

GUIDE TECHNIQUE

SUR LA CONCEPTION,
LA RÉALISATION ET LA GESTION
D'UN ÉQUIPEMENT
SPORTIF
INDOOR & OUTDOOR



POLYVALENCE
DES PRATIQUES



DURABILITÉ
ET SOBRIÉTÉ



ACCESSIBILITÉ
POUR TOUS



INTÉGRATION
TERRITORIALE



USAGES PARTAGÉS
ET CONVIVIALITÉ



FFvolley

INTRODUCTION

POURQUOI UN GUIDE DE LA FFVOLLEY ?

A QUI S'ADRESSE CE GUIDE ?

CONCEVOIR UN EQUIPEMENT SPORTIF

A | LES DIFFERENTES ETAPES

- PHASE 1 : Étude d'opportunité
- PHASE 2 : La préféabilité et le préprogramme
- PHASE 3 : La programmation
- PHASE 4 : Le choix du maître d'œuvre
- PHASE 5 : Obtention du permis de construire
- PHASE 6 : Documents de la consultation et commande publique
- PHASE 7 : Réalisation des travaux et suivi de chantier
- PHASE 8 : Vérification et livraison du chantier
- PHASE 9 : Les étapes techniques et juridiques post-construction

B | LES POINTS D'ATTENTION SPECIFIQUES A LA REALISATION D'UN EQUIPEMENT SPORTIF

- PHASE 1 : Les sols sportifs
- PHASE 2 : Aménagement et tracés : la fonctionnalité et la qualité d'usage au cœur de la réflexion
- PHASE 3 : L'éclairage et l'acoustique
- PHASE 4 : Chauffage, ventilation et traitement de l'air
- PHASE 5 : Locaux annexes (vestiaires, rangements, accès logistiques)
- PHASE 6 : La connectivité, enjeu important en matière d'exploitation
- PHASE 7 : Accessibilité (Personnes est à Mobilité Réduite)
- PHASE 8 : Sécurité de l'équipement sportif : les bons réflexes à avoir
- PHASE 9 : Accès et stationnement aux abords de la salle : une donnée clé dans l'exploitation
- PHASE 10 : Aménagement de l'extérieur : l'idée d'une vision globale
- PHASE 11 : Les modes d'exploitation d'un équipement sportif
- PHASE 12 : Construction modulaire et construction traditionnelle, une question de besoin

C | INTEGRER UNE DEMARCHE ECO-RESPONSABLE DANS LA CONSTRUCTION

- PHASE 1 : Le bâtiment et la filière sèche
- PHASE 2 : Plan d'action simplifié pour une gestion responsable d'un équipement au quotidien (chauffage, éclairage, consommation d'eau, ventilation)
- PHASE 3 : Rénover plutôt que construire : l'enjeu de « faire avec l'existant »

D | FINANCEMENTS : LES AIDES AU FINANCEMENT OU À LA RENOVATION DES EQUIPEMENTS SPORTIFS

E | ANNEXES

Chers partenaires, dirigeants, techniciens et passionnés de volley,

La Fédération Française de Volley (FFvolley) est heureuse de vous présenter ce guide technique sur la conception, la création et la gestion des équipements sportifs. Fruit d'un travail rigoureux mené par le service Équipements de la FFVolley, cette première version 2025/2026 a pour ambition d'accompagner l'ensemble des acteurs impliqués dans l'aménagement et la mise en valeur des infrastructures dédiées à notre sport.

Dans un contexte où la qualité, la sécurité et la durabilité des installations sportives sont plus que jamais essentielles, il nous semblait indispensable de proposer un référentiel fédéral clair, pratique et à l'écoute des contraintes auxquelles sont confrontées les collectivités. Ce guide offre des repères concrets pour concevoir des espaces adaptés à toutes les formes de pratique, du haut niveau à la découverte en passant par le loisir ou d'autres disciplines comme le Beach-Volley, le Para volley ou encore le Soft-Volley.

À travers cette démarche, concomitante à la structuration d'un service fédéral dédié à la problématique des équipements sportifs, la FFvolley affirme sa volonté de soutenir les clubs, les collectivités et les maîtres d'ouvrage dans leurs projets d'équipements. Car un gymnase ou une aire de Beach-Volley bien pensé, c'est l'une des fondations d'une pratique sportive qualitative, conviviale, et durable.

Je tiens à remercier chaleureusement les équipes de la FFvolley pour leur engagement, ainsi que tous les contributeurs qui ont permis la réalisation de ce document de référence.

Puissiez-vous y trouver les ressources et l'inspiration nécessaires pour faire du volley une expérience toujours plus ouverte et captivante, partout en France.

