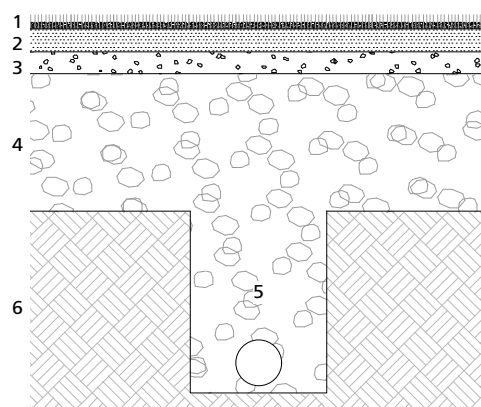


Fig. 11: Gazon synthétique sablé

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 1,2-2,5 cm  
Gazon synthétique lesté de sable de quartz / brique pilée
- 2 Couche portante, 5 cm – couche de base bitumineuse perméable à l'eau
- 3 Forme définitive, gravier de nivellement – grande perméabilité à l'eau
- 4 Couche de fondation, min. 30 cm – gravier mélangé – grande perméabilité à l'eau
- 5 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 6
- 7 Sous-sol

#### Propriétés/remarques:

- Robustesse moyenne à bonne
- Coût de fabrication élevé
- Nécessitent un nettoyage annuel
- Faible sensibilité météo-climatiques et aux saisons
- Insensibilité au gel
- Pose libre sur la couche de support
- Bonne perméabilité à l'eau sous réserve d'un entretien régulier
- Bonne élasticité (uniquement à l'état neuf)
- Revêtement lent à moyennement rapide
- Propriétés de glissement favorables
- Surface praticable toute l'année
- Modification des propriétés de glissement avec le temps (deviennent plus glissants)
- Tendance à la formation de mousse
- Tendance au durcissement de la couche de sable et à la modification des fibres synthétiques
- Entretien régulier conseillé

### «Terre battue synthétique»

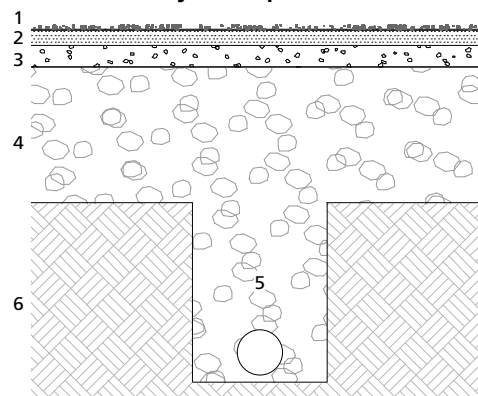


Fig. 12: «Terre battue synthétique»

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable de brique (0-2/0-1)
- 2 Couche de base, 3 cm – brique pilée liée au PU
- 3 Forme définitive, gravier de nivellement – grande perméabilité à l'eau
- 4 Couche de fondation, min. 30 cm – gravier mélangé – grande perméabilité à l'eau
- 5 Drainage – tranchée de drainage avec canal de drainage
- 6 Sous-sol

Propriétés/remarques:

- Praticable toute l'année
- Nécessite une remise en état printanière
- Travaux d'entretien faibles
- Bonne perméabilité à l'eau (courte pause en cas de pluie)
- Marquage résistant au gel
- Aspect visuel et qualités de jeu similaires à ceux des terrains en terre battue
- Grande consommation d'eau et de sable

### Revêtements acryliques et synthétiques

Les revêtements acryliques sont des revêtements multicouches imperméables à l'eau. Ils se composent de mélanges de granulats minéraux avec liant acrylique.

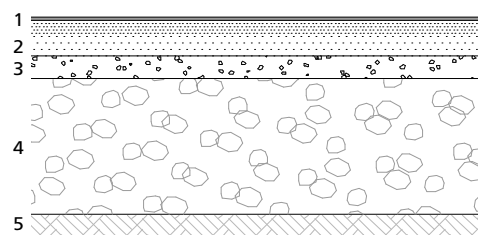


Fig. 13: Revêtements acryliques

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 1-8 mm – revêtement acrylique sans/avec couche élastique
- 2 Couche de base avec liant, double couche d'enrobé bitumineux
- 3 Forme définitive, 5 cm – gravier de nivellement
- 4 Couche de fondation, min. 30 cm gravier mélangé
- 5 Sous-sol

Propriétés/remarques:

- Grande durée de vie
- Très bonne robustesse
- Faible sensibilité météo-climatique et aux saisons
- Insensibilité au gel
- Pose sur place
- Imperméabilité à l'eau
- Usure accrue des balles et des chaussures
- Praticables toute l'année
- Nécessitent très peu d'entretien

### **Caillebottis plastique sur patinoire**

Ce type de revêtement consiste en des caillebottis emboîtables en polyéthylène de 15 à 20 mm d'épaisseur généralement posés sans fixation sur des surfaces en béton (patinoires) ou des surfaces bitumineuses.

## **9.5 Recommandations pour la pose de revêtements**

La pose du revêtement est une opération importante et délicate qui joue un rôle déterminant dans la qualité finale de celui-ci. Elle doit donc être confiée à des spécialistes. En plus des normes et des prescriptions techniques du fabricant, il y a lieu de tenir compte des points suivants.

A la réception de la superstructure, contrôler:

- la perméabilité à l'eau et la granulation du matériel de fondation (avant la pose)
- la capacité portante du sous-sol et de la couche de fondation ( $E_{v2} \geq 45 \text{ N/mm}^2$ )
- les niveaux et la pente
- la planéité

Durant la pose du revêtement, contrôler:

- l'épaisseur du revêtement
- les mesures préventives prises pour éviter tout dégât dû à des influences externes telles qu'interventions humaines, poussière, feuillage, météo, etc.
- la pente de chaque couche
- la planéité
- la prise du matériau
- l'élasticité
- la perméabilité à l'eau
- l'adhérence à la substructure
- les propriétés de la couche superficielle
- la qualité du sable (taille des grains, courbe granulométrique, etc.)

## **9.6 Entretien**

L'entretien d'un revêtement et son coût peuvent être très différents suivant le type et la qualité du revêtement, son degré d'utilisation, le climat et la météo, la pollution, l'altitude, etc. Les revêtements en terre battue nécessitent un entretien considérable et coûteux et sont très consommateurs d'eau et de sable, raison pour laquelle il est recommandé d'utiliser si possible l'eau de pluie (recueillie dans des citernes). Outre leur remise en état à chaque printemps et leur préparation pour l'hivernage à chaque automne, les courts nécessitent un entretien quotidien (nettoyage, humidification, etc.). Pendant le délai de garantie, il est recommandé de confier la remise en état de printemps à l'entreprise qui a posé le revêtement afin de permettre au gardien de se familiariser avec les travaux d'entretien.

Les gazons synthétiques lestés de sable nécessitent eux aussi un entretien quotidien et une remise en état annuelle (apport de sable, élimination des mousses) pour garder leurs qualités tennistiques et bénéficier d'une plus longue durée de vie.

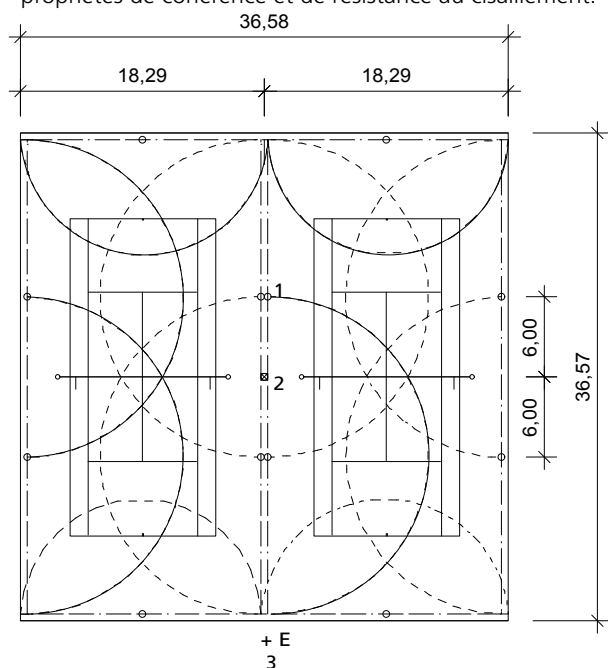
Les revêtements acryliques et les caillebottis ne nécessitent pas un entretien quotidien. En règle générale, il suffit de les nettoyer deux à trois fois par saison et d'en rafraîchir le marquage et surface tous les 4 à 5 ans.

## 9.7 Aperçu de la durée de vie et de l'entretien des revêtements

| Type de revêtement                       | Durée de vie | Entretien | Remarques   |
|--|--------------|-----------|---|
| Revêtement en terre battue               | 20-30 ans    | intensif  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretien quotidien (égalisation du sable, apport de sable, élimination de la mousse, nettoyage des lignes, arrosage, etc.)</li> <li>• Remise en état printanière</li> <li>• Préparation pour l'hivernage</li> </ul> |
| Gazon synthétique lesté de sable         | 10-15 ans    | moyen     | Entretien quotidien (égalisation du sable, nettoyage des lignes, arrosage), entretien permanent (apport de sable, élimination des mousses, éventuellement ameublissement de la surface)   |
| Terre battue synthétique                 | 15-20 ans    | moyen     | Entretien quotidien (égalisation du sable, arrosage, nettoyage des lignes)  |
| Revêtement acrylique imperméable à l'eau | 15-20 ans    | faible    | Nettoyage périodique  |
| Revêtement synthétique et caillébottis   | 15-20 ans    | faible    | Nettoyage périodique  |

## 10 Arrosage des courts

Les surfaces en terre battue ont besoin d'être arrosées pour des raisons d'ordre biologique ou physique. Pour les autres types de revêtement, une arrivée d'eau doit être prévue. Les revêtements de terre battue doivent rester humides pendant toute leur durée d'utilisation pour garder leurs nécessaires propriétés de cohérence et de résistance au cisaillement.



### 10.1 Installation d'arrosage automatique

L'arrosage automatique est recommandé dans la mesure où il permet, moyennant une disposition judicieuse des têtes d'arrosage (à fleur de sol), une répartition de l'eau assez régulière. S'agissant des courts doubles et des courts alignés, les têtes doivent être disposées de manière à permettre l'arrosage individuel de chaque court.

Exemple de disposition des têtes d'arrosage sur un tennis pourvu de deux courts:

- Le fait de multiplier par deux le nombre de têtes d'arrosage permet un arrosage individuel des courts.
- Une pression de l'eau de 7,5 bars est recommandée ainsi qu'un dispositif programmable la nuit et pouvant être déclenché manuellement par les joueurs grâce à un bouton situé à l'entrée du court. La consommation d'eau d'une installation composée de 6 têtes d'arrosage est de 120 l/min.

- 1 Tête d'arrosage escamotable et dispositif de purge
- 2 Tuyau vertical avec bande tubulaire
- 3 Vanne d'arrêt

Fig. 14: installation d'arrosage automatique



## 10.2 Arrosage manuel

L'eau utilisée pour l'arrosage automatique est généralement tirée du réseau de distribution via les prises d'eau souterraines, ce qui vaut aussi pour l'eau qui alimente les autres types d'arrosage de surface. Le couvercle de la prise d'eau doit être à fleur de court. Une installation d'arrosage manuel nécessite des tuyaux verticaux de  $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ " et 20 m de flexible de  $\varnothing 1$ " à  $1 \frac{1}{4}$ " et une pression hydraulique de 5 à 10 bars. Elle peut être complétée par un arroseur circulaire placé sur un tuyau vertical d'environ 2 m de hauteur. Une vanne d'arrêt centrale dans le bâtiment ainsi qu'un dispositif de purge sont indispensables pour la mise hors service hivernale. L'arrosage manuel est difficile et prend beaucoup de temps.

Compte tenu du risque d'inondation accru, les pentes en cuvette sont déconseillées dans le cas des revêtements en terre battue.

Pour un volume d'eau de pluie de 120 litres par seconde par hectare, le débit d'évacuation des eaux de surface doit être de:

- 4 litres/seconde pour des surfaces en terre battue
- 4 litres/seconde pour des surfaces synthétiques perméables à l'eau
- 3 litres/seconde pour des surfaces en gazon synthétiques perméables à l'eau

Lorsque les revêtements sont imperméables à l'eau, le dimensionnement des canalisations varie en fonction de la pente du sol. En cas de poussée géostatique, des conduites de drainage devront être prévues. Le diamètre des canalisations d'évacuation des eaux de surface sera calculé en fonction de la surface de la zone drainée (nombre de courts) et de la pente des canalisations en %.

## 11 Drainage

### 11.1 Drainage des courts

Dans le cas des revêtements imperméables, des revêtements perméables à l'eau, des courts dont les horaires d'utilisation ne peuvent être restreints et des revêtements dont on peut craindre que la perméabilité à l'eau ne diminue au fil des ans, il convient de prévoir des pentes transversales et des évacuations d'eau raccordées à un système de drainage.

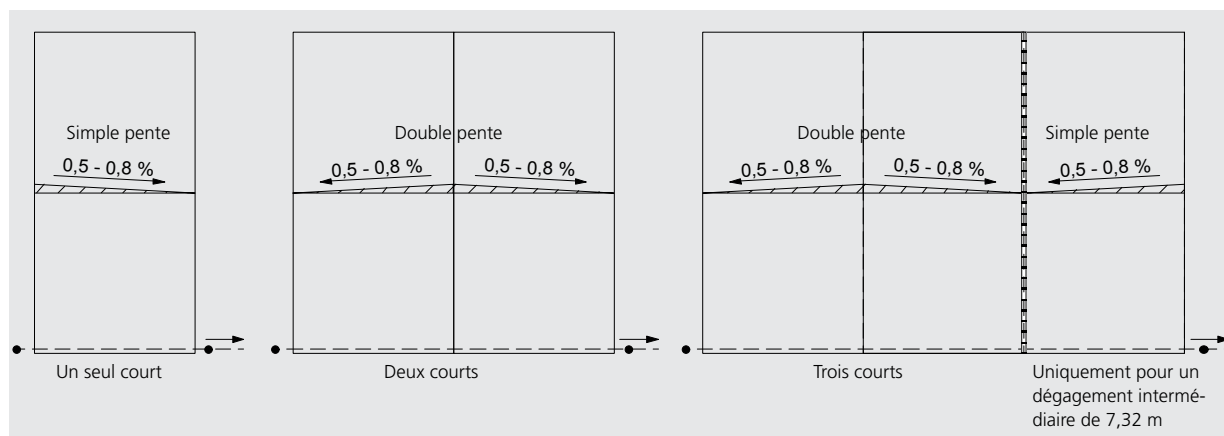


Fig. 15: Drainage des courts

### Système de drainage (évacuation des eaux)

Un système de drainage efficace de la substructure du court garantit son séchage rapide en surface. Il permet en outre de prévenir une montée d'eau dans la couche dynamique après des pluies prolongées et de limiter les dommages causés par le gel. Pour autant que les conditions locales le permettent et que cela soit sans danger pour la nappe phréatique, on laissera les eaux météoriques s'infiltrer dans le sol. Des collecteurs de boue – facilement accessibles pour simplifier les opérations de vidange – doivent être prévus en amont du raccordement des conduites de drainage au système d'évacuation ainsi que des manchons appropriés, pour purger toutes les conduites. Des puits de contrôle doivent être installés à l'endroit des coudes, conformément aux directives en vigueur. La densité du réseau de drainage pourra varier suivant la nature du sol et la substructure. Un drainage soigneusement étudié peut prolonger significativement la durée de vie des courts en terre battue.

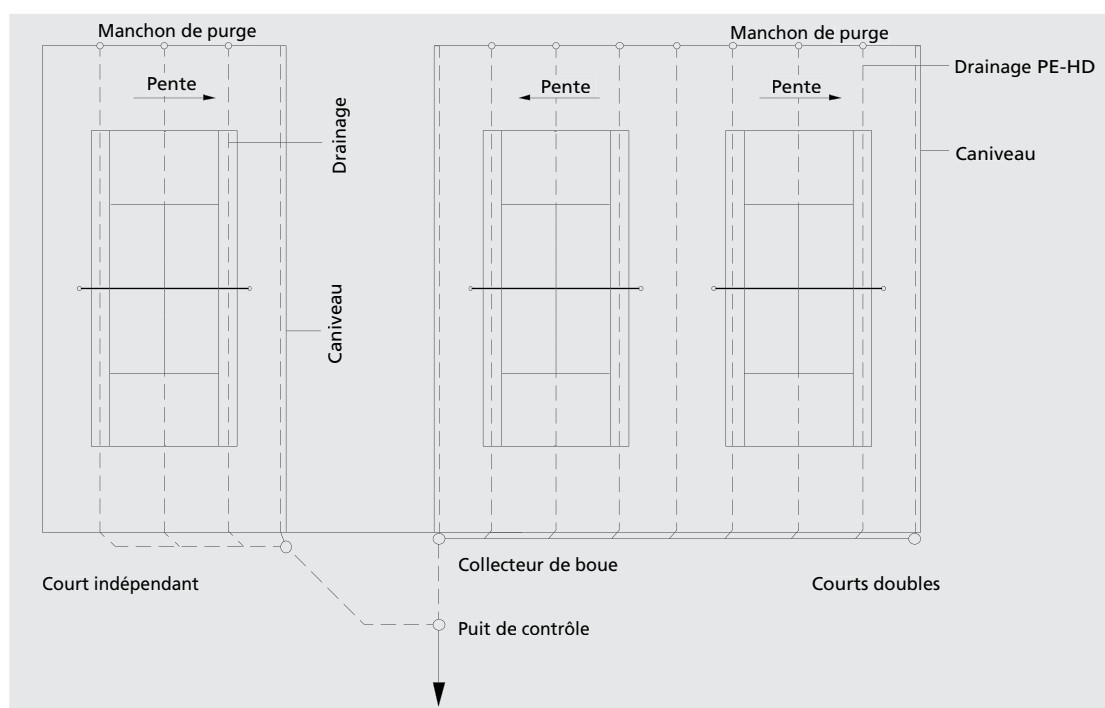
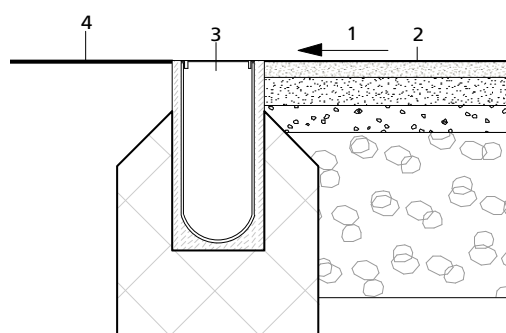


Fig. 16: Exemples de systèmes de drainage

### Exemple de drainage par caniveaux



- 1 Sens de la pente
- 2 Revêtement
- 3 Caniveau de drainage avec grille passerelle
- 4 Revêtement plan (par exemple dalles pour chemin)

Fig. 17: Drainage par caniveaux

## 12 Mur d'entraînement

Le mur d'entraînement offre d'intéressantes possibilités d'entraînement complémentaires. Il permet de travailler la technique de frappe, le sens du rythme, la coordination des mouvements, le sens de la balle et de la distance, etc.

### 12.1 Dimensions, forme

Les dimensions et la forme des murs d'entraînement et de l'aire de jeu correspondante ne sont pas réglementées, elles peuvent donc être adaptées en fonction de l'espace disponible. On pourra ainsi étudier la faisabilité d'un mur utilisable de deux côtés. Les exemples suivants sont tirés de la pratique.

Dimensions recommandées (pour les murs d'entraînement en fonction de la taille de l'aire de jeu).

Le revêtement de sol devant le mur ne doit nécessiter aucun entretien aussi est-il préférable d'opter pour un revêtement perméable à l'eau.

Système de drainage des eaux de surface recommandé: caniveau sur le côté longitudinal, système alternatif uniquement dans des cas exceptionnels

La pente de l'aire de jeu ne doit pas excéder 0,8 %.

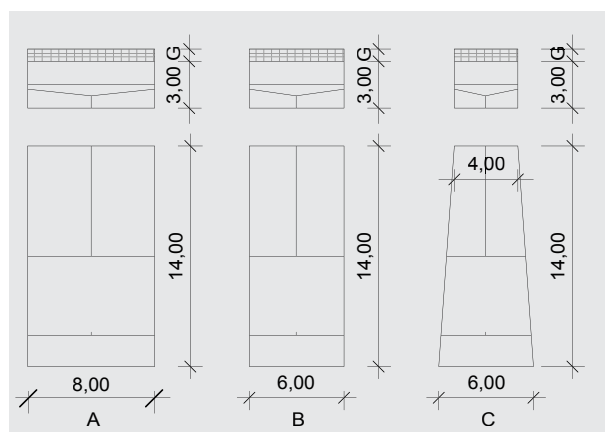


Fig. 18: Mur d'entraînement, dimensions, formes

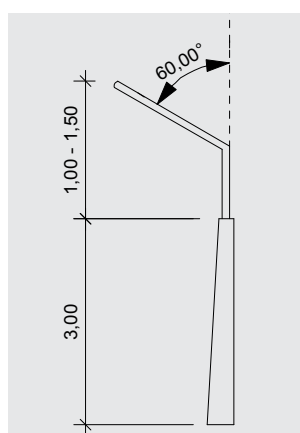


Fig. 19: Mur d'entraînement avec grillage – dimensions et forme

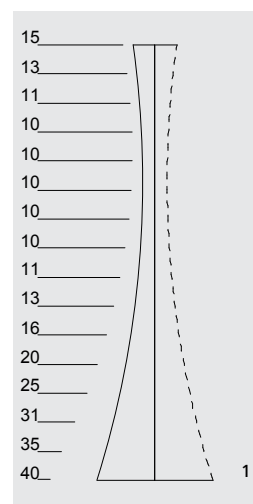


Fig. 20: Mur parabolique – dimensions et forme

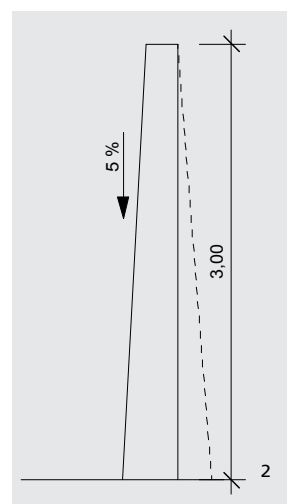


Fig. 21: Mur incliné

Il existe deux types de mur d'entraînement:

- 1 le mur parabolique
- 2 le mur incliné.

## 12.2 Construction, emplacement

Le mur peut être en béton coulé sur place ou composé d'éléments préfabriqués en béton, isolés phoniquement. Il doit être lisse et de couleur verte.

On évitera de combiner le mur d'entraînement avec l'aire de jeu d'un court ou de le placer à proximité d'un court en raison du bruit occasionné, qui pourrait perturber la concentration des joueurs. Une attention particulière devra être accordée à la tranquillité du voisinage (émissions sonores).

## 12.3 Marquage

La bande du filet sera symbolisée à une hauteur de 1,07 m par une ligne de peinture blanche. D'autres marques peuvent également être apposées sur le mur, comme une deuxième ligne à une hauteur de 1,70/2,00 m, des cercles et des carrés.

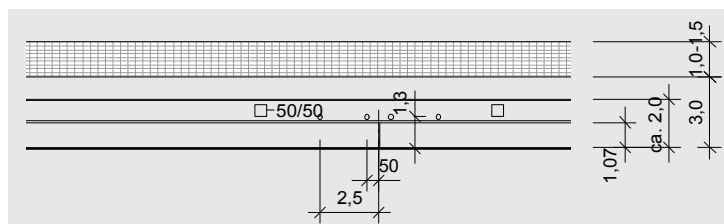


Fig. 22: Exemple de marquage au mur

## 13 Clôture

### 13.1 Clôture des courts

Pour le bon déroulement des matches et pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de clôturer les courts en tenant compte des aspects suivants:

- la neige et le vent imposent des contraintes statiques. Les écrans optiques fixés sur la clôture font augmenter la prise au vent;
- les écrans optiques doivent être fixés si possible sur les montants de la clôture;
- La construction doit être renforcée aux angles;
- les montants/entretoises, le grillage à mailles diagonales et les fils tendeurs doivent être résistants à la corrosion (galvanisés à chaud);
- la tension des fils tendeurs doit être suffisante;
- le grillage doit être fixé sur les montants côté court;
- aucun élément saillant ne doit être monté à l'intérieur de la clôture en raison du risque de blessure;
- les portes doivent être disposées de manière à ne pas perturber le déroulement du jeu (à hauteur du filet pour un court indépendant, en fond de court et entre ceux-ci pour des courts doubles et alignés);
- les portes doivent être assez larges pour permettre le passage des rouleaux à cylindrer et des machines d'entretien;
- les bordures ne doivent présenter aucun risque d'accident;
- les bordures en pierre doivent être surélevées.

### 13.2 Hauteur des clôtures

Recommandation pour une installation de tennis entièrement clôturée:

- Hauteur minimale: 3-4 m, voire plus à proximité des chaussées, immeubles, cours d'eau, etc.
- A l'intérieur d'installations clôturées, les grillages longitudinaux peuvent être ramenés à une hauteur de 1,2 m au niveau des lignes de fond.
- Il est recommandé d'utiliser un grillage à mailles diagonales plastifié ou galvanisé.
- Dimension des mailles: 45 × 45 mm.
- Dans certaines conditions (établissements scolaires ou patinoires artificielles), des clôtures mobiles peuvent être installées. Leurs montants sont fixés dans des douilles scellées dans le sol et les filets synthétiques arrimés avec des cordes tendeurs.

### 13.3 Clôture de l'installation

Pour barrer l'accès aux personnes non autorisées, il est recommandé de clôturer toute l'installation.

## 14 Equipements divers

### 14.1 Equipements destinés aux spectateurs

Dans le cas d'installations nouvelles, les exigences à satisfaire dans le cadre de la future exploitation du tennis doivent impérativement être pensées. Même pour de petites compétitions (matches interclubs, rencontres amicales, tournois de club, etc.). Il est préférable qu'un ou plusieurs courts soient équipés de places assises en gradins. Les places debout ne sont pas conseillées.

Une utilisation intelligente du terrain permettra le plus souvent de réaliser ces équipements sans grands frais supplémentaires. L'ambiance apportée par deux ou trois rangées de gradins latéraux d'une capacité de 300 à 400 places assises rehaussera par exemple les finales de tournois de club. Ces gradins seront de préférence réalisés au moyen d'éléments préfabriqués en béton. Lors des tournois de plus grande envergure, on pourra utiliser des tribunes mobiles.

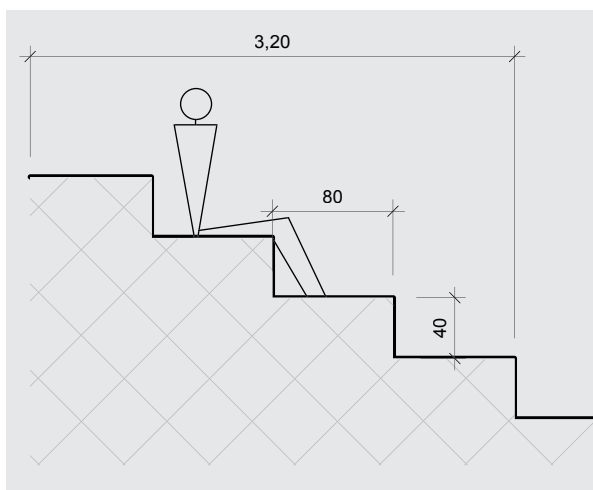


Fig. 23: Exemple de places assises en gradins

Un escalier d'environ 1,20 m de large au milieu du côté longitudinal du court suffit pour accéder aux gradins. Une large surface horizontale le long de la rangée supérieure de gradins, permettra d'augmenter la capacité des tribunes à l'aide d'une installation provisoire lors de manifestations de plus grande envergure. La réalisation d'un court central équipé de vastes tribunes pour les tournois nationaux ou internationaux devra être confiée à un spécialiste. Il convient de veiller en particulier à ce que les tribunes situées en fond de court surplombent l'aire de jeu d'au moins 3 m.

#### **14.2 Protection contre le bruit**

Dans le cas d'installations en plein air situées à proximité de grands axes de circulation, le bruit et les gaz d'échappement peuvent perturber fortement la capacité de récupération et la concentration des joueurs.

Pour atténuer les nuisances sonores, il convient de prévoir:

- une distance suffisante entre la source de bruit et le récepteur,
- des mesures techniques de protection.

Les nouvelles installations seront si possible implantées à l'écart des voies publiques et des concentrations urbaines. Pour atténuer le bruit, on pourra notamment ériger des remblais, creuser le terrain et / ou installer des parois antibruit.

#### **14.3 Protection contre le vent et contre les regards**

Une protection contre le vent est indispensable non seulement pour le bon déroulement des matches, mais aussi pour éviter le dessèchement des revêtements en terre battue, la formation de poussière et pour réduire la consommation d'eau. Il existe différents types de protection contre le vent qui offrent aussi, pour certaines, une protection contre les regards.

Les pare-vent et les pare-vue peuvent se fixer sur les clôtures.

Les uns comme les autres doivent être perméables au vent. Des écrans de verdure peuvent également remplir cet office.

Les mesures susmentionnées peuvent être mises en œuvre individuellement ou combinées. En plantant de jeunes arbres sur des remblais, on obtient déjà un écran végétal très efficace au bout de quelques années seulement.

Les pare-vue en fond de court doivent être verts pour contraster avec la couleur de la balle et occulter les mouvements du public qui pourraient perturber les joueurs.

Des écrans de verdure peuvent également remplir cet office. Sur les côtés longitudinaux du court, il est recommandé de prolonger les parois jusqu'à la ligne de fond.

Les inscriptions publicitaires sont autorisées sous réserve que leur couleur ne soit pas trop contrastée (noir ou vert foncé).

#### **14.4 Nettoyage des chaussures**

Il est recommandé de prévoir un endroit pour le nettoyage des chaussures à proximité immédiate de la sortie des courts, mais à une distance suffisante du club-house.

### **15 Eclairage des courts**

Les installations situées à proximité d'axes routiers ou ferroviaires très fréquentés et dotées d'un éclairage pour l'entraînement ou la compétition doivent être couvertes pour éviter tout risque d'éblouissement des usagers de la route. Les principaux éléments à prendre en compte dans la planification de l'éclairage sont la hauteur des points lumineux, l'orientation des faisceaux lumineux et le type de luminaire.

L'abaissement des courts peut contribuer à réduire la hauteur des points lumineux. A proximité des axes routiers ou ferroviaires, l'installation d'un écran de verdure ou d'une clôture de séparation pourra être opportune. Il est recommandé à cet égard de prendre contact suffisamment tôt avec les autorités compétentes.

### 15.1 Critères à remplir par l'éclairage

Valeurs nominales d'éclairement horizontal:

- L'éclairement recommandé est de 500 lux pour le jeu ordinaire et de 750 lux pour les compétitions nationales/internationales.
- Uniformité de l'éclairement horizontal sur des espaces localisés.
- Le rapport entre l'éclairement horizontal minimal et l'éclairement horizontal moyen ( $E_{\min}/E_{\text{moy}}$ ) doit être d'au moins de 0,7.
- L'éclairement aux trois points de mesure supplémentaires à l'extérieur du champ d'évaluation doit atteindre au moins 80 % de celui mesuré aux points de mesure correspondants sur la ligne de fond.

### 15.2 Planification, dimensionnement

Comme les valeurs nominales sont valables pour une installation d'éclairage ayant atteint sa moyenne d'âge, il faut leur appliquer un facteur de multiplication de 1,3 pour déterminer les valeurs à neuf. Les éclairagements indiqués valent pour un plan de référence situé 1 m de hauteur de l'aire de jeu. Les mesures seront également effectuées sur ce plan. Lorsque l'éclairement moyen tombe en dessous de 80 % de la valeur nominale, les luminaires doivent être nettoyés et remplacés, le cas échéant.

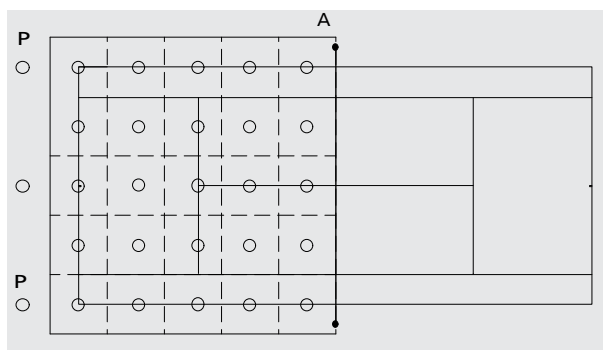


Fig. 24: Champ d'évaluation avec points de mesure pour déterminer l'éclairement horizontal moyen:

P = points de mesure correspondants  
A = champ d'évaluation

Des mesures de contrôle doivent être exécutées périodiquement par un spécialiste pour vérifier l'état général de l'installation.

### 15.3 Luminaires, lampes, mâts

Disposition des mâts:

2 ou 3 mâts peuvent être disposés sur les côtés longitudinaux du court à l'extérieur des dégagements latéraux.

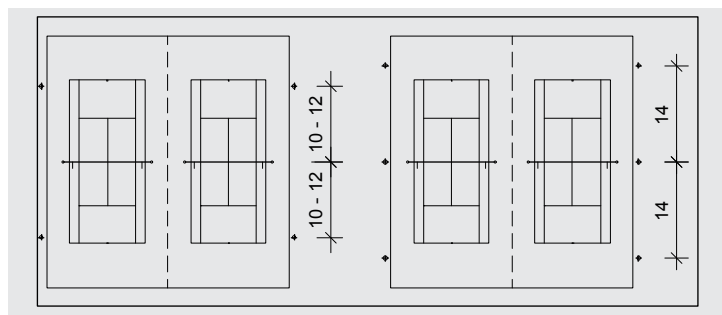


Fig. 25: Exemple d'installations d'éclairage à 4 et à 6 mâts

On évitera de manière générale de disposer des mâts entre les courts (risque d'accident).

#### Hauteur minimale des points lumineux

Hauteur des points lumineux pour plusieurs courts juxtaposés

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 1 court  | $h = 10 \dots 11 \text{ m}$ |
| 2 courts | $h = 12 \dots 14 \text{ m}$ |
| 3 courts | $h = 14 \dots 17 \text{ m}$ |

Dans les installations comportant plus de trois courts juxtaposés, on formera des groupes de deux courts.

#### Choix des luminaires

Les exigences techniques en matière d'éclairage des courts de tennis peuvent être remplies par des luminaires d'ambiance à distribution lumineuse asymétrique qui ont par ailleurs l'avantage d'offrir une meilleure protection contre l'éblouissement. Outre les aspects techniques de l'éclairage, les questions d'exploitation et de sécurité sont également à prendre en compte.

#### Choix des lampes

Les lampes doivent être choisies en fonction de leur rentabilité, de leur comportement et de leur qualité d'éclairage. La rentabilité d'une lampe dépend principalement de son rendement lumineux (rapport entre le flux lumineux émis par une source lumineuse et la puissance absorbée par cette source), sa qualité d'éclairage est déterminée par la couleur de la lumière et les caractéristiques de rendu des couleurs, tandis que son comportement s'évalue par rapport à ses propriétés d'allumage.



Les lampes aux halogénures métalliques sont les mieux adaptées pour les installations de sport en plein air. Leur rendement lumineux de 70 à 100 lm/W garantit une bonne rentabilité et elles satisfont à toutes les exigences en termes de couleur de la lumière (blanc neutre, blanc lumière du jour) et de rendu des couleurs (niveau 1... 2) dans le cadre des manifestations filmées ou télévisées.

La technologie LED n'est pas encore suffisamment au point pour éclairer les zones extérieures des courts de tennis mais compte tenu de sa faible consommation, elle est appelée à se développer.

## 16 Club-house, bâtiments annexes

### 16.1 Programme des locaux

Le programme des locaux est conditionné par les facteurs suivants:

- Nombre de courts
- Installations annexes
- Mode de vie du club
- Accessibilité de l'installation (à pied, à vélo ou uniquement en véhicule à moteur)
- Importance des compétitions.