ERIC TANGUY

PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE VOLLEY

INTRODUCTION

Depuis un demi-siècle, le paysage sportif français a connu de nombreuses mutations. À l'aune des dernières décennies, nous assistons à une diversification des formes de pratique (loisir, bien-être, nouvelles disciplines, pratique sportive autonome) ainsi qu'à un regain d'intérêt pour les événements internationaux organisés sur le sol français (JOP 2024, coupe du monde de rugby, finale de Ligue des Champions...). Tous ces phénomènes ont généré une forte augmentation du nombre de pratiquants licenciés au sein de la FFVolley, qui vient tout juste de passer la barre des 250 000 licenciés et des 1400 clubs affiliés.

Ces évolutions ne peuvent être dissociées des enjeux liés aux équipements sportifs, qui constituent un axe essentiel pour le développement de la pratique sportive. Aujourd'hui, les défis sont multiples pour tous les acteurs du mouvement sportif.

En conséquence la FFVolley a décidé de mener une réflexion profonde sur les infrastructures nécessaires à la pratique des activités qu'elle a la charge d'administrer, afin de garantir un accès équitable et durable au sport pour tous.

Bien que leur volonté soit substantielle et unanime, les collectivités locales se heurtent à une diversité de contraintes...

CONTRAINTES/ENJEUX	DESCRIPTION
Vieillessement des installations	De nombreux gymnases nécessitent des rénovations importantes pour répondre aux normes actuelles, sécuritaires et/ou environnementales.
Maintenance insuffisante	Les budgets alloués à l'entretien des infrastructures sportives sont souvent insuffisants, entraînant une dégradation progressive des équipements qui pose des enjeux de sécurité et de confort pour les pratiquants.
Accessibilité PMR	Beaucoup de gymnases ne sont pas totalement adaptés pour accueillir des personnes à mobilité réduite (PMR) ayant d'autres types de handicaps.
Saturation	La demande de mise à disposition des équipements sportifs est bien souvent supérieure à l'offre, notamment dans les zones urbaines très peuplées, entraînant une saturation des créneaux horaires disponibles.
Gestion inefficace	La gestion des créneaux peut s'avérer complexe, avec des conflits d'usage entre les écoles, les clubs sportifs et le grand public.
Conditions de pratique	Les conditions à l'intérieur des gymnases ne sont pas toujours optimales, affectant le confort des utilisateurs.
Consommation énergétique	Les anciens gymnases sont souvent énergivores, avec des systèmes peu performants sur le plan énergétique et corollairement très coûteux.

... qui entraînent des conséquences sources de désorganisation ou de tension...

CONSEQUENCES	DESCRIPTION
Problemes de planification	Avec un nombre limité de gymnases disponibles, il devient difficile de satisfaire toutes les demandes de créneaux des clubs tant pour les entraînements que pour les compétitions.
Conflits d'utilisation	Les différentes disciplines sportives et usagers (écoles, clubs...) doivent souvent partager les mêmes installations, entraînant des conflits pour les créneaux horaires disponibles.
Limitation de l'accès	Les clubs sont contraints de limiter le nombre d'inscriptions en raison du manque de créneaux disponibles réduisant ainsi le nombre de pratiquants accueillis et corollairement les opportunités de développement
Qualite de l'entrainement	La saturation des créneaux peut également affecter la qualité des entraînements, les équipes étant parfois obligées de partager les espaces ou de réduire la durée des sessions.

...amenant les collectivités à se questionner.

QUESTIONS
COMMENT GÉRER LES CRÉNEAUX ENTRE ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES, CLUBS ET USAGERS LIBRES ?
COMMENT ADAPTER LES INFRASTRUCTURES AUX NOUVELLES FORMES DE PRATIQUE (LOISIRS, SPORT SANTÉ, INCLUSIF, COMPÉTITIF) ?
COMMENT GÉRER TOUTES CES PROBLÉMATIQUES AVEC UNE LOGIQUE DE COÛTS MAÎTRISÉ ?
COMMENT M'ADAPTER AUX ÉVOLUTIONS DES NORMES (SPORTIVES, ENVIRONNEMENTALES, SÉCURITAIRES) ?

Les collectivités sont plus que jamais face au dilemme suivant : comment offrir un service public sportif de qualité (sécurité, environnement, conditions de pratique optimales) tout en gardant la pleine maîtrise des budgets à disposition ?