Le programme des locaux doit être conçu en fonction du plan final de l'installation de tennis. On veillera à ce que l'extension puisse se faire par étapes successives. Le tableau ci-dessous donne une idée générale du programme des locaux.

| Secteur                   | Locaux  | Installations de petite taille<br>1 à 2 courts | Installations de taille moyenne<br>3 à 6 courts | Installations de grande taille<br>7 courts et plus |
|---------------------------|---|--|---|--|
| Vestiaires                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestiaire</li> <li>• Douches</li> <li>• WC</li> </ul>  | X<br>X<br>X                                    | X<br>X<br>X                                     | X<br>X<br>X  |
| Sport                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salle de l'entraîneur</li> <li>• Sanitaires</li> <li>• Bureau du directeur de tournoi</li> <li>• Salle de réunions</li> </ul>                                | <br><br>(X)<br><br>                            | X<br><br>X<br><br>                              | X<br><br>X<br><br>X                                |
| Club                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salle de détente</li> <li>• Cuisine</li> <li>• Local d'entreposage</li> <li>• WC supplémentaires</li> </ul>  | <br>(X)<br><br>X                               | X<br>X<br>X<br>X                                | X<br>X<br>X<br>X                                   |
| Entretien et exploitation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Local pour machines et matériel</li> <li>• Local ménage</li> <li>• Local technique</li> <li>• Conteneur</li> <li>• Dépôt de matériel avec atelier</li> </ul> | X<br><br>X<br>X<br>X<br>X                      | X<br><br>X<br>X<br>X<br>X                       | X<br><br>X<br>X<br>X<br>X                          |

(X) éventuellement

16.2 Vestiaires et autres locaux

En règle générale, les vestiaires comprennent:

- des cabines (dames et hommes séparées)
- des toilettes avec lavabo
- des douches avec zone sèche
- éventuellement, un local pour matériel de nettoyage

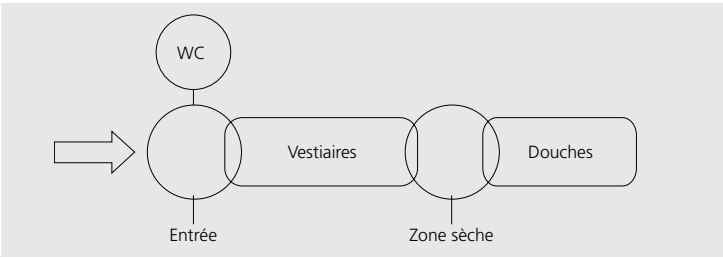
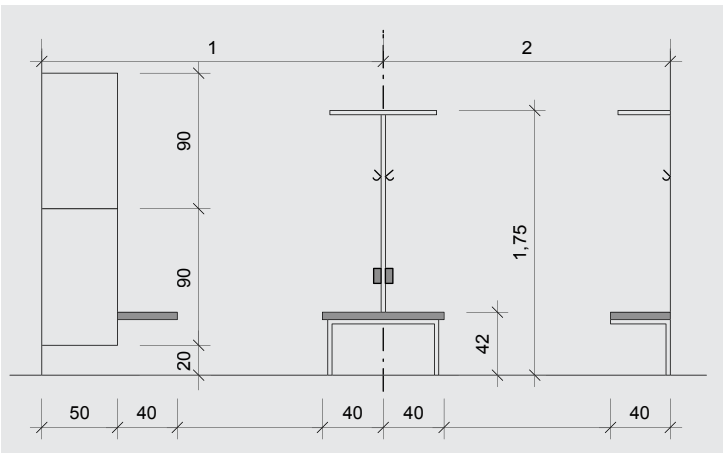


Fig. 26: Schéma des vestiaires dames ou pour hommes

Dans les petites et les moyennes installations, des accès directs depuis l'extérieur sont possibles.

Vestiaires

- Surfaces du vestiaire dames et du vestiaire hommes sensiblement équivalentes (sous réserve de la faisabilité technique)
- Bonne aération naturelle, principalement transversale grâce à des fenêtres juxtaposées en imposte, de préférence avec ventilation forcée
- Hauteur minimale sous plafond: 2,40 m
- Intérieur des vestiaires non visible depuis l'extérieur
- Vestiaire d'environ 9 m² et au moins 4 m de banc par court
- Armoires en métal ou en plastique avec ventilation suffisante
- Sol sans joints, facile d'entretien (pas de bois ni de moquette)
- Equipement: lavabo, miroir, distributeur de savon liquide, distributeur de serviettes en papier ou sèche-mains à air chaud, sèche-cheveux, corbeille à papier
- WC à l'intérieur du vestiaire dans la mesure du possible



Douches

Le nombre de douches nécessaires est en fonction du nombre de courts recommandé:

| Nombre de courts | Respectivement dames et hommes |
|------------------|--------------------------------|
| 1 à 2            | 2                              |
| 3 à 4            | 3                              |
| 5 à 6            | 4                              |
| 7 à 10           | 6                              |

- Ventilation transversale suffisante avec lumière au plafond, de préférence avec ventilation forcée
- Pente suffisante (env. 1 %) et débit adapté, revêtement de sol en céramique antidérapante (groupe B)
- Valet de douche métallique

Zone sèche

- Porte-serviettes
- Tablettes
- Pente et écoulement suffisants
- Revêtement de sol antidérapante (groupe B)

Zone d'entrée devant les vestiaires

La zone d'entrée a pour fonction d'isoler les vestiaires des regards.

Local ménage

Cet espace peut être intégré dans les vestiaires.

- 1 Variante avec armoire
- 2 Variante sans armoire
- 3 Crochets pour suspendre les affaires

Fig. 27: Coupe de vestiaire fonctionnel avec bancs et armoires

Locaux supplémentaires possibles en fonction de la taille de l'installation: salle de l'entraîneur, infirmerie, bureau du directeur de tournoi, salle de réunion et de théorie. Ils devront être équipés en fonction des besoins (table, chaises, lit d'examen, lavabo, etc.).

### **Salle de détente/terrasse**

La taille et la forme de la salle de détente sont notamment fonction du nombre de membres du club et de l'équipement souhaité:

- Mobilier
- Comptoir avec frigidaire
- Fenêtres avec vue sur les courts
- Porte-fenêtres traditionnelles ou coulissantes ouvrant sur les tribunes extérieures pourvues des plus grands avant-toits possibles
- Pare-soleil
- Terrasse avec vue sur les courts
- Bonnes conditions acoustiques
- Revêtement de sol facile d'entretien
- Téléphone
- Horloge
- Connexion TV/accès Internet
- Tableau d'activités et panneau d'affichage
- Bloc sanitaire supplémentaire accessible de l'extérieur ou de l'intérieur

### **Cuisine**

Cuisine équipée. Dans les petites installations, une simple kitchenette dans la salle de détente pourra éventuellement tenir cet office.

Les aspects suivants sont à prendre en compte:

- Extracteur d'air

Equipements nécessaires:

- équipements pour la cuisine tels qu'évier,
- cuisinière,
- réfrigérateur,
- lave-vaisselle,
- machine à café,
- poubelle,
- espaces de rangement,
- armoires à verres et à vaisselle,
- éventuellement distributeurs automatiques de boissons, etc.

### **Local d'entreposage**

Local d'entreposage communiquant avec la cuisine et l'office et suffisamment grand pour pouvoir accueillir les harasses et bouteilles consignées. Directement accessible de l'extérieur par les véhicules de livraisons.

## **16.3 Entretien**

La taille du local des machines et du matériel est en fonction du nombre de courts et du matériel (machines d'entretien, tondeuse à gazon, etc.) devant y être entreposé (env. 2,5 m<sup>2</sup> par court). Le local doit être muni d'une porte d'accès suffisamment large (au moins 1,20 m), éventuellement basculante ou coulissante. L'idéal est d'avoir en outre un local ménage fermant à clé, avec évier de vidage et si possible chauffe-eau séparé.

### **Local technique**

Local abritant le chauffe-eau, les conduites d'eau, les armoires électriques et éventuellement la centrale de chauffage. La taille de ce local est en fonction de celle du court, compte tenu d'éventuelles extensions futures.

L'emplacement des poubelles doit être prévu à l'extérieur.

Un local d'environ 2 m<sup>2</sup> par court est nécessaire pour entreposer le matériel de réserve destiné à leur entretien. Il peut être intégré dans les bâtiments ou situé à proximité des courts. Il convient de prévoir également un atelier avec établi et outils pour les réparations simples. L'atelier peut aussi être combiné avec le local à matériel ou le local technique.

## **16.4 techniques**

Il est recommandé de réaliser l'installation selon la norme Minergie et d'utiliser des énergies renouvelables.

### **Construction**

Construction massive ou à charpente métallique ou en bois, éventuellement préfabriquée. L'isolation thermique doit permettre l'exploitation de l'installation en hiver. Elle sera également utile par temps chaud et aux entre-saisons.

### **Production d'eau chaude sanitaire**

Différentes options sont possibles, à savoir chauffe-eau instantané à gaz, chauffe-eau électrique, capteurs solaires, pompe à chaleur.

### **Chaufferie**

Le chauffage doit si possible permettre l'exploitation de l'installation en hiver. Différents systèmes de production de chaleur peuvent entrer en ligne de compte, tels que pompe à chaleur, poêle à air chaud, pellets, brûleur à fioul ou à gaz. La chaleur est diffusée par circuit hydraulique (radiateurs, chauffage par le sol) ou aérien (chauffage à air chaud). Il convient de se référer aux derniers développements techniques en matière d'énergie.

## **17 Utilisation de patinoires en été**

Cette tendance est en net recul, la nouvelle pratique consistant plutôt à faire de la glace sur les installations de tennis existantes (gazon synthétique avec sable de quartz ou terre battue) ou à installer des plaques synthétiques pour le patinage sur des courts de tennis, en hiver.

## **18 Tennis dans les installations scolaires**

Les installations scolaires avec terrains tous temps, de même que les salles de sport et de gymnastique, se prêtent bien à la pratique du tennis comme sport scolaire ou de loisirs. Les exigences à satisfaire pour le tennis devront être prises en compte dans les études en vue de la construction de nouvelles installations. On pourra utiliser des équipements mobiles ou ancrés dans des douilles scellées dans le sol.

## **19 Halles gonflables**

### **Objectif**

Couvrir un ou plusieurs courts en plein air pour les exploiter durant les mois d'hiver.

### **Construction**

Les halles gonflables sont ancrées sur des fondations existantes ou sur une poutre préfabriquée en béton. La structure est portée par la surpression imperceptible qui règne dans la halle.

### **Mesures architectoniques**

Exécution de semelles de fondation longitudinales ou mise en place de poutres préfabriquées en béton avec évidement ou boulon d'ancrage pour fixation de l'enveloppe de la halle dans la partie inférieure.

Réalisation de locaux pour la soufflerie et installation de chauffage au mazout ou au gaz. Les prescriptions cantonales en matière d'énergie sont applicables.

Un endroit couvert doit être prévu pour l'entreposage de la halle gonflable en été.

Aujourd'hui, il convient d'utiliser des membranes thermiques doubles ou même quadruples afin de respecter la valeur limite de 1,1 pour le coefficient de conductibilité thermique. Les halles gonflables sont interdites par certaines législations cantonales. Leur coût est élevé en termes d'acquisition et de consommation d'énergie.

### **Eclairage**

Les systèmes d'éclairage les plus récents sont déjà à LED. L'éclairage indirect peut également être assuré par des lampes fluorescentes perchées en haut de mâts.

### **Sas d'entrée**

Entrée principale avec sas à portes battantes ou pivotantes complétée, le cas échéant, par une sortie de secours à portes battantes pour permettre le passage du rouleau pour terre battue.

### **Revêtement du court**

Tous les revêtements sont possibles, ils présentent tous des avantages et des inconvénients. La terre battue a tendance à devenir plus compacte et nécessite d'importants travaux au printemps pour retrouver sa souplesse.

# 2<sup>e</sup> partie – Halles de tennis

## Sommaire

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| 1 Bases _____  | 38 | 7 Dimensionnement, travaux de terrassement, équipements _____   | 44 |
| 1.1 Bases légales _____  | 38 | 7.1 Définition _____  | 44 |
| 1.2 Règlements, normes, principes directeurs _____   | 38 | 7.2 Tracé de l'aire de jeu _____  | 44 |
| 2 Remarques générales concernant la planification _____                                      | 38 | 7.3 Halle à un court _____  | 45 |
| 2.1 Définition des besoins _____   | 38 | 7.4 Court central _____   | 45 |
| 2.2 Emplacement _____  | 38 | 7.5 Halle à court double _____  | 45 |
| 2.3 Principes et critères généraux de planification et d'exécution _____                     | 39 | 7.6 Halle à plusieurs courts _____  | 45 |
| 2.4 Places de stationnement _____  | 40 | 7.7 Equipement du court _____   | 45 |
| 3 Forme juridique _____  | 40 | 7.8 Plan schématique des principaux types de courts _____   | 46 |
| 3.1 Association (art. 60 ss. CC) _____   | 40 | 7.9 Tableau récapitulatif des dimensions des courts de tennis et des possibilités pour la compétition _____ | 47 |
| 3.2 Société coopérative (art. 828 ss. CO) _____  | 40 | 8 Dimensions, type et formes de halles de tennis _____  | 48 |
| 3.3 Société anonyme ou SA (art. 620 ss. CO) _____  | 40 | 8.1 Dimensions _____  | 48 |
| 3.4 Société à responsabilité limitée ou SARL (art. 772 ss. CO) _____                         | 40 | 9 Remarques générales sur la construction _____   | 50 |
| 3.5 La commune comme organisme responsable _____   | 41 | 9.1 Enveloppe _____   | 50 |
| 4 Acquisition des terrains _____   | 41 | 9.2 Structure du sol _____  | 51 |
| 4.1 Contrat de vente (art. 216 ss. CO) _____   | 41 | 9.3 Fondation _____   | 52 |
| 4.2 Contrat de droit de superficie (art. 675 et 779 ss. CC) _____                            | 41 | 10 Revêtements de courts _____  | 53 |
| 4.3 Bail à loyer (art. 252 ss. CO) _____   | 41 | 10.1 Généralités _____  | 53 |
| 4.4 Contrat avec les pouvoirs publics _____  | 41 | 10.2 Remarques générales concernant le choix du revêtement _____  | 53 |
| 5 Financement et exploitation _____  | 41 | 10.3 Types de revêtement _____  | 54 |
| 5.1 Généralités _____  | 41 | 10.4 Recommandations pour la pose du revêtement _____   | 57 |
| 5.2 Devis _____  | 42 | 10.5 Entretien _____  | 57 |
| 5.3 Budget d'exploitation _____  | 42 | 11 Equipements techniques _____   | 57 |
| 5.4 Capital propre _____   | 42 | 11.1 Eclairage _____  | 57 |
| 5.5 Subventions _____  | 43 | 11.3 Acoustique, sonorisation _____   | 61 |
| 6 Remarques générales sur le déroulement de l'étude _____                                    | 43 | 11.4 Equipements destinés aux spectateurs _____   | 61 |
| 6.1 Etude de rentabilité _____   | 43 | 11.5 Equipement des halles de tennis _____  | 62 |
| 6.2 Programme des locaux (nombre et dimension des pièces) _____                              | 43 | 12 Bâtiments annexes _____  | 62 |
| 6.3 Avant-projet, projet de construction, procédure de demande de permis de construire _____ | 43 | 12.1 Généralités _____  | 62 |
| 6.4 Exécution _____  | 43 | 12.2 Programme des locaux _____   | 62 |
|  |    | 12.3 Vestiaires et douches _____  | 62 |
|  |    | 12.4 Salle de détente, vente _____  | 63 |
|  |    | 12.5 Administrations, exploitation _____  | 64 |
|  |    | 12.6 Locaux techniques _____  | 64 |
|  |    | 12.7 Loisirs, santé _____   | 65 |
|  |    | Bibliographie, publications _____   | 66 |

# 1 Bases

## 1.1 Bases légales

### Confédération, cantons, communes

Nous renvoyons, dans le présent document, aux lois cantonales sur les constructions applicables localement et ordonnances afférentes, aux ordonnances et règlements communaux concernant les constructions, ainsi qu'aux plans directeurs.

## 1.2 Règlements, normes, principes directeurs

- Règles du jeu nationales et internationales de la Fédération internationale de tennis: les articles 1 et 2 réglementent le court (dimensions, dépendances permanentes);
- Règlement de la Coupe Davis(en anglais): l'article 38 comporte des dispositions sur le revêtement du court, son marquage, sa hauteur, les distances de sécurité et l'éclairage artificiel;
- Handbuch Tennisanlagen (en allemand). Ce manuel s'appuie sur les recommandations du «groupe de travail pour installations de tennis» de l'Association internationale Equipements de sport et de loisirs (IAKS);
- Normes allemandes DIN 18035 «Terrains de sport» et DIN 18202 «Tolérances dans la construction immobilière – Bâtiments» (en allemand)
- Règlement des Interclubs de l'Association Suisse de Tennis de 2013;
- Règlement des tournois de l'Association Suisse de Tennis de 2013;
- SN EN 12193 2008 f – Lumière et éclairage – Eclairage des installations sportives – Directives de l'Union Suisse pour la Lumière (USL) concernant l'éclairage des installations sportives Partie 6 – Tennis (SLG 306:10-2011 f)
- Recommandation OFSPO 001f Installations sportives, Principes de planification.

## 2 Remarques générales concernant la planification

### 2.1 Définition des besoins

La construction des halles de tennis a connu une croissance fulgurante mais aujourd'hui le marché semble arriver à saturation.

#### Statistiques

|      |                     |
|------|---------------------|
| 1975 | 128 courts en halle |
| 1980 | 505 courts en halle |
| 1985 | 831 courts en halle |
| 1990 | 729 courts en halle |
| 1992 | 786 courts en halle |
| 2011 | 660 courts en halle |

En Suisse alémanique, le marché des halles de tennis est pratiquement saturé, ce qui n'est pas le cas en Suisse romande.

Des raisons d'ordre économique et la raréfaction des terrains dans les villes et les agglomérations urbaines ont donné un coup de frein à leur développement. Compte tenu du faible engagement des pouvoirs publics dans la construction d'installations de tennis, le prix de l'entrée (calculé pour la viabilité économique) est généralement intégralement mis à la charge des usagers.

Les tennis couverts sont rendus nécessaires par les conditions climatiques. Une saison de plein air dure approximativement 6 mois et même en été, la pratique régulière du tennis et le bon déroulement des tournois peuvent être perturbés par le mauvais temps. Les halles de tennis permettent également aux juniors de s'entraîner toute l'année. Enfin, le tennis à l'année est désormais aussi un facteur économique.

### Valeurs directrices pour la planification

Il est délicat de prouver la nécessité de tennis couverts avec des valeurs directrices moyennes. De grandes variations du taux de fréquentation des tennis couverts sont observées en fonction des facteurs suivants:

- Degré de diffusion du tennis dans la région (ville, campagne ou montagne)
- Solidité économique de la région
- Offre en terrains à bâtir appropriés et coût du foncier
- Accessibilité (voiture, transports publics), distances, durée du trajet en voiture, etc.
- Présence d'entreprises économiquement fortes (sport d'entreprise)
- Tourisme

## 2.2 Emplacement

### Zones à bâtir

Voici quelques précisions sur les zones où la construction de halles de tennis est autorisée. La législation peut toutefois être très différente à cet égard, d'un canton et d'une commune à l'autre, et s'écarter des principes énoncés ci-après. Aussi nos indications seront-elles très succinctes. Suivant le plan d'affectation des zones, les halles de tennis peuvent généralement être implantées dans les zones industrielles, résidentielles et commerciales, réservées aux constructions publiques ou encore aux sports et aux loisirs. L'idéal est que la commune délimite une zone spéciale pour les installations de sport, avec les équipements et nécessaires.

Une modification du plan d'affectation permettant de déroger à la conformité à l'affectation de la zone s'avère souvent nécessaire. Le plan d'aménagement doit être élaboré en accord avec les autorités et faire l'objet d'une publication officielle.

### Critères généraux du choix du site

Lors du choix de l'emplacement d'une halle de tennis, les critères généraux suivants sont à prendre en compte:

- Aménagement régional et local, notamment dans le contexte du plan directeur général pour les installations de sport;
- Intégration dans des installations de sport et de loisirs prévues ou existantes;
- Situation centrale à l'intérieur d'une zone de chalandise
- Topographie, situation et dimensions du terrain, possibilités d'extension
- Propriétés du sous-sol
- Accessibilité
- Conditions environnementales (influences exercées et subies par le voisinage)
- Intégration dans le site ou le paysage
- Acquisition et prix du terrain

## 2.3 Principes et critères généraux de planification et d'exécution

L'étude et la réalisation d'une halle de tennis doivent être confiées à des architectes et à des entreprises spécialisées. Les points ci-après se veulent une check-list complémentaire pour le maître d'ouvrage et le planificateur, sachant qu'il convient souvent être soupesés les uns par rapport aux autres. La réalisation d'une halle de tennis représente un très gros investissement qui implique toujours de mettre l'aspect sportif en balance avec la situation économique. Dans ce contexte, une grande attention doit également être portée aux questions d'exploitation. Il est recommandé de consulter des spécialistes des installations de tennis très en amont.

### Généralités

- Localisation de l'installation par rapport à des critères tels que l'équipement du terrain, la topographie, l'environnement, l'occupation des sols, les possibilités de stationnement, la distribution des masses architecturales, etc.
- Architecture (effet publicitaire)
- Dans le cas des installations de grande taille, subdivision du corps de la halle pour éviter d'avoir des volumes intérieurs et extérieurs oppressants
- Disposition centrale de l'infrastructure avec vue d'ensemble sur le plus grand nombre possible de courts
- Possibilités de combinaison avec des courts extérieurs et un mur d'entraînement
- Combinaisons et complémentarité possibles avec d'autres sports et activités de loisirs (squash, badminton, billard, sauna, fitness, etc.) pour permettre une meilleure occupation de l'infrastructure
- Accessibilité des locaux d'entreposage et de la halle de tennis pour la livraison

### Halle de tennis

- Distances entre les courts
- Orientation de la halle pour éviter l'éblouissement dû au soleil
- Dimensions extérieures suffisantes dès le premier stade de l'étude
- Eventuellement, élargissement de la halle pour faciliter l'accès aux différents courts
- Possibilités d'extension

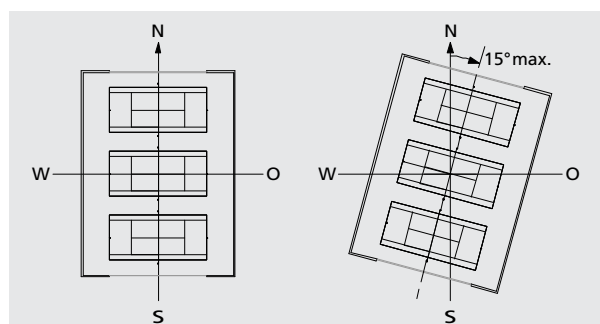


Fig. 28: Orientation de la halle de tennis

### Infrastructure

- Programme des locaux (vestiaires, zone de détente, secteur technique, restaurant, vente, offres complémentaires, etc.)
- Dégagements internes simples et clairement signalés
- Possibilités réservées aux spectateurs
- Eviter la décentralisation du personnel
- Configuration propice au nettoyage
- Configuration appropriée pour une bonne surveillance.

### 2.4 Places de stationnement

Le nombre de places de stationnement doit être déterminé en fonction des critères suivants:

- Taille de l'installation
- Desserte (transports publics, trafic privé)
- Places de stationnement à proximité (double usage)

Pour des halles de tennis, partant du principe que les utilisateurs se déplacent majoritairement en voiture, à moto, à vélo, ou en transports publics, il est recommandé de prévoir 4 places de stationnement par court, voire plus en fonction des offres complémentaires et des effectifs du personnel. On veillera également à aménager un nombre suffisant de places de stationnement pour les vélos et les scooters.

## 3 Forme juridique

La forme juridique d'une installation de tennis en plein air ou d'une halle de tennis doit être choisie en fonction de plusieurs facteurs tels que le but poursuivi par le promoteur, les ressources financières disponibles, les questions de responsabilité et les perspectives temporelles. Pour déterminer la forme juridique la mieux adaptée, il est donc fortement conseillé de faire appel à un spécialiste. Voici un aperçu des formes juridiques qui peuvent entrer en ligne de compte:

### 3.1 Association (art. 60 ss. CC)

Comme elle doit être à un but idéal, cette forme juridique est réservée aux installations qui ne sont pas exploitées à des fins commerciales, soit en premier lieu celles des clubs ou des entreprises. La constitution d'une association ne requiert pas de capital constitutif.

### 3.2 Société coopérative (art. 828 ss. CO)

La société coopérative peut avoir une orientation commerciale. Sept membres au moins doivent prendre part à sa constitution. Un capital constitutif n'est pas nécessaire. La particularité de la société coopérative tient à ce que chaque sociétaire dispose d'une voix à l'assemblée générale, quel que soit son engagement financier (le nombre de parts sociales qu'il détient). Cette caractéristique peut parfois préteriter la prise de décision.

### 3.3 Société anonyme ou SA (art. 620 ss. CO)

Cette forme juridique peut convenir aux installations de tennis en plein air/halles de tennis à vocation commerciale. Sa constitution requiert un capital-actions qui ne peut être inférieur à 100 000 francs mais ne doit pas nécessairement être entièrement libéré. La SA convient surtout quand des tiers, notamment les pouvoirs publics (ville, commune), prennent une participation dans l'installation et souhaitent être représentés en conséquence au conseil d'administration. Elle implique des travaux comptables et administratifs.

### 3.4 Société à responsabilité limitée ou SARL (art. 772 ss. CO)

Comme la SA, cette forme juridique se prête très bien à la création et à l'exploitation d'installations de tennis en plein air halles de tennis à vocation commerciale. Son capital social ne peut être inférieur à 20 000 francs. La responsabilité est en principe limitée au capital social. La SARL peut avoir un seul fondateur. Comme pour la SA, il convient de ne pas sous-estimer la charge administrative liée à une SARL.



### 3.5 La commune comme organisme responsable

De nombreuses communes font d'ores et déjà construire leurs propres installations de tennis, et les entretiennent, et cette tendance est appelée à se renforcer. Ces installations publiques se trouvent surtout dans les grandes agglomérations disposant de moyens financiers importants. Elles sont gérées par la commune elle-même ou louées aux milieux intéressés, le plus souvent, des clubs de tennis, pour une durée fixe, à certaines conditions. Elles répondent à la tendance actuelle des gens à pratiquer leur sport hors d'un club ou d'une association. En règle générale, elles sont financièrement plus avantageuses pour les sportifs que les installations exploitées par les clubs, du fait que les pouvoirs publics prennent en charge une bonne partie des frais d'entretien. Par contre, les utilisateurs semblent moins soigneux dans les installations publiques que dans les installations sous gestion privée, ce qui est perçu comme un inconvénient.

## 4 Acquisition des terrains

### 4.1 Contrat de vente (art. 216 ss. CO)

C'est le mode d'acquisition le plus courant. La vente n'est valable que si elle est faite par acte authentique et inscrite au registre foncier. Les parties peuvent en principe définir librement – dans le cadre des prescriptions légales – les différentes clauses du contrat. Ce dernier doit, le cas échéant, prévoir un droit de retrait pour l'acheteur ou conditionner l'entrée en vigueur du contrat à l'obtention d'un permis de construire, afin de prémunir l'acheteur contre le cas où celui-ci lui serait refusé.

### 4.2 Contrat de droit de superficie (art. 675 et 779 ss. CC)

Si le terrain n'est pas destiné à la vente, son propriétaire peut établir en faveur d'un tiers, le club de tennis par exemple, une servitude lui conférant le droit de faire des constructions sur le fonds grevé. Si un droit de superficie est envisagé, il faut s'employer à donner à la servitude le caractère d'un droit distinct et permanent (art. 779, al. 3, CC). Le contrat de droit de superficie requiert un acte authentique et est

inscrit au registre foncier. Le droit de superficie peut, en tant que droit distinct, être constitué pour 30 ans au minimum et 100 ans au maximum. Il peut, dans le respect des dispositions formelles, être en tout temps prolongé pour une nouvelle durée de 100 ans au maximum. Les problèmes qui se posent parfois dans ce contexte sont généralement liés à l'indemnité de retour et à l'éventuelle adaptation de la valeur du terrain.

### 4.3 Bail à loyer (art. 252 ss. CO)

La conclusion d'un bail à loyer ne paraît pas indiquée. En effet, comme le bail peut être résilié, cette option n'offre pas une protection suffisante au vu des frais d'investissement engagés par le promoteur. Elle peut éventuellement entrer en ligne de compte si le propriétaire foncier (la collectivité publique par exemple) a construit l'installation à ses frais et en confie l'exploitation à un promoteur.

### 4.4 Contrat avec les pouvoirs publics

Lorsque le vendeur, le propriétaire qui concède un droit de superficie ou le bailleur est une commune, le contrat doit très souvent être approuvé par le Parlement ou le peuple (assemblée communale ou votation). Il faut alors veiller à bien préparer la votation (relations publiques). Pour rallier les suffrages, la commune peut prévoir dans le contrat que l'installation de tennis pourra être utilisée gratuitement par les écoles ou à un tarif préférentiel par tout autre intéressé.

## 5 Financement et exploitation

### 5.1 Généralités

Le financement des travaux doit toujours être entièrement assuré avant leur lancement, sur la base des documents suivants:

- Projet, éventuellement permis de construire
- Acte de vente ou contrat de droit de superficie
- Devis
- Concept d'exploitation et budget pluriannuel
- Justificatif du capital propre
- Justificatif des subventions qui pourraient être obtenues
- Actes requis par le droit des sociétés (statuts, etc.)

## 5.2 Devis

Le devis doit être détaillé et complet. Il doit être établi par un spécialiste, selon le code des frais de construction (CFC) du CRB.

- 0 Terrain
- 1 Travaux préparatoires
- 2 Bâtiment
- 3 Equipements d'exploitation
- 4 Aménagements extérieurs
- 5 Frais secondaires
- 9 Equipements
- Total des frais

L'utilisation du CFC facilite la comparaison des devis. En règle générale, elle est exigée par les organismes de crédit et de subvention qui étudient les devis.

## 5.3 Budget d'exploitation

Pour ce qui est du volet «recettes» du budget, la question des besoins joue un rôle majeur. Contrairement aux autres éléments du budget, ces recettes sont cependant très difficiles à évaluer en général. Une structure tarifaire appropriée – et un taux d'occupation différencié – doivent être prévus en fonction de la forme d'exploitation envisagée. D'autres recettes peuvent être tirées des activités suivantes:

- Ecole de tennis
- Restauration
- Vente d'articles de sport
- Offres complémentaires (point 2.3)
- Organisation de tournois
- Publicité

Le volet «dépenses» du budget est composé des éléments suivants:

- Frais d'exploitation
- Charges salariales
- Publicité
- Frais de financement
- Intérêts pour droit de superficie, fermage, etc.
- Amortissements
- Frais administratifs

Les frais d'exploitation varient en fonction des dimensions et de l'équipement technique de la halle de tennis. Ils consistent principalement en frais de nettoyage et d'entretien (réparation, rénovation, remplacement des fournitures, etc.), coût de la consommation d'eau et d'électricité et taxes d'évacuation des eaux usées et autres. Le remplacement périodique des matériaux usés (revêtements de courts, moquettes, etc.) doit être budgété sous forme de provisions ou de majoration d'amortissements.

Les charges salariales dépendent en grande partie de la manière dont est conçue la halle de tennis. Du point de vue financier et du climat de travail, il est préférable que les capacités de travail du personnel soient pleinement exploitées (par exemple cumul des tâches d'accueil et de service à la clientèle).

Le bouche à oreille est la meilleure publicité et la plus économique, dès lors que les prestations fournies sont parfaitement à la hauteur. La mise en service d'une nouvelle halle de tennis justifie toutefois le recours à des méthodes publicitaires adéquates relativement coûteuses pour informer le public.

Les coûts de financement dépendent de la structure des capitaux, suivant qu'ils sont à fort, à faible taux d'intérêt ou sans intérêts (contributions à fonds perdus, bons de participation ou prêts sans intérêt, subventions et autres prestations financières, par exemple de la commune ou d'une entreprise). Un dividende ne doit être versé aux actionnaires que si le résultat commercial peut le justifier. Les capitaux à faible taux d'intérêt émanent généralement des communes, des entreprises sponsors (sport d'entreprise) ou des particuliers. La part des capitaux à taux d'intérêt élevé (hypothèques de 1<sup>er</sup> ou de 2<sup>e</sup> rang) doit être la plus faible possible. Les amortissements doivent être échelonnés en fonction de la durée de vie des matériaux (par exemple, bâtiment 2 % par an, revêtement des courts 8 à 10 % par an, mobilier 10 % par an, etc.).

## 5.4 Capital propre

Pour obtenir un prêt hypothécaire, il faut justifier d'un capital propre minimum (30 à 40 %). Suivant la forme juridique de la halle de tennis, celui-ci peut se composer des apports de particuliers (prêts, actions, parts de coopérative), de subventions ou autres contributions..

## 5.5 Subventions

Les possibilités de subvention sont à définir au cas par cas avec l'office compétent:

- Pour les installations à but non lucratif, les demandes sont à adresser à l'office cantonal du Sport-Toto.
- Subventions accordées au titre de la promotion du tourisme: les demandes sont à adresser à l'office du tourisme ou à la Direction cantonale de l'économie publique.
- Subventions accordées au titre de la loi fédérale du 28 juin 1974 sur l'aide en matière d'investissements dans les régions de montagne: les demandes sont à adresser à la Direction cantonale de l'économie publique.

Les demandes de subventions doivent dans tous les cas être déposées avant le début des travaux (ne pas commencer les travaux avant les accords définitifs).

## 6 Remarques générales sur le déroulement de l'étude

### 6.1 Etude de rentabilité

Au début de l'étude, on récapitulera les principaux aspects du projet dans un concept d'exploitation assorti d'une étude de rentabilité afin de déterminer si et à quelles conditions le projet est viable. Celui-ci doit s'articuler autour des principaux axes suivants en matière de planification et d'entrepreneuriat:

- Concept d'exploitation et programme sommaire des locaux
- Etude sommaire d'une ou plusieurs variantes architecturales
- Estimation sommaire des coûts
- Estimation de la rentabilité
- Autre conditions-cadre

### 6.2 Programme des locaux (nombre et dimension des pièces)

Ce programme est la base du travail de projection de l'architecte; il est établi parallèlement au concept d'exploitation détaillé. Suivant son degré d'élaboration (avant-projet, projet, plans d'exécution), il indique plus ou moins précisément les surfaces et les hauteurs des locaux, les matériaux à utiliser ainsi que les installations et l'inventaire.

### 6.3 Avant-projet, projet de construction, procédure de demande de permis de construire

L'architecte et le maître d'ouvrage établissent ensemble un avant-projet traduisant les souhaits exprimés par ce dernier durant la phase de réflexion conceptuelle. L'avant-projet permet d'adapter l'étude aux prescriptions de la police des constructions et de procéder à une estimation sommaire des coûts. Le projet de construction, établi à partir de l'avant-projet, sert de base pour le dépôt de la demande de permis de construire, l'étude des détails architectoniques l'établissement d'un devis estimatif et la soumission (appel d'offres aux maîtres d'état).

La procédure de demande de permis de construire débute avec le dépôt de la demande. Celle-ci est accompagnée de documents tels que plans à l'échelle, calculs (taux d'utilisation, coefficient d'utilisation du sol, pourcentage d'espaces verts, etc.), indice de dépense de la chaleur, calcul du nombre de places de stationnement et également profils de construction. La procédure prend au moins 4 semaines.

Des oppositions de droit public fondées sur des règlements communaux et cantonaux peuvent être formées contre le projet de construction. Elles sont tranchées par le tribunal administratif.

### 6.4 Exécution

Pour des raisons de coût, on attendra d'avoir obtenu le permis de construire et réglé la question du financement pour passer à la planification de l'exécution. Il peut être judicieux, pour ce faire, de faire appel à une entreprise spécialisée dans la construction de halles de tennis.

## 7 Dimensionnement, travaux de terrassement, équipements

Dans ce chapitre, les aires de jeu des halles de tennis sont traitées uniquement en projection horizontale. Pour la troisième dimension, il convient de se reporter au point 8.3. On consultera également la partie 1 du chapitre 8.

### 7.1 Définition

La surface nécessaire pour jouer au tennis se compose:

- de l'aire de jeu marquée (court de tennis)
- des zones de dégagement latérales et arrière
- Les dimensions de l'aire de jeu valables à l'échelle internationale sont fixées avec précision dans le règlement de l'ITF et aucune tolérance n'est accordée (tolérance de l'IAKS/de la DTB 0,1 % à 20°C). Les dégagements latéraux et arrière sont nécessaires pour le jeu et la sécurité; leurs dimensions sont donc réglementées pour les compétitions officielles nationales et internationales.