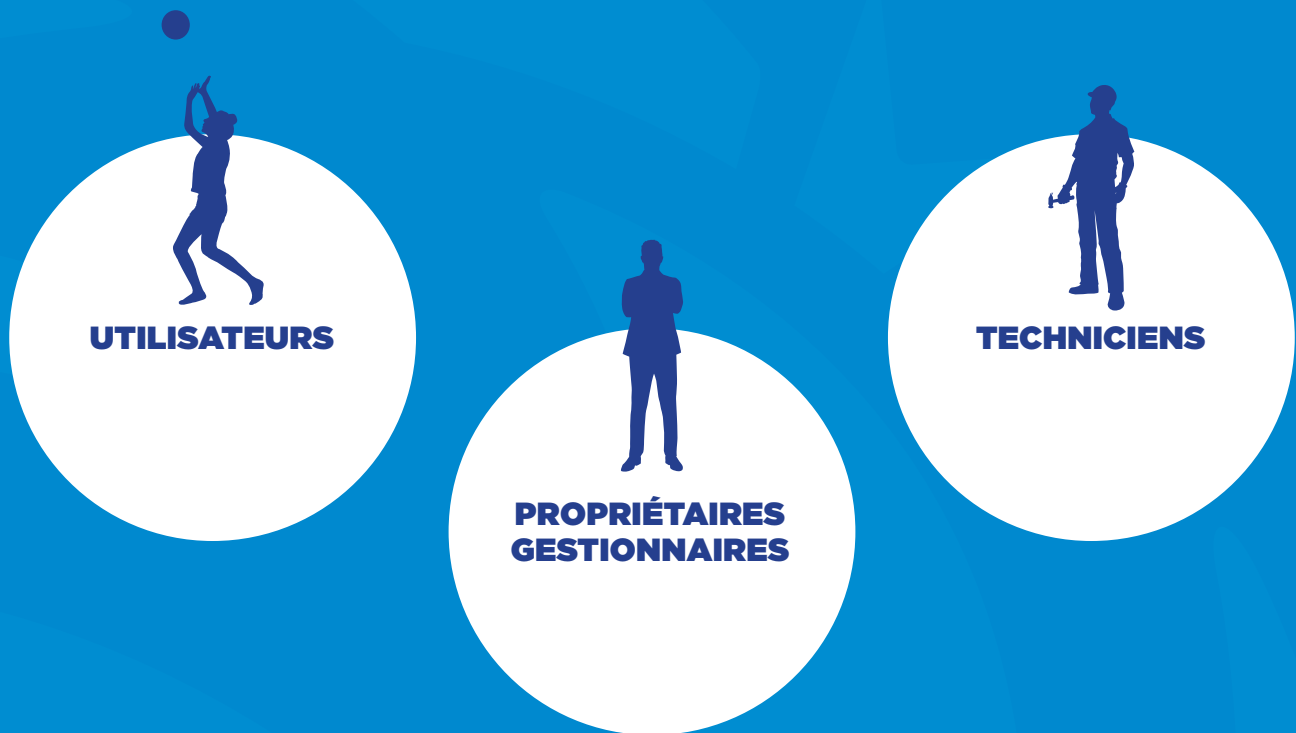
En tout état de cause, la création d'un équipement sportif est un projet ambitieux et donc coûteux. Des erreurs de réalisation ou des insuffisances d'évaluation précise des besoins peuvent entraîner des conséquences négatives sur les plans économique, sécuritaire et d'exploitation.

C'est pourquoi, consciente des contraintes auxquelles sont confrontés les collectivités locales et gestionnaires d'équipements et de la technicité indispensable pour réaliser ou rénover un équipement sportif, la FFvolley ne cherche pas à imposer un modèle, mais à proposer un accompagnement axé au plus près des besoins des territoires en se positionnant comme un support de confiance auprès des collectivités territoriales.

Cet outil vise donc à :

- Fournir des repères techniques et fonctionnels pour favoriser la qualité d'usage, de normes, de sécurité et de performance énergétique des installations.
- Mettre en lumière des exemples concrets de réalisations abouties.
- Prendre en compte les contraintes budgétaires, politiques et spécifiques de chaque collectivité.

A QUI S'ADRESSE CE GUIDE ?



CONCEVOIR UN EQUIPEMENT SPORTIF

A | LES DIFFERENTES ETAPES

PHASE 1 : ETUDE D'OPPORTUNITE

Cette phase embryonnaire s'avère d'une importance capitale car elle permet de déterminer les besoins du projet et s'il répond opportunément à une problématique identifiée.

Il faut donc procéder à titre liminaire de la manière suivante :

FAIRE UN ÉTAT DES LIEUX DE LA SITUATION ACTUELLE



POUR ÉTABLIR UN PROJET FUTUR



ET DÉFINIR DES OBJECTIFS PRÉCIS POUR Y ARRIVER

Tout en tenant en compte des attendus du projet pour chaque partie prenante :

POUR LA COLLECTIVITE LOCALE PORTEUSE DU PROJET :

- › Prendre en compte les besoins et attentes de l'ensemble de la population.
- › Adapter le niveau d'équipement à la demande du territoire.
- › Disposer d'une vision claire de l'offre quantitative et qualitative des équipements sportifs.
- › Faire des équipements sportifs des outils d'aménagement.
- › Inscrire la construction et la réhabilitation d'équipements sportifs dans la politique locale d'aménagement, culturelle, de déplacements, de développement touristique, d'image...