### 7.2 Tracé de l'aire de jeu

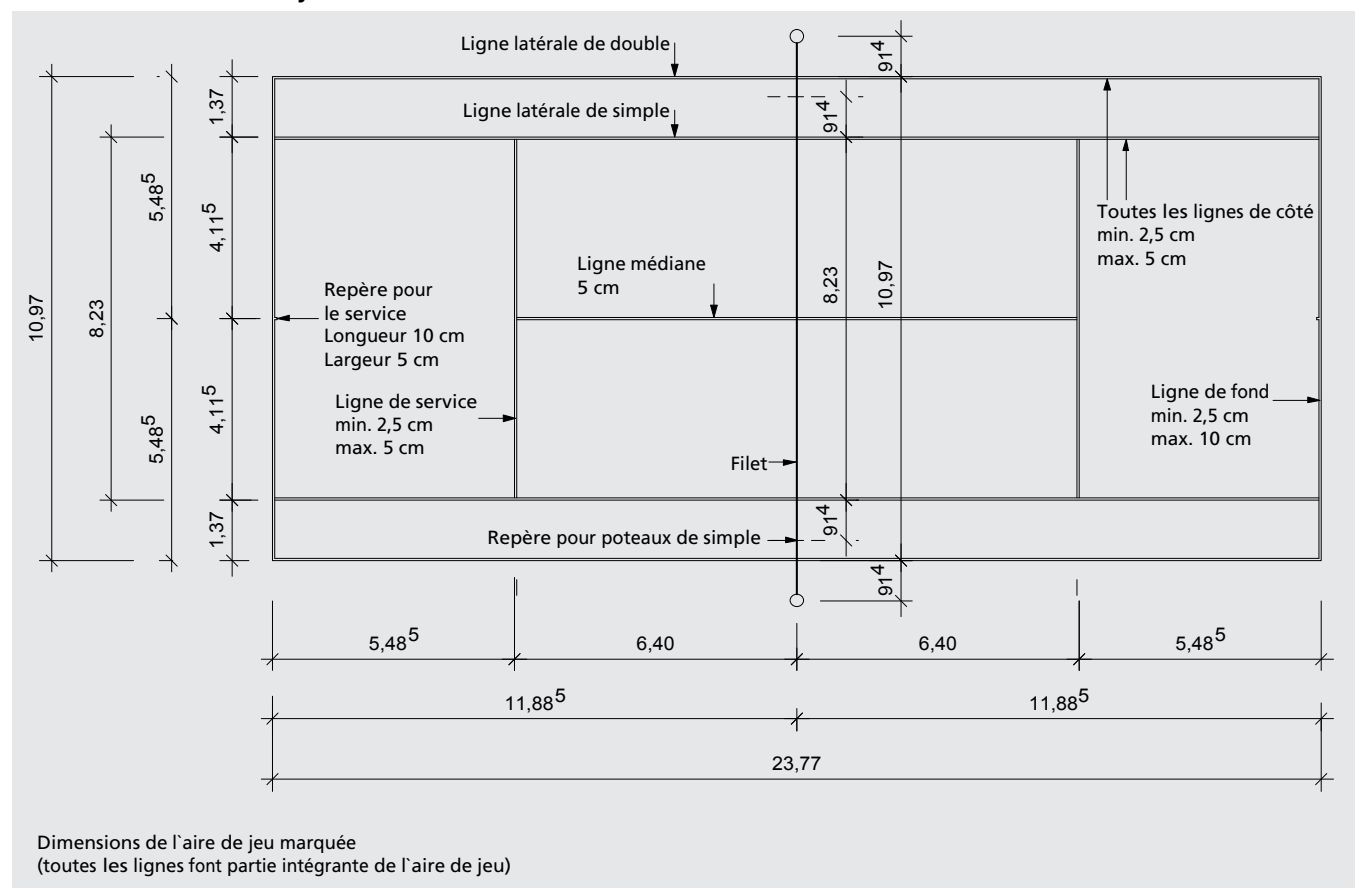


Fig. 29: Marquage de l'aire de jeu

### 7.3 Halle à un court

Compte tenu de l'importante surface à bâtir que nécessitent les zones de dégagement latérales et du volume qu'ils occupent, il est rare que les halles de tennis ne comportent qu'un seul court. Pour des considérations d'ordre économique, on privilégie généralement les courts juxtaposés avec dégagements intermédiaires réduits.

### 7.4 Court central

Pour grands tournois internationaux (20×40 m)

Les halles de tennis standards ne sont pas adaptées pour les grands tournois qui attirent un public nombreux. En règle générale, les manifestations de grande envergure sont organisées dans de grandes salles de sport ou salles polyvalentes accessibles en transports publics, déjà dotées de toute l'infrastructure nécessaire ou offrant la possibilité d'aménager les équipements provisoires indispensables (tribunes pour les spectateurs, salles de presse et de réception, restaurants, salle de détente, etc.). Les revêtements amovibles et les équipements du court sont spécialement installés à chaque manifestation.

Les plus grandes dimensions du court central s'expliquent par l'espace plus vaste dont ont besoin les joueurs de haut niveau pour se mouvoir et les juges de ligne à l'intérieur de ces mêmes espaces de dégagement.

Outre les équipements normaux, un court central nécessite divers équipements supplémentaires, tels que:

- Chaise de juge arbitre (conformément au règlement du tournoi)
- Chaises pour juges de ligne et juges de filet
- Chaises pour les joueurs
- Chaises pour capitaines d'équipe et juges assistants
- Tableau d'affichage des résultats, alimentation électrique, installation de sonorisation
- Réfrigérateurs pour les boissons des joueurs
- Liaison technique entre le court central et la direction du tournoi
- Filets ou bâches de récupération des balles autour du court.

### 7.5 Halle à court double

Pour des raisons d'ordre économique tenant à la place relativement importante qu'ils occupent comparativement aux courts juxtaposés, les courts doubles sont plutôt rarement installés dans les halles de tennis. Pour ce qui est de la distance entre les courts, les critères sont les mêmes que pour les courts alignés juxtaposés, un dégagement optimal de 7,32 m permettant à 8 joueurs de disputer simultanément des matches réglementaires.

### 7.6 Halle à plusieurs courts

La disposition la plus fréquente et la plus favorable en vue d'une optimisation des aspects sportifs et économiques est la juxtaposition des courts. La distance minimale standard entre les courts est de 4,58 m, ce qui permet le jeu de simple en compétition. Cependant, selon cette configuration, seul un court sur deux peut être utilisé pour le jeu de double en compétition. Un compromis peut être de porter la distance entre deux courts à 5,95 m entre certains, voire tous les courts, pour permettre la tenue simultanée d'une compétition de double tous les deux courts, et d'un match de compétition en simple sur le court qui les sépare (à condition de renoncer aux filets de séparation).

### 7.7 Equipement du court

L'équipement d'un court comprend:

- 2 douilles pour fixer les poteaux du filet à 0,914 m à l'extérieur des lignes latérales de double
- 1 douille avec crochet d'ancrage au sol pour fixer le filet en son milieu
- 2 poteaux de filet, hauteur bord supérieur-câble du filet: 1,07 m
- 1 filet pour le double/simple
- Tableau d'affichage des résultats 2 bancs ou deux chaises pour les joueurs
- En cas de revêtements en terre battue synthétique ou en granulats: 2 filets pour l'égaleisation de la surface et 2 brosses pour nettoyer les lignes
- Filet de séparation léger et transparent entre les courts pour récupérer les balles.

### 7.8 Plan schématique des principaux types de courts

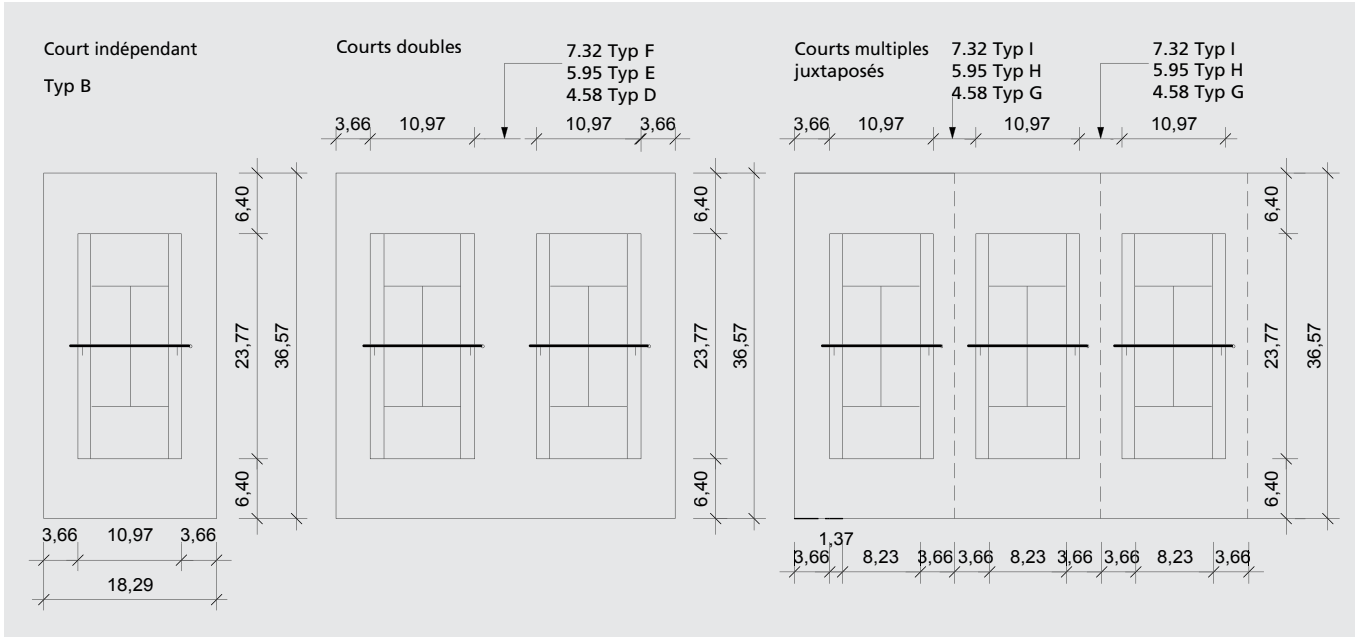


Fig. 30: Plan schématique des trois principaux types de court

## 7.9 Tableau récapitulatif des dimensions des courts de tennis et des possibilités pour la compétition

| Type de tennis                     | Type de court | Nombre max. de parties simultanées possibles<br>S = simple<br>D = double | Nombre d'aires de jeu | Dimensions du court, dégagement compris<br>L<br>m | l<br>m | S<br>m <sup>2</sup> | DL<br>m | DA<br>m | ZA<br>m | Dimension de l'aire de jeu |        |
|------------------------------------|---------------|--|-----------------------|---|--------|---------------------|---------|---------|---------|----------------------------|--------|
|                                    |               |  |                       |   |        |                     |         |         |         | L<br>m                     | l<br>m |
| Court indépendant<br>1 aire de jeu | A             | 1S   | 1                     | 36,57   | 15,55  | 569                 | 3,66    | 6,40    |         | 23,77                      | 8,23   |
|                                    | B             | 1D ou 1S   | 1                     | 36,57   | 18,29  | 669                 | 3,66    | 6,40    |         | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | C             | 1D ou 1S   | 1                     | 40,00   | 20,00  | 800                 | 4,51    | 8,11    |         | 23,77                      | 10,97  |
| Court double<br>2 aires de jeu     | D             | 1D ou 2S   | 2                     | 36,57   | 33,84  | 1238                | 3,66    | 6,40    | 4,58    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | E             | 1D + 1S  | 2                     | 36,57   | 35,21  | 1288                | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | F             | 2D ou 2S   | 2                     | 36,57   | 36,58  | 1338                | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |
| Courts alignés<br>3 aires de jeu   | G             | 2D ou 3S   | 3                     | 36,57   | 49,39  | 1806                | 3,66    | 6,40    | 4,58    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | H             | 2D + 1S  | 3                     | 36,57   | 52,12  | 1906                | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | I             | 3D ou 3S   | 3                     | 36,57   | 54,87  | 2007                | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |
| Courts alignés<br>4 aires de jeu   | K             | 2D ou 4S   | 4                     | 36,57   | 64,94  | 2375                | 3,66    | 6,40    | 4,58    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | L             | 2D + 2S  | 4                     | 36,57   | 69,05  | 2525                | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | M             | 4D ou 4S   | 4                     | 36,57   | 73,16  | 2675                | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |
| Courts alignés<br>5 aires de jeu   | N             | 3D ou 5S   | 5                     | 36,57   | 80,49  | 2944                | 3,66    | 6,40    | 4,85    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | O             | 3D + 2S  | 5                     | 36,57   | 85,97  | 3144                | 3,66    | 6,40    | 5,95    | 23,77                      | 10,97  |
|                                    | P             | 5D ou 5S   | 5                     | 36,57   | 91,45  | 3344                | 3,66    | 6,40    | 7,32    | 23,77                      | 10,97  |

Abréviations:

L = longueur      DL = dégagement latéral  
 l = largeur      DA = dégagement arrière  
 S = surface      DI = dégagement intermédiaire

## 8 Dimensions, type et formes de halles de tennis

### 8.1 Dimensions

Les dimensions des courts et des dégagements sont définies au chapitre 7. La forme des halles de tennis est conditionnée par les dimensions verticales intérieures minimales prescrites:

- Hauteur utile mesurée au filet, à partir du sol, sur toute la largeur du court de 10,97 m: 9 m
- Hauteur utile sur les 4 côtés, à la limite extérieure des dégagements latéraux et arrière: 3 m
- Aucune poutre et aucun pilier ne doivent se trouver à l'intérieur du volume ainsi déterminé, à l'exception d'un éventuel pilier dans le prolongement du filet entre les courts

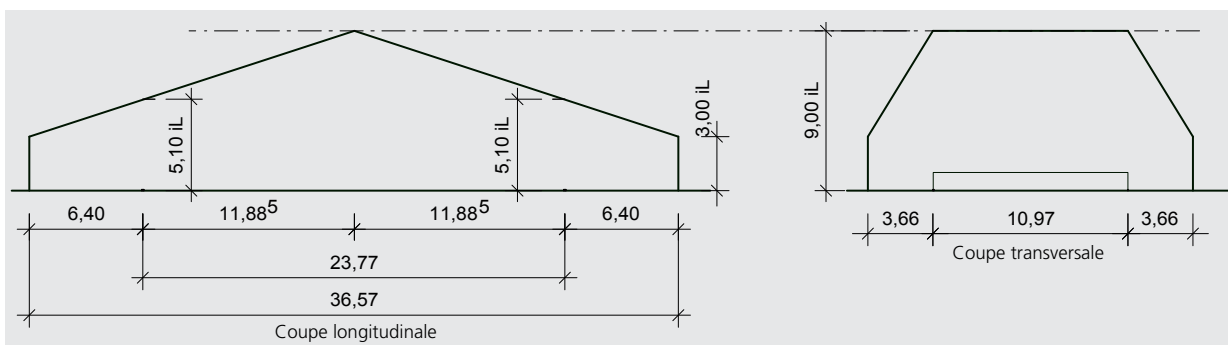


Fig. 31: Hauteur des halles de tennis

### 8.2 Types de halles

Il existe différents types de halles de tennis. La halle fixe est la plus courante.

#### Halle couverte d'une membrane textile

Suite au durcissement des normes environnementales, les halles gonflables sont plus difficiles à mettre en place. Des systèmes de construction simples alliant une charpente en bois et une membrane textile (enveloppe) peuvent constituer une alternative, la membrane textile garantissant une atmosphère intérieure agréable quelle que soit la saison.

Propriétés:

- Durée de vie de 35 à 40 ans
- Faibles frais d'entretien
- Conformité aux normes SIA
- Laisse passer la lumière, assure un bon éclairage naturel
- Ventilation naturelle
- Parois textiles ouvrantes
- Chauffage à 12 °C maximum

Équipement:

- Chauffage: panneaux radiants sans préchauffage.
- Ventilation: naturelle, via des grilles d'aération
- Éclairage: luminaires fixés sur la charpente assurant un éclairage direct économique.



### 8.3 Formes de halles

Les systèmes présentés ci-contre en coupe transversale sont les plus courants. D'autres systèmes éventuellement mieux adaptés à certaines situations peuvent naturellement être envisagés. En adoptant un autre mode de classification basé sur la statique, on obtiendrait les catégories suivantes:

- Montants, fermes, poutres transversales (fermes à 2 articulations, fermes à 3 articulations, systèmes statiquement indéterminés)
- Structures porteuses planes (charpente tridimensionnelle, coque en béton)
- Formes combinées

De nombreux systèmes porteurs exigent d'absorber les efforts horizontaux au niveau du sol par l'intermédiaire de tirants ou de la fondation unique.

La forme des halles de tennis peut être modifiée pour permettre un éclairage naturel par la voûte céleste.

- Éléments plans translucides (utilisables pour tous les types du toit)
- Formes de halles modulables

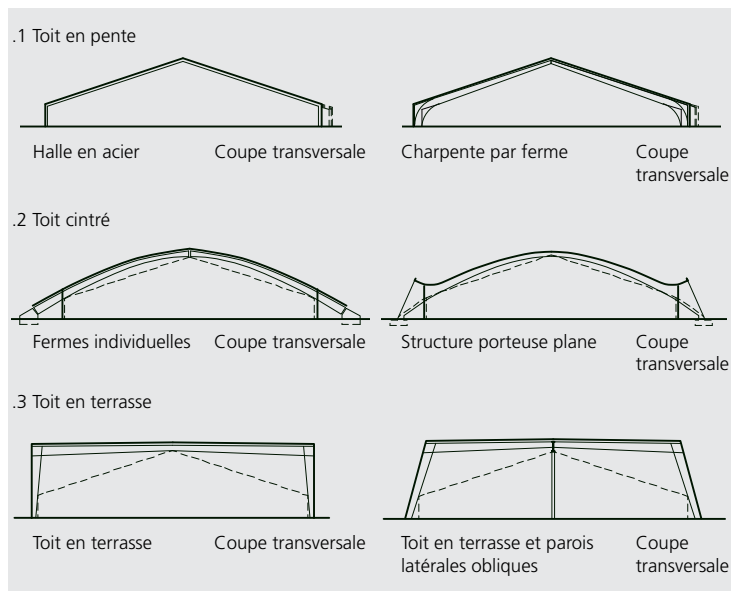


Fig. 32: Formes de halles fixes

## 9 Remarques générales sur la construction

Le label Minergie est très répandu aujourd'hui. Par ailleurs, les bâtiments doivent désormais répondre à des normes de sécurité parasismiques, et les prescriptions en matière de protection incendie ont été renforcées. L'installation d'un système d'extraction de fumée et de chaleur est généralement requise et les prescriptions relatives aux issues de secours et à la longueur des voies d'évacuation sont très strictes.

### 9.1 Enveloppe

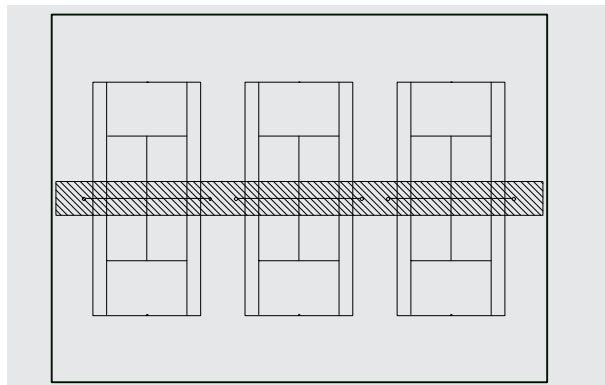
La conception et la construction de l'enveloppe extérieure (parois, toit) doivent prendre en compte les pertes thermiques calculées selon la norme SIA 380/1/édition du 1.1.2009. Selon les nouvelles prescriptions, une isolation thermique du sol d'au moins  $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  est nécessaire.

#### Parois

Les parois internes doivent avoir une stabilité suffisante lorsqu'elles ne sont pas recouvertes par les toiles ou tapis de velours destinés à amortir l'impact des balles et offrir autant que possible une isolation phonique. Leur teinte doit, d'une part, être suffisamment réfléchissante pour les besoins de l'éclairage et, d'autre part, contraster suffisamment avec celle des balles.

#### Toit

En principe, les règles valables pour les parois s'appliquent aussi aux toits à pans inclinés. Une attention particulière doit notamment être portée à la charge de neige qu'ils peuvent être appelés à supporter ainsi qu'à l'amélioration de la ventilation et de l'étanchéité. Les toits plats ont une structure particulière. On utilise généralement des systèmes légers pour réduire le plus possible le coût de la structure porteuse.



#### Surfaces translucides

Pour assurer un éclairage naturel, on utilisera, sur les pignons et le toit de la halle de tennis, des matériaux translucides photodispersifs, d'une part, pour éviter les ombres portées occasionnées par la lumière directe du soleil, d'autre part, pour éclaircir le plus possible toutes les surfaces intérieures en assurant une bonne diffusion de lumière.

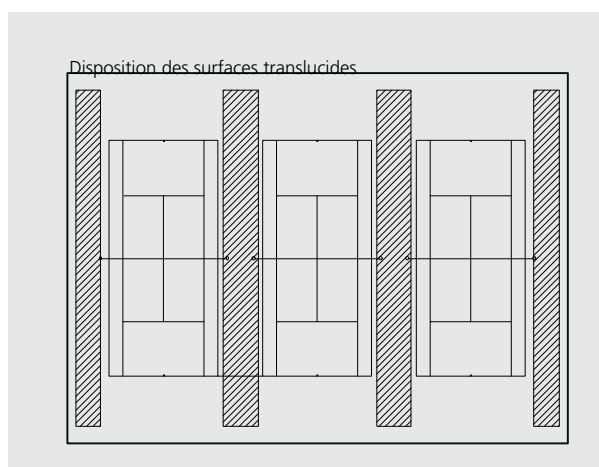


Fig. 33: Surfaces translucides

- 1 Sur le pignon, éventuellement avec un dispositif pare-soleil supplémentaire suivant l'orientation (idéalement: NS dans le sens de la longueur de la halle).
- 2 Sur le toit.
- 3 En plus, sur le toit, s'il n'y en a pas sur le pignon.

Les constructions suivantes peuvent entrer en ligne de compte:

Panneaux synthétiques: Panneaux nervurés 4 à 12 fois à base de différentes matières synthétiques (polycarbonate) avec assemblage rainé-crêté. Pour ce type d'éléments, on trouve dans le commerce des profilés spéciaux, porteurs et de clôture, particulièrement simples d'utilisation. Ces systèmes sont économiques, fonctionnels et donc très largement utilisés. On sera notamment attentif à la garantie du fabricant concernant la longévité des éléments ainsi que leur résistance aux chocs, à la lumière et à la chaleur.

Fig. 34: Eclairage zénithal

## Fenêtres

Une halle de tennis doit si possible avoir des fenêtres. La vue sur l'extérieur donne un sentiment de bien-être et le fait de pouvoir aérer en été contribue à assurer une atmosphère agréable.

Il est recommandé de disposer les fenêtres (en partant du sol ou d'un appui bas) jusqu'à environ 3 m de haut, le long des zones de dégagement latérales.

Les vantaux doivent pouvoir être rabattus complètement et ne pas faire saillie dans la zone de dégagement latérale. Il est également indiqué de munir les fenêtres d'un léger filet transparent pour retenir les balles.

En ce qui concerne la structure des fenêtres, on optera pour des constructions classiques courantes sur le marché (bois, bois-métal, plastique); le coefficient d'isolation du vitrage ne devra pas dépasser  $U = 1,1$ .

## 9.2 Structure du sol

La structure du sol est déterminée par les éléments suivants:

- Revêtement du court
- Terrain (portance, nappe phréatique, etc.)

Eventuellement, niveau en sous-sol sous la halle de tennis. Différentes solutions sont possibles en fonction du terrain et de la construction. Normalement, la substructure comprend la construction entre la plate-forme brute du terrain et le revêtement du court. Avec un terrain favorable, une sous-couche porteuse composée d'un mélange de concassé/gravillon/sable concassé compacté sur une épaisseur d'environ 20 cm est suffisante. Sur cette couche porteuse, on pose ensuite un revêtement en deux couches liées par du bitume:

- Couche de base inférieure: AC 22T (couche de base bitumineuse) de 6,5 cm d'épaisseur
- Isolation thermique (selon calcul) Coefficient  $U < 2W/m^2K$
- Couche de base supérieure: AC 5D (couche de surface bitumineuse) de 2,5 cm d'épaisseur

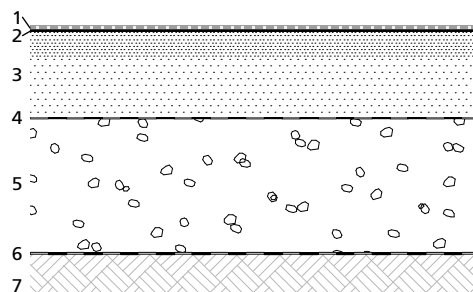


Fig. 35: Revêtement avec couche de base bitumineuse

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, revêtement de sol au choix
- 2 Fermeture des pores, 1mm – lissage à base de ciment
- 3 Couche de base liée, revêtement bitumineux en deux couches
- 4 Géotextile de séparation
- 5 Couche d'isolation, 26-30 cm – verre cellulaire si besoin
- 6 Géotextile de séparation
- 7 Sous-sol

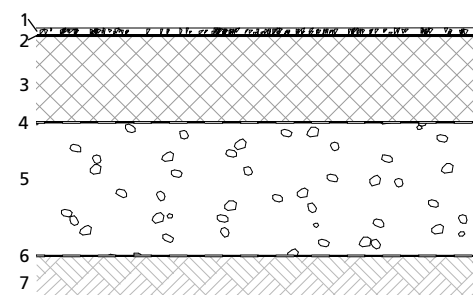


Fig. 36: Revêtement avec dalle de béton

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, revêtement de sol au choix
- 2 Couche de mise à niveau, 2 cm – couche de mise à niveau liée au ciment
- 3 Couche de base liée, 20 cm – dalle de béton
- 4 Géotextile de séparation – géotextile
- 5 Couche d'isolation, 26-30 cm – verre cellulaire si besoin
- 6 Géotextile de séparation – géotextile
- 7 Sous-sol

La pose de la couche superficielle d'enrobé bitumineux AC 5D requiert la plus grande précision, les irrégularités étant impossibles à rattraper ultérieurement sur la plupart des types de revêtements. Concernant les tolérances dans la construction, les normes allemandes ci-après s'appliquent:

- DIN 18035-6 d'octobre 2004, «Terrains de sport – Partie 6: Revêtements synthétiques» Partie 6: (en allemand)
- DIN 18032-2 d'avril 2001: «Salles de sport – Salles de gymnastique, de jeux et à usages multiples – Partie 2: Planchers pour activités sportives – Exigences, essais» (en allemand et en anglais)
- DIN 18202 d'avril 2013: «Tolérances dans la construction immobilière – Bâtiments» tableau 3, ligne 4 concernant les tolérances de planéité (en allemand)

Il convient de spécifier ces exigences dans les offres et les contrats. Pour ce qui est de la pose du revêtement, nous renvoyons aux recommandations énoncées sous le point 10.4. En cas de portance du sous-sol insuffisante (mauvaise qualité du sol, remblayage), une solution – coûteuse – peut être de lui substituer d'autres matériaux (couche de pierres concassées suffisamment épaisse) ou de le stabiliser en le mélangeant, couche par couche, à de la chaux ou du ciment (en prenant toutes les précautions pour ne pas polluer les eaux). Une attention particulière devra être apportée à la nappe phréatique.

Lorsque le sous-sol de la halle de tennis est aménagé (garage souterrain, salles annexes pour activités sportives et loisirs divers, vestiaires, douches etc.), il repose en principe sur une dalle massive en béton armé. S'il comprend des salles d'eau ou si le terrain est humide, la diffusion de la vapeur doit être prise en compte. L'étroite tolérance de planéité du sol pourra être respectée avec une chape en ciment d'environ 3 cm d'épaisseur ou un procédé de bétonnage avec traitement sous vide, deux types de surface permettant la pose directe de la plupart des revêtements de tennis.

### 9.3 Fondation

Il faut distinguer les fondations de la structure porteuse des traverses de fondation intermédiaires. Dans la plupart des cas, une traverse de fondation est disposée dans le béton armé avec une armature de traction lâche sous le sol de la halle, ou avec un câble de tension, de sorte que les fondations de la structure porteuse absorbent les efforts horizontaux. Une capacité de portance insuffisante du sol peut être compensée par des pieux (pieux forés ou pieux à friction).

Dans tous les cas, le calcul et le dimensionnement des fondations devront être confiés à un ingénieur civil.

La traverse de fondation sert de clôture dans la zone du revêtement et d'élément de raccordement pour les parois latérales. Elle doit être posée à une profondeur hors gel et munie d'une isolation thermique étanche. Les fondations des poteaux des installations de filet doivent elles aussi être coulées dans le béton (80 cm x 80 cm x 80 cm).

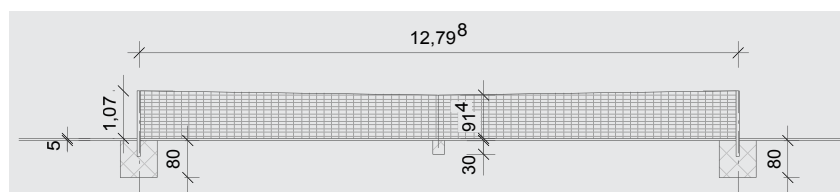


Fig. 37: Coupe des fondations du filet

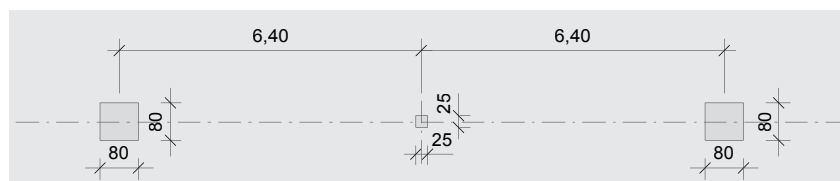


Fig. 38: Plan des fondations du filet

## 10 Revêtements de courts

### 10.1 Généralités

Le revêtement des courts est un élément très important. Il peut influencer la qualité du jeu, la santé des joueurs, l'exploitation (entretien, rénovation) et partant, la rentabilité de la halle de tennis. La bonne image d'un tennis peut être très étroitement liée à la qualité de son revêtement.

Le tennis se joue différemment sur les surfaces «lentes» et les surfaces «rapides». Il est directement influencé par les propriétés de glissement des matériaux utilisés (coefficient de frottement adhérence) et l'élasticité du revêtement (amortissement).

La structure du sol doit être adaptée en fonction du revêtement du court, sachant que les revêtements les plus fréquemment utilisés nécessitent une substructure aussi lisse, étanche et plane que possible.

Les revêtements textiles avec ou sans granulats EPDM de caoutchouc sont les plus fréquents, du fait qu'en Europe, dans les tennis à but lucratif, le confort de jeu et les critères visuels et acoustiques sont des aspects très importants.

La moins grande diffusion de certains types de revêtements n'est pas imputable uniquement au confort de jeu mais aussi à des critères tels que les coûts d'installation, d'entretien, la durée de vie ou l'aptitude à accueillir des compétitions de moyen ou haut niveau. Il s'agit des revêtements suivants:

- Revêtements textiles
- Revêtements en caoutchouc ou en PVC
- Revêtements acryliques ou synthétiques
- Revêtement en terre battue synthétique

Les revêtements amovibles ont surtout été mis au point pour les grandes compétitions (Coupe Davis, tournois de Grand Prix, etc.); ils s'utilisent dans les grandes halles polysportives, patinoires, halles polyvalentes ou d'exposition, et peuvent s'enlever à l'issue de la manifestation (pose libre).

### 10.2 Remarques générales concernant le choix du revêtement

Il existe de nombreux types de revêtements aux propriétés les plus diverses (cf. points 10.3 et 10.4), aussi est-il recommandé d'en faire tester plusieurs par des joueurs se situant dans la moyenne des futurs utilisateurs de la halle de tennis (joueurs moyens ou bons joueurs). Le revêtement se choisit aussi en fonction du type d'exploitation, à savoir:

- installation purement commerciale
- centre de vacances à but lucratif
- installations d'entraînement et de compétition

#### Type de halle de tennis

Les halles fixes sont équipées de revêtements non résistants aux intempéries, à l'exception des «terres battues synthétiques». Les terres battues ne sont pas adaptées pour ce type d'installations (arrosage, hygrométrie élevée, formation de poussière).

#### Critères techniques

Fonctions sportives:

Différents facteurs déterminent le comportement de la balle au rebond. Il s'agit donc d'analyser l'angle, la vitesse et l'axe de rebond ainsi que l'effet provoqué par différentes situations d'impact.

Les propriétés de rebond susmentionnées dépendent non seulement de la surface (caractéristiques d'adhérence et de glissance) et du pouvoir amortissant du revêtement, mais naturellement aussi des caractéristiques de la balle (balles sans pression ou remplies de gaz, neuves ou usagées).

Fonctions de protection:

Les propriétés susmentionnées conditionnent également les fonctions de protection. Les propriétés de glissement tout comme le pouvoir amortissant du revêtement résultent de l'action combinée de celui-ci et de la chaussure de tennis (profil et matière de la semelle).

Le coefficient de frottement entre le revêtement et la semelle détermine l'ampleur de la force de réaction du sol dans l'axe horizontal. Plus le coefficient de frottement est faible, plus les contraintes exercées sur l'appareil locomoteur sont donc faibles.

Un coefficient de glissement élevé engendre des sollicitations élevées, ce qui accroît le risque de surcharge pour l'appareil locomoteur du joueur. Un coefficient de frottement trop bas empêche le joueur d'accélérer ou de s'arrêter comme il le désire, ce qui influe de manière négative sur son jeu et sa sécurité (risque de chute due par exemple à une quantité trop importante de sable ou de granulats de caoutchouc non fixés sur un support lisse). Les propriétés de glissement du revêtement – qui permettent de jouer au tennis sans nuire à sa santé – sont fonction du coefficient de frottement. Une chaussure à semelle bien adaptée peut permettre d'optimiser dans une certaine mesure les propriétés susmentionnées du revêtement et de les adapter à son propre ressenti.

#### Autres propriétés des matériaux

- Vieillessement
- Usure
- Impact sur les joueurs (poussière, odeur)
- Impact sur l'environnement (gestion des déchets)

#### Rentabilité

- Coûts de construction
- Durée de vie
- Frais d'entretien courants
- Acceptation par les utilisateurs (confort de jeu, couleur, fonction sportive, fonction protectrice)
- Coût d'élimination/recyclabilité

## 10.3 Types de revêtement

### Revêtements textiles

Il existe deux grands procédés de fabrication des revêtements textiles, qui portent le même nom, à savoir:

- le feutre aiguilleté
- le velours

Matériaux utilisés: polyamide (PA), polypropylène (PP)

Les couches élastiques sont généralement composées des matériaux suivants: mousse de polyuréthane, mousse de PVC, mousse de latex, natte de polyester élastique, tapis en caoutchouc industriel.

Dans le cas des revêtements textiles, il existe des variantes avec ou sans couche de glissement (granulats de caoutchouc libres EPDM).

Technique de l'aiguilletage:

Les aiguilletés sont généralement constitués d'une couche de fibres de polypropylène (sans dossier) compactée ou feutrée (d'où le nom de feutre aiguilleté). Toutes sortes de motifs (boutons, chevrons, etc.) peuvent être obtenus. Après cette opération, les fibres constituant le revêtement sont fixées au moyen d'un traitement à base de latex par immersion complète (plein bain), ce qui donne une surface très dure, ou par enduction d'envers, auquel cas la couche d'usure est un peu plus souple.

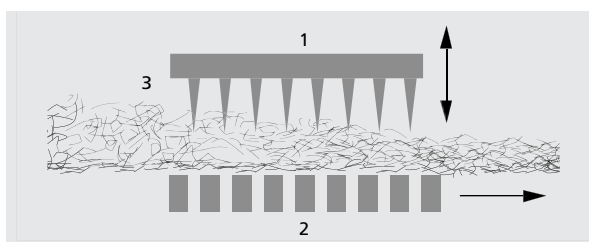


Fig. 39: Technique de l'aiguilletage

- 1 Planche à aiguilles.
- 2 Grille.
- 3 Non-tissé.

Technique du tuftage:

Ce procédé consiste à insérer dans une toile tissée en polyester des fils de polyamide au moyen d'aiguilles alignées sur une barre métallique disposée sur toute la largeur du métier. On distingue trois structures de velours différentes: le velours classique lisse (coupé), le velours structuré, combinaison de fils bouclés et coupés obtenu en rasant uniquement les crêtes des boucles hautes, et le velours bouclé, à boucles hautes et boucles basses. Les moquettes tuftées ont généralement un double dossier textile («action back»).

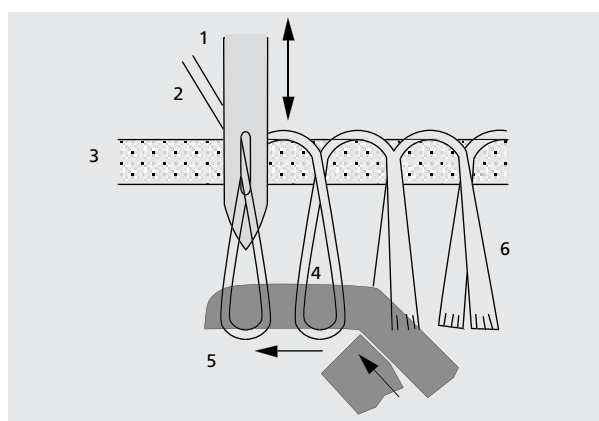


Fig. 40: Technique du tuftage

- 1 Aiguille
- 2 Fil
- 3 Toile tissée
- 4 Boucles
- 5 Coupeur (sauf dans le bouclé)
- 6 Coupé

Dossier du revêtement:

Tous les revêtements peuvent être combinés avec une couche élastique, de manière à améliorer leur confort de course et leur capacité d'amortissement, ce qui influence le rebond de la balle.

Pour la couche élastique, les matériaux suivants peuvent être utilisés:

- Mousse polyuréthane
- Mousse latex
- Natte de polyester
- Tapis en caoutchouc recyclé
- Plancher flottant

## Non-tissés aiguilletés

### Non-tissé aiguilleté lisse

Propriétés/remarques:

- Longue durée de vie, bonne robustesse
- Faible coût des matériaux (polypropylène)
- Revêtement dur, rapide
- Rebond de la balle neutre
- Faible entretien

### Non-tissé aiguilleté structuré (boutons ou chevrons) ou velours non tissé (monocouche, imprégné par immersion complète ou par enduction d'envers) avec granulats de caoutchouc libres EPDM

Propriétés/remarques:

- Longévité moyenne à grande
- Faible coût des matériaux (polypropylène)
- Bon rebond de la balle
- Revêtement permettant de glisser
- Entretien permanent (égaliser, nettoyer, remplacer les granulats)
- Meilleure capacité d'amortissement avec une couche élastique supplémentaire

## Revêtements tuftés

### Velours tufté lisse

Propriétés/remarques:

- Longue durée de vie
- Coût élevé des matériaux
- Rebond de la balle plat et rapide
- Faible entretien
- Nettoyage périodique

### Revêtement tufté structuré avec ou sans granulats d'EPDM ou granulats synthétique libres

Velours structuré (boucles basses non coupées) et boucles hautes dont les crêtes ont été rasées).

Ou velours bouclé (boucles basses et à boucles hautes dont les crêtes n'ont pas été rasées).

Propriétés/remarques:

- Durée de vie moyenne à longue
- Coût élevé des matériaux
- Jouable avec ou sans granulats
- Rebond de la balle moyennement rapide à rapide
- Bon confort de course/élastique même sans granulats
- Nécessite davantage d'entretien avec granulats EPDM
- Grand nettoyage périodique avec machine spéciale, remplacement des granulats

### Revêtements en caoutchouc ou en PVC

Ces revêtements sont disponibles en une ou plusieurs couches. Ils ne sont généralement pas collés sur toute leur surface mais collés ou soudés sous forme de lés.

Propriétés/remarques:

- Longue durée de vie
- Bonne robustesse Revêtement rapide
- Faible capacité d'amortissement
- Rapide usure de la structure superficielle
- Nettoyage périodique

### Revêtements acryliques et synthétiques

La couche d'usure des revêtements acryliques et synthétiques, mélange de résine acrylique et de sable de quartz, est appliquée en une ou plusieurs couches. On appelle ce type de revêtement «court en dur» bien qu'il en existe aussi des variantes avec couche élastique de caoutchouc recyclé de 4 à 6 mm. Ses propriétés sont très différentes suivant les variantes. La couche utile peut être modifiée en changeant la quantité et la granulation du sable de quartz.

Propriétés/remarques:

- Longue durée de vie grâce au retopping (rénovation de la couche d'usure)
- Bonne robustesse
- Revêtement dur
- Revêtement moyennement rapide à rapide suivant la couche d'usure (rugosité)
- Nettoyage périodique

### Terres battues synthétiques

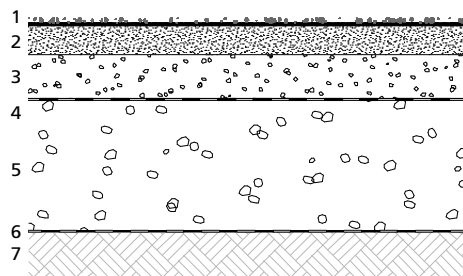


Fig. 41: Terre battue synthétique

- 1 Couche d'usure et couche de glissement, 2-3 mm – sable de brique traité pour rester humide
- 2 Couche de surface, 3 cm – brique pilée liée au PU
- 3 Forme définitive, 5 cm – gravier de nivellement
- 4 Géotextile de séparation – géotextile
- 5 Couche d'isolation, 26-30 cm – verre cellulaire si besoin
- 6 Géotextile de séparation – géotextile
- 7 Sous-sol

Propriétés/remarques:

- Sable de briques traité avec un agent biologique, ne nécessitant pas d'arrosage
- Longue durée de vie
- Bonnes propriétés de glissement
- Aspect visuel et propriétés quasi-analogues à celles des terrains en terre battue
- Entretien quotidien, nettoyage et nouveau sablage chaque année
- Usage intensif et salissement relativement important des salles annexes
- Mauvaises valeurs de réflectance de la lumière

### Revêtements amovibles

Les revêtements amovibles préfabriqués en PVC ou caoutchouc sont soit posés en lés sur place, auquel cas au moins deux couches d'acrylique sont nécessaires, soit sous forme de panneaux en aggloméré avec assemblage par rainure et languette.



Les revêtements amovibles sont utilisés dans les installations polysportives telles que les salles omnisport, les patinoires couvertes, les halles polyvalentes ou les halles d'exposition, lors d'événements particuliers tels que la Coupe Davis, les tournois ATP/WTa ou les tournois d'exhibition.

Propriétés/remarques:

- Coût de construction élevé
- Bonne robustesse
- Peut être réutilisé
- Pose libre, joints collés
- Assemblage par rainure et languette (panneaux en aggloméré)

#### 10.4 Recommandations pour la pose du revêtement

La pose du revêtement est une opération importante et délicate qui joue un rôle déterminant dans la qualité finale de celui-ci. Elle doit donc être confiée à des spécialistes. En plus des normes et des prescriptions techniques du fabricant, il y a lieu de tenir compte des points suivants:

A la réception de la substructure, contrôler:

- la hauteur nominale
- la planéité (4 mm sous la règle à niveler de 4 m)
- le degré de compactage

Durant la pose du revêtement, contrôler:

- l'épaisseur des couches
- le degré d'humidité
- le respect des prescriptions de pose du fabricant

A la réception du revêtement, contrôler:

- la hauteur nominale et la planéité
- l'élasticité
- l'adhérence à la substructure
- les propriétés de la surface et des joints de travail (quantité de granulats de caoutchouc non fixés)
- les dimensions de l'aire de jeu
- les dimensions des lignes
- les douilles

#### 10.5 Entretien

Les revêtements en granulats doivent être régulièrement aspirés à l'aide d'un aspirateur spécial et nettoyés à fond, chaque année, par une entreprise spécialisée. Ils doivent en outre être égalisés toutes les heures (s'ils contiennent une grande quantité de granulats) ou tous les jours (si la quantité de granulats est réduite). Les revêtements qui ne contiennent pas de granulats (textiles ou synthétiques) nécessitent un grand nettoyage périodique.

### 11 Equipements techniques

#### 11.1 Eclairage

Eclairage naturel

Les éléments de construction qui laissent passer la lumière (fenêtres et surfaces translucides) doivent être disposés de manière à répondre aux exigences suivantes:

- éviter les phénomènes d'éblouissement et les forts contrastes de luminance
- assurer un éclairage aussi régulier que possible de la halle de tennis

Nous avons vu, sous le point 9.1 comment les éléments translucides pouvaient être disposés. Il est recommandé de munir les surfaces vitrées orientées au sud, à l'est ou à l'ouest, de pare-soleil. On évitera de placer des fenêtres à proximité immédiate de l'aire de jeu.

Des éléments translucides de grandes dimensions orientés comme précédemment indiqué et sur le toit favorisent certes un bon éclairage naturel de la halle de tennis mais ont également des effets négatifs sur la température intérieure en été (effet de serre). Pour abaisser cette température intérieure, il faudra par exemple veiller à bien aérer.

Suivant la météo et l'heure du jour, l'éclairage naturel doit pouvoir être complété par un éclairage artificiel pour que l'éclairement minimal requis soit atteint. Un variateur de lumière peut contribuer à réduire la consommation d'électricité. Pour un bon éclairage de la halle de tennis, les valeurs de réflectance suivantes sont recommandées:

- Pour le sol: au moins 0,25 à 0,5 (par exemple: vert clair 0,45 à 0,5; bleu clair 0,4 à 0,45; rouge = env. 0,25)
- Parois: jusqu'à 3 ou 4 m de haut: 0,3 à 0,5 (par exemple: vert clair 0,45 à 0,5)
- Plafond et parois de plus de 3 ou 4 m de haut: 0,5 à 0,7 (par exemple: crème lumineuse 0,7 à 0,8).

Ces valeurs de réflectance sont également valables pour un éclairage artificiel..

Eclairage artificiel:

Une perception optimale de la trajectoire de la balle, des évolutions des joueurs et autres détails du jeu, est conditionnée par les paramètres suivants:

- Eclairage
- Uniformité de l'éclairage
- Ombres portées (vision en relief possible)
- Luminance (éviter les grandes différences de luminosité)
- Eblouissement (réduction de l'acuité visuelle)
- Température et rendu des couleurs, ambiance chromatique

Le contraste chromatique est en outre un élément essentiel de la perceptibilité de la balle. Il peut par exemple compenser la faiblesse éventuelle du contraste de luminosité entre la paroi et la balle (paroi: bleu clair, balle jaune).

Les exigences en matière d'éclairage sont les mêmes pour les joueurs que pour les spectateurs. Ces valeurs doivent être revues à la hausse pour les spectateurs dans les très grandes installations (ainsi qu'en cas de diffusion à la télévision).

Lorsqu'il est harmonisé avec le concept chromatique, le concept d'éclairage contribue beaucoup à l'effet de spatialité.

Il doit donc être confié à un spécialiste ou à une entreprise spécialisée et conforme aux directives Eclairage des installations sportives, partie 6 Tennis de l'Association suisse pour l'éclairage SLG.

Avant de se lancer dans la planification de l'installation d'éclairage, il convient d'étudier les conditions-cadre suivantes:

- Qualité de la surface et couleur du sol, des parois et du plafond
- Emplacement des éléments translucides
- Emplacement de la tuyauterie, etc.
- Mode d'exploitation prévu
- Exigences en matière de sécurité (éclairage de secours, éclairage des accès, des places de stationnement, etc.)

Exigences requises pour l'organisation des grandes manifestations (éclairage supplémentaire pour les diffusions à la télévision, etc.)

Des programmes informatiques permettent de calculer l'éclairage nominal dans le champ d'évaluation. Il s'agit de l'un des paramètres les plus importants concernant l'installation d'éclairage. Il s'applique à un plan de référence horizontal situé à 1 m au-dessus du sol (champ d'évaluation).

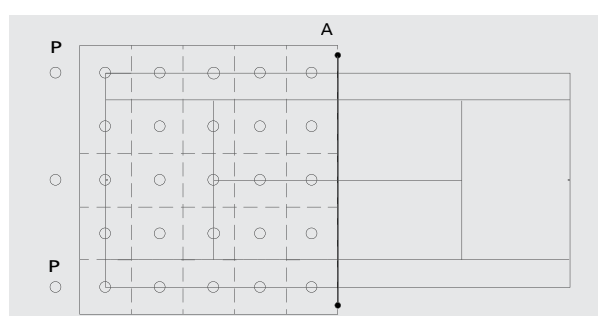


Fig. 42: Champ d'évaluation avec points de mesure pour déterminer l'éclairage horizontal moyen  
P = points de mesure correspondants  
A = champ d'évaluation

L'éclairage nominal est de l'ordre de 500 à 750 Lux mais il convient de prendre en compte un facteur de planification de 1,3 (vieillesse, salissement). Dans les exploitations dédiées à l'entraînement et aux loisirs, un éclairage nominal beaucoup plus faible suffit. Un variateur de lumière ou un dispositif de réglage de l'éclairage en fonction de la lumière du jour permettra de réaliser des économies d'électricité. L'uniformité localisée ( $E_{\min}/E_{\text{moy}}$ ) de l'éclairage dans le champ d'évaluation doit satisfaire aux exigences minimales suivantes: L'éclairage aux trois points de mesure supplémentaires à l'extérieur du champ d'évaluation doit atteindre au moins 80 % de celui mesuré aux points de mesure correspondants sur la ligne de fond.

Le type et la disposition des luminaires ont une influence décisive sur la qualité de l'éclairage. Les différentes dispositions présentées ci-après sont les plus courantes:

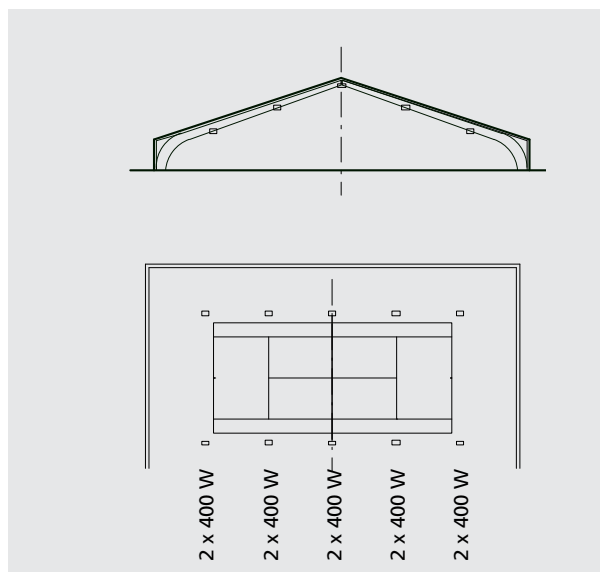


Fig. 43: Disposition de luminaires avec lampes en forme de bulbe

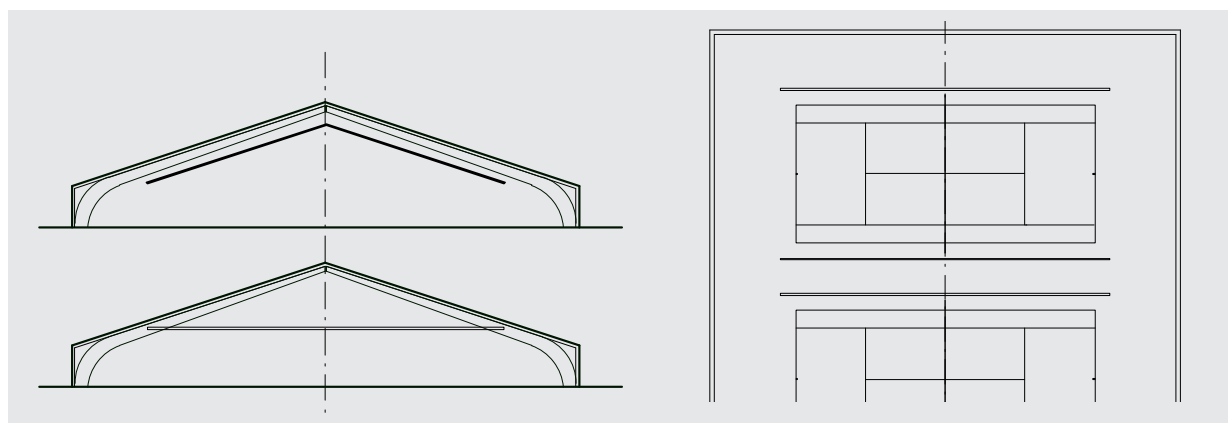


Fig. 44: Disposition de luminaires fluorescents

Différentes sortes de lampes pouvant se combiner ou s'utiliser en monotypie sont disponibles suivant le type de luminaire. Le tableau ci-après présente leurs caractéristiques et leurs possibles utilisations.

### Caractéristiques techniques de différents types de lampes à décharge:

| Type de lampe                            | Couleur de la lumière                   | Température de couleur en Kelvin | Classe de rendu des couleurs | Rendement lumineux lm/W | Application   |
|--|---|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|---|
| Lampes fluorescentes (3 bandes)          | Blanc chaud<br>Blanc neutre             | 2700 ... 3000<br>4000 ... 4300   | 1B                           | 75 ... 100              | Comme éclairage d'appoint le jour ou comme éclairage principal  |
| Lampes aux halogénures métalliques       | Blanc neutre<br>Blanc lumière naturelle | 4000 ... 4500<br>5400 ... 6000   | 1B bis 2B                    | 70 ... 110              | Comme éclairage d'appoint le jour ou comme éclairage principal ainsi que pour les diffusions télévisées |
| Lampes à vapeur de sodium haute pression | Blanc chaud                             | 2000 ... 2400                    | 4                            | 95 ... 130              | Comme éclairage d'appoint le jour ou comme éclairage principal  |

Divers système d'éclairage LED (spots et tubes) sont actuellement proposés sur le marché. Leurs propriétés ne sont pas encore optimales en matière d'éblouissement et d'uniformité/efficacité de l'éclairage mais en tant que systèmes basse consommation, ils sont appelés à prendre de plus en plus d'importance à l'avenir. Les lampes LED sont disponibles avec des températures de couleur de 3000 à 6000 K.

## 11.2 Chauffage, ventilation

Les installations de chauffage et de ventilation doivent être conçues par des spécialistes, en conformité avec les normes SIA, les prescriptions de la police du feu, les prescriptions en matière de protection des eaux et celles sur la protection de l'air (cf. indications bibliographiques p. 66). A l'intérieur de la halle de tennis, la température doit être réglée entre 12 et 16 °C. On privilégiera les systèmes de chauffage à temps de chauffe court

Le système de chauffage par aérochauffeurs placés sous les pignons entre les courts s'est avéré efficace et économique. Ces aérochauffeurs pulsent l'air chaud verticalement vers le bas, empêchant ainsi la formation d'un coussin d'air chaud dans la zone de faitage. Normalement, ces aérochauffeurs sont alimentés par des conduites raccordées à une centrale de chauffage. Les nuisances sonores, lorsque le chauffage est à son niveau maximum, ne doivent pas dépasser 45 dB.

On privilégiera le système de chauffage au plafond par rayonnement avec tubes radiants sombres ou les panneaux rayonnants de plafond:

- Temps de chauffe court
- Bon confort
- Solution économique

La chaleur est produite par une centrale de chauffage au gaz. Les systèmes de chauffage alternatifs (chauffage solaire, pompes à chaleur, pellets etc.) ne se sont pas encore imposés dans les halles de tennis. Il est recommandé d'étudier les possibilités de produire de l'eau chaude sanitaire à l'aide de capteurs solaires ou d'une installation de récupération de la chaleur dans les eaux usées.

Le chauffage des salles annexes est généralement assuré par des radiateurs ou par une installation de chauffage par le sol. Des salles telles que le restaurant, le bar, la cuisine, les vestiaires, les douches et les toilettes doivent être équipées d'un système d'aération. C'est aussi le cas des salles de squash, salles de sport et autres salles fréquemment utilisées et qui ne disposent pas d'une aération naturelle. Selon le décret sur les économies d'énergie (EnEV), les systèmes d'aération doivent obligatoirement être équipés d'une installation de récupération de la chaleur.

Pendant les chaudes journées d'été, il est souhaitable de pouvoir ouvrir les grandes baies à commande électrique disposées dans les pignons de la halle de tennis (aération transversale) pour aérer. Compte tenu des progrès réalisés aujourd'hui en termes d'isolation, l'installation d'un système de climatisation coûteux n'est pas nécessaire.

### 11.3 Acoustique, sonorisation

Pour éviter que les bruits générés par le jeu ne soient gênants, le temps de réverbération supérieur à 500 Hz ne doit pas excéder 3 secondes (IAKS/DTB). Les revêtements textiles et les bâches destinés à retenir les balles y contribuent et la face inférieure de la toiture est censée avoir un effet d'absorption acoustique. Les mesures correspondantes doivent être fixées par un spécialiste.

Les installations de sonorisation ne sont pas nécessaires dans les halles de tennis qui n'ont pas vocation à accueillir des manifestations spéciales. Elles pourront être mises en place temporairement si nécessaire. Une installation de haut-parleurs dans les vestiaires et les zones réservées au public est utile pour diffuser de la musique et des messages. Dans les halles de tennis conçues pour les grandes manifestations et un public nombreux, la conception de l'installation de sonorisation devra être confiée à un ingénieur spécialisé.

### 11.4 Équipements destinés aux spectateurs

Les halles de tennis standards ne disposent pas de vastes tribunes. Il est important cependant que les spectateurs puissent suivre le déroulement des matchs sans perturber le jeu (par exemple depuis le restaurant ou la zone de communication). Des aménagements peu onéreux tels qu'une ou deux rangées de gradins le long du côté longitudinal du court ou une galerie au-dessus des salles annexes (restaurant, vestiaires) peuvent permettre d'accueillir le public lors des petits tournois.

#### Surface nécessaire

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Places debout:                        | 2 à 3 spectateurs/m <sup>2</sup>  |
| Places assises sur gradins ou sièges: | profondeur des gradins: 80 à 100 cm<br>hauteur des gradins: env. 40 cm<br>nombre de spectateurs par m de gradin: 2<br>escalier: 1 escalier toutes les 32 places |

Si un tournoi important est exceptionnellement organisé dans une halle de tennis, des tribunes provisoires peuvent être installées sur les courts voisins de celui réservé à la compétition proprement dite, à condition qu'ils soient soigneusement recouverts. Les accès spectateurs pourront être situés à l'extérieur du court.

Dans les grandes installations où les compétitions sont fréquentes, des tribunes télescopiques peuvent être montées sur les petits et les grands côtés du court. Dans les tribunes transversales, le rang inférieur devra être situé à 2 m au-dessus du sol, de manière à ne pas entraver le champ de vision des joueurs et à offrir une bonne visibilité aux spectateurs. Les tribunes longitudinales ont pour inconvénient de condamner un ou deux courts pendant la durée du tournoi.

Comme les tribunes fixes ne sont pas envisageables dans la plupart des installations, nous nous contenterons d'une énumération sommaire des critères à respecter:

- Hauteur des gradins fonction des lignes de vue
- Places du rang inférieur à une distance suffisante de l'aire de jeu (dimensionnement du court central)
- Places en fond de court à au moins 2 m de haut
- Profondeur minimale des gradins (y compris places assises) = 0,80 m
- Entraxe minimum des places assises = 0,475 m
- Nombre de places assises de part et d'autre de chaque escalier = 16
- Infrastructure suffisante (salles d'échauffement, toilettes, possibilités de restauration, équipements techniques tels qu'aération, chauffage, éclairage, sonorisation, etc.)
- Conformité aux prescriptions de sécurité et de protection contre le feu (sorties de secours, éclairage de secours, etc.).

## 11.5 Equipement des halles de tennis

- Filets ou bâches de retenue des balles de 3 m de haut – faisant aussi office d'isolation phonique et pouvant éventuellement servir d'élément de séparation pour un passage derrière les courts – sur les côtés transversaux du court. Comme indiqué sous le point 11.1, ces bâches doivent être colorées et les impressions publicitaires ton sur ton. Les bâches sont fixées sur des câbles tendus à l'aide d'œillets et de crochets et munies, dans leur partie inférieure, d'une barre de lestage ou d'une cordelette.
- Des filets de séparation (avec des mailles en nylon de 4,5 cm) peuvent être fixés entre les courts sur des câbles d'acier à l'aide de crochets. Le système d'accroche doit permettre de les replier facilement lors d'éventuels tournois. Les filets foncés, visuellement plus discrets que les blancs, sont à privilégier. Ces filets doivent mesurer au moins 2,5 m de haut et être lestés par une cordelette. La pose de filets est également recommandée devant les vitrages (à au moins 80 cm de distance).
- Pour des tournois importants, il est indispensable de prévoir des chaises d'arbitre et évent. un tableau d'affichage des résultats.
- Pour les revêtements avec granulats, deux machines à égaliser (balai, filet d'égalisation) par terrain de jeu. Aspirateurs spéciaux pour l'entretien et le nettoyage.
- Tapis recommandés dans la zone d'entrée et sous les bancs pour les protéger de la saleté.
- Un banc de 2 à 4 places par court pour permettre aux joueurs de s'asseoir et de déposer leurs effets personnels.
- Lors des tournois importants, des chaises d'arbitre et éventuellement un tableau d'affichage des résultats.
- Le filet et les poteaux doivent être conformes aux prescriptions (cf. point 8.3, p. 49).
- Une horloge bien visible (pouvant émettre, le cas échéant, un signal acoustique 5 minutes environ avant la fin du temps imparti) pour faciliter la succession des joueurs.
- Protection contre les éléments saillants dangereux à proximité des limites du court et de ses dégagements.
- Equipements supplémentaires éventuellement requis pour les cours de tennis (corbeille à balles, machine à lancer les balles, appareils vidéo, etc.).

## 12 Bâtiments annexes

### 12.1 Généralités

Les halles de tennis traditionnelles (avec vestiaire et clubhouse) ont de plus en plus tendance à être remplacées par des installations polysportives se prêtant aussi bien à une plus large gamme de disciplines sportives qu'à des activités de loisirs et de détente et qui accueillent donc un public varié.

Si le bâtiment annexe a plusieurs étages, il devra obligatoirement être équipé d'un ascenseur.

### 12.2 Programme des locaux

Nous renvoyons également à ce sujet aux points 6.1 et 6.2. Les possibilités d'élargissement de l'offre ne sont pas traitées dans la présente brochure. Les locaux indiqués dans le tableau pourront éventuellement être regroupés ou abandonnés, suivant leur nature, leur type, et la taille de l'installation.

### 12.3 Vestiaires et douches

#### Vestiaires

La taille des vestiaires est en fonction du nombre de courts (et des autres offres sportives), la principale question étant de savoir combien il convient de mettre de bancs à disposition sur une base de 6 m de bancs environ par court. Les bancs doivent avoir une profondeur de 40 cm et être espacés d'au moins 1,20 m. Une barre munie de crochets pour les affaires doit être fixée à 1,75 m du sol environ. Dans les halles de tennis à vocation commerciale, les vestiaires ne sont généralement pas équipés d'armoires, cependant, les objets de valeur doivent pouvoir être mis sous clé (dans les vestiaires ou à la cafétéria/l'accueil).

Même nombre de vestiaires dames et de vestiaires hommes.

Exigences complémentaires:

- Bon système d'aération et de ventilation mécanique
- Hauteur minimale sous plafond de 2,40 m
- L'intérieur des vestiaires ne doit pas être visible depuis l'extérieur
- Sol: sans joints ou carrelage en céramique nécessitant un minimum de joints, facile d'entretien (pas de bois ou de moquette)
- Equipement complémentaire: lavabo, miroir, distributeur de savon liquide, distributeur de serviettes en papier ou sèche-main à air chaud, sèche-cheveux, corbeille à papier.

### Douche et zone sèche

Le dimensionnement des douches est basé sur le nombre de courts (ou des autres offres sportives) recommandé:

| Nombre de courts | resp. dames et hommes |
|------------------|-----------------------|
| 1 à 2            | 1                     |
| 3 à 4            | 2                     |
| 5 à 6            | 3                     |
| 7 à 10           | 4                     |

- Dans la zone des douches, un passage est à prévoir en plus des douches proprement dites qui doivent avoir une surface minimale de 90 × 90 cm (ou mieux: 100 × 100 cm)
- Bonne aération et ventilation mécanique
- Pente et écoulement suffisants
- Revêtement de sol antidérapant, si possible sans joints (par exemple carrelage en céramique nécessitant un minimum de joints, groupe B)
- La robinetterie mitigeuse doit être réglée de manière à éviter tout risque d'ébouillantage (avec minuterie automatique)
- Hauteur des pommeaux de douche: env. 1,90 m chez les hommes et 1,80 m chez les dames
- Valet de douche métallique

### Zone sèche

- Porte-serviettes
- Tablettes pour accessoires de douche
- Pente et écoulement suffisants
- Revêtement de sol antidérapant si possible sans joints (par exemple carrelage en céramique nécessitant un minimum de joints, groupe B).

### Toilettes

Prévoir au minimum un WC par vestiaire (chez les hommes, 1 WC + 1 urinoir) avec zone d'entrée et un lavabo.

### Local ménage

Il est recommandé de prévoir un local ménage de 3 à 5 m<sup>2</sup>, équipé d'un bac à laver avec eau chaude et eau froide, attendant aux vestiaires.

## 12.4 Salle de détente, vente

### Salle de détente ou restaurant

Une salle de détente permet de se reposer ou de passer agréablement les moments d'attente. Un restaurant est généralement prévu. Il doit avoir une surface de 1 à 1,5 m<sup>2</sup> par place assise. La salle de détente et le restaurant peuvent également être utilisés pour les assemblées de membres ou les petites fêtes. Une possibilité de séparation (paroi coulissante) sera utile pour les réunions. La salle de restaurant doit être équipée d'un système d'aération et de ventilation et de sorties de secours. Elle doit par ailleurs être conforme aux directives en matière de construction et d'exploitation de restaurants.

### Bar/caféteria

La cafétéria, qui peut aisément être combiné avec un bar, est le centre opérationnel du service des clients. Sa conception doit être confiée à un spécialiste. Dans les petites et moyennes installations, il est préférable que le complexe cafétéria / bar soit attendant à la réception et même éventuellement au bureau de la direction afin qu'une seule personne puisse se répartir entre ces trois postes aux heures creuses.

### Cuisine

Normalement, la conception d'une cuisine de restaurant même de petite taille, est confiée à des spécialistes. Sa surface doit être égale au quart de celle du restaurant.

### Entreposage/livraisons/ordures

Dans les petites installations, une réserve de la même taille que la cuisine suffira. Dans les installations de plus grande taille, elle devra être planifiée en même temps que la cuisine et avoir une superficie équivalente à la moitié de celle du restaurant. Elle devra être subdivisée en différents secteurs tels que chambre de congélation et de réfrigération (pour les boissons, les denrées alimentaires, consignes, ordures, etc.).

### Vestiaires du personnel, toilettes

Conformément aux prescriptions, il faut prévoir des vestiaires avec toilettes et lavabos séparés pour hommes et pour dames.

### **Vente d'articles pour le tennis**

Une boutique est généralement prévue pour la vente d'articles de tennis. À défaut, celle-ci peut avoir lieu à l'accueil ou au bar. La boutique peut même se réduire à une ou deux vitrines d'exposition. Un service d'entretien des raquettes (machines à corder de la halle de tennis ou partenariat avec un magasin de sport local) est toujours très apprécié des utilisateurs. Dans les grandes installations polysportives, l'offre est généralement encore plus étoffée.

### **Toilettes**

Des toilettes supplémentaires doivent être prévues – en plus de celles aménagées dans les vestiaires – pour le public et les clients du restaurant. Leur nombre dépendra des prescriptions en vigueur.

### **Espace de jeu pour enfants**

Il est judicieux d'aménager un espace où les enfants puissent s'amuser pendant que leurs parents jouent au tennis. Cet espace doit être adapté aux enfants et sans danger.

## **12.5 Administrations, exploitation**

### **Bureau**

La taille du bureau est en fonction de celle de l'installation et de sa forme juridique. Le bureau pourra, le cas échéant, être affecté à un autre usage.

### **Salle de réunion**

Une salle de réunion de 20 à 25 m<sup>2</sup> attenante au bureau devrait être prévue. Elle peut servir pour les séances de direction, de formation, etc. On pourra y renoncer si une paroi de séparation permet d'en aménager une à la demande dans la salle de détente.

### **Accueil**

C'est à l'accueil que sont enregistrées et gérées les réservations de courts. L'accueil fait le lien avec les utilisateurs de la halle de tennis et devrait – notamment pour des raisons de contrôle et de surveillance – être un point de passage obligé pour le public. Il est souvent judicieux de grouper l'accueil avec le bureau et, si possible, la cafétéria.

### **Salle de l'entraîneur**

Lorsque la halle de tennis abrite une école de tennis, une salle doit être réservée à l'entraîneur pour son travail administratif et ses pauses. Cette salle sera équipée d'un fauteuil de relaxation, d'une table de travail et d'une armoire (pour les vêtements, les balles, etc.).

### **Infirmierie**

Une infirmerie doit être prévue pour les malades et blessés éventuels. Elle doit être facilement accessible, aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur. Dans les grandes installations accueillant régulièrement des compétitions, elle occupera un local séparé pouvant éventuellement être combiné avec la salle de l'entraîneur ou le bureau du directeur de tournoi. Dans les petites installations, il suffit de prévoir les équipements adéquats (lit pliant d'infirmerie, armoire à pharmacie, lavabo) dans le bureau de la direction ou la salle de réunion.

### **Bureau du directeur de tournoi**

Dans les grandes installations où les tournois sont nombreux, le directeur de tournoi doit disposer d'un bureau qui pourra, le cas échéant, être combiné avec la salle de l'entraîneur, l'infirmerie ou la salle de réunion. Il doit être raccordé à l'installation de haut-parleurs, équipé d'une ligne téléphonique et offrir une bonne visibilité générale sur les courts.

## **12.6 Locaux techniques**

La taille des locaux techniques doit être définie avec des spécialistes. Suivant la taille de l'installation, certains d'entre eux pourront être regroupés:

### **Chaufferie**

- Chaudière avec brûleur (mazout, gaz ou les deux)
- Cheminée
- Production d'eau chaude éventuellement combinée avec le chauffage
- Eventuellement pompe à chaleur supplémentaire pour chauffage dans système à basse température, pellets (locaux annexes)
- Adduction d'air nécessaire

### **Local citerne**

- Local avec citerne à mazout ou citerne enterrée conformément aux prescriptions en matière de protection des eaux
- Volume: équivalent à la consommation annuelle
- Local pour pellets



#### **Centrale de ventilation**

- Bloc de ventilation avec échangeur de chaleur (récupération de la chaleur)
- Tableau de ventilation (commande électrique)
- Poste pour matériel de rechange (filtres, courroies etc.)

#### **Production d'eau chaude**

- Chauffe-eau électrique (en cas de production électrique d'eau chaude sanitaire)
- Eventuellement, accumulateur tampon pour récupération de la chaleur du groupe frigorifique
- Eventuellement, accumulateur tampon pour production d'eau chaude à l'aide de capteurs solaires

#### **Distribution d'eau froide**

- Batterie de distribution d'eau froide, si possible hors de la chaufferie
- Eventuellement, adoucisseur d'eau

#### **Distribution électrique**

- Armoire de distribution électrique

#### **Atelier/salle d'entretien (env. 8 à 10 m²)**

- Etabli et armoire à outils
- Armoires ou étagères pour matériel de rechange
- Armoire à vêtements et petit banc
- Evier avec eau chaude et froide

#### **Local ménage (env. 3 à 5 m²)**

- Poste pour les machines de nettoyage (pour le sol de la halle de tennis, la moquette, le carrelage en céramique, etc.)
- Si possible au même niveau que les courts et les locaux annexes à nettoyer
- Poste pour les produits de nettoyage
- Bac à laver avec eau chaude et eau froide

#### **Groupe frigorifique**

- Machines frigorifiques pour chambres froides du restaurant
- Accumulateur tampon pour récupération de la chaleur
- Echangeur de chaleur (éventuellement à l'extérieur)

### **12.7 Loisirs, santé**

Si le concept d'exploitation prévoit des offres supplémentaires dans le secteur loisirs/santé, les normes et les recommandations en vigueur s'appliqueront à ces activités.

#### **Services de contact et d'assistance-conseil**

- Office fédéral du sport OFSPO, Service des installations sportives, 2532 Macolin
- Swiss Tennis, Route de Soleure 112, 2501 Bienne
- Office cantonaux du sport (cf. Liste des adresses BASPO 911f ou annuaires téléphonique sous «Administration cantonale»)
- International Tennis Federation ITF, Bank Lane, Roehampton, London SW15X2.

## Bibliographie, publications

Buchser M. (2010). *Salles de sport – Recommandations de sécurité pour le projet, la construction et l'exploitation*: bpa – Bureau de prévention des accidents.

Office fédéral du sport OFSPO (éd.) (2010)  
001 – *Principes de planification*. Macolin: OFSPO

Office fédéral du sport OFSPO (éd.) (2008)  
801 – *Tracé des aires de jeu*. Macolin: OFSPO

Office fédéral du sport OFSPO (éd.) (2011)  
901 – *Sols sportifs – Liste des entreprises*. Macolin: OFSPO

Office fédéral du sport OFSPO (éd.) (2011)  
911 – *Instances cantonales pour les installations sportives*. Macolin: OFSPO

Deutsches Institut für Normung DIN (éd.) Berlin DIN 18035-3 de septembre 2006:  
«*Stades – Partie 3: Drainage*» (en allemand)

Deutsches Institut für Normung DIN (éd.) Berlin DIN 18035-5 d'août 2007:  
«*Terrains de sport - Partie 5: Surfaces embouties*» (en allemand)

Deutsches Institut für Normung DIN (éd.) Berlin DIN 18202 d'avril 2013  
«*Tolérances dans la construction immobilière – Bâtiments*» tableau 3, ligne 4  
sur la tolérance de planéité

SN EN 12193 2008f – Lumière et éclairage – Eclairage des installations sportives –  
Association suisse pour l'éclairage SLG (éd.). (2011). Directives – Eclairage des  
installations sportives, partie 6 Tennis. Berne: SLG

Association Internationale Équipements de Sport et de Loisirs IAKS (éd.). (2002)  
*Handbuch Tennisanlagen* (2. vollst. überarb. Aufl.). Sindelfingen: Röhm-Verlag

Société suisse des ingénieurs et des architectes (éd.) normes SIA. Zurich: SIA

SN EN 15330-1  
*Sols sportifs Surfaces en gazon synthétique et surfaces aiguilletées principale-  
ment destinées à l'usage en extérieur – Partie 1: Spécifications pour le gazon  
synthétique*.

[www.swisstennis.ch](http://www.swisstennis.ch)



Un produit de la Haute école fédérale de sport de Macolin HEFSM

530 – Installations de tennis – Bases de planification

Auteurs: Groupe de travail

Laurent Clement, Realsport Outdoor SA

Micaela Fischer-Schöpp, Schöpp-Sportboden Gmbh

Klara Jochim, Müller Wildbolz Partner Gmbh

David Joseph, Joseph Tennisplatzbau AG

Frédy Léchet, Swiss Tennis

Raffaella Léchet OFSPO

Rédaction: Ueli Känzig

Photo: Raffaella Léchet

Graphiques: Müller Wildbolz Partner Gmbh

Conception graphique: Médias didactiques HEFSM

Edition: 2013, 3<sup>e</sup> édition révisée

Editeur: Office fédéral du sport OFSPO, Macolin

Service des Installations sportives

Internet: [www.baspo.admin.ch](http://www.baspo.admin.ch)

A commander auprès de: l'Office fédéral du sport Macolin OFSPO

Service des Installations sportives

2532 Macolin

Courriel: [sportanlagen@baspo.admin.ch](mailto:sportanlagen@baspo.admin.ch)

[www.baspo.ch](http://www.baspo.ch)

Tous droits réservés. La reproduction ou la diffusion, sous quelque forme que ce soit, totale ou partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord de l'éditeur et la mention des sources.