POUR L'ETAT ET LE MOUVEMENT SPORTIF :

- › Participer à la mise en œuvre des politiques sportives nationales élaborées par le Ministère, le CNOSF ou les Fédérations.
- › Assurer le développement des différentes disciplines par une offre d'équipements sportifs mieux adaptée aux besoins.
- › Partager avec les maîtres d'ouvrage une même vision des besoins et stratégies en matière d'équipements.
- › Accompagner les maîtres d'ouvrage dans l'élaboration de leurs projets (création ou réhabilitation).
- › Inscrire la construction et la réhabilitation d'équipements sportifs dans la politique locale d'aménagement, culturelle, de déplacements, de développement touristique, d'image...

En s'appuyant sur différents outils :

ÉTUDE DE MARCHÉ	DONNÉES ÉCONOMIQUES
ÉTUDE DÉMOGRAPHIQUE	ANALYSE SECTORIELLE

Différentes approches, qui peuvent d'ailleurs être concomitamment menées, s'avèrent efficaces pour réaliser une étude d'opportunité de qualité :

L'ETUDE SWOT

(Strengths, Weaknesses, Opportunities et Threats) est un outil d'analyse stratégique qui permet d'identifier pour une organisation les :

- › **Forces (internes)** : avantages internes de l'organisation.
- › **Faiblesses (internes)** : aspects internes qui désavantagent l'organisation.
- › **Opportunités (externes)** : facteurs externes que l'organisation peut exploiter pour son avantage.
- › **Risques (externes)** : facteurs externes qui peuvent causer des complications à l'organisation

Exemple de swot :

SWOT – CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN GYMNASÉ PAR UNE COLLECTIVITÉ

FORCES	FAIBLESSES
Puissance institutionnelle : la collectivité a la compétence en matière de gestion d'équipements sportifs et d'aménagement du territoire. Capacité de financement : gestion du budget, possibilité de subventions (État, Région, Département, ANS). Capacité à concevoir un diagnostic territorial des équipements : ▸ Intégration du gymnase dans une stratégie globale (clubs, scolaire, santé, vivre ensemble). ▸ Mutualisation des disciplines : en scolaire et en compétition ▸ Capacité à imposer suivre les normes et à adapter l'équipement en fonction des besoins : normes fédérales, PMR, sécurité, environnementales.	Procédures administratives : délais des autorisations, phases d'études préalables, réflexions communes Manque parfois d'expertise sportive spécifique : difficulté à satisfaire tous les publics, disciplines en fonction du niveau de pratique ou des exigences spécifiques Capacité à supporter les charges : énergétiques, maintenance, gestion du budget Gestion optimale de l'équipement : risque de créneaux sous exploités ou inversement de sur exploitation compte tenu de la gestion des créneaux
OPPORTUNITÉS	MENACES
Développement de la pratique sportive sur le territoire : Développement du parc équipementier, augmentation du nombre de licenciés, diversification des disciplines Création d'équipements innovants : Gymnase en phase avec les normes environnementales actuelles et les normes PMR. Attractivité du territoire : Amélioration de l'image de la commune en matière d'offre sportive (loisir et compétitive).	Inflation des coûts de construction : hausse des prix des matériaux et de la main-d'œuvre. Contexte politique et financier défavorable, conflits d'usages : tensions entre clubs, scolaires et grand public pour l'attribution des créneaux. Potentielles tensions locales : riverains, contraintes urbanistiques ou environnementales (bruit, circulation, artificialisation des sols).

L'ETUDE PESTEL

Le PESTEL est un cadre d'analyse qui examine les facteurs externes qui pourraient impacter une organisation, comme suit :

- › **Politique (P)** : Examine l'influence des stratégies de la gouvernance politique.
- › **Économique (E)** : Comprend les facteurs économiques qui influencent l'environnement de l'organisation.
- › **Socioculturel (S)** : Constituent les aspects sociaux et culturels qui affectent le marché (démographie, comportement de consommation, etc.).
- › **Technologique (T)** : Couvre l'impact de l'innovation et des évolutions technologiques.
- › **Environnemental (E)** : Analyse l'impact des facteurs écologiques.
- › **Légal (L)** : Concerne les lois et les réglementations.

LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Un diagnostic territorial des équipements sportifs est une analyse approfondie de l'offre et des besoins d'infrastructures sportives sur un territoire donné. C'est un puissant outil d'aide à la décision pour les collectivités, les fédérations ou les clubs afin de mieux comprendre l'environnement du parc équipementier.

Il comprend généralement :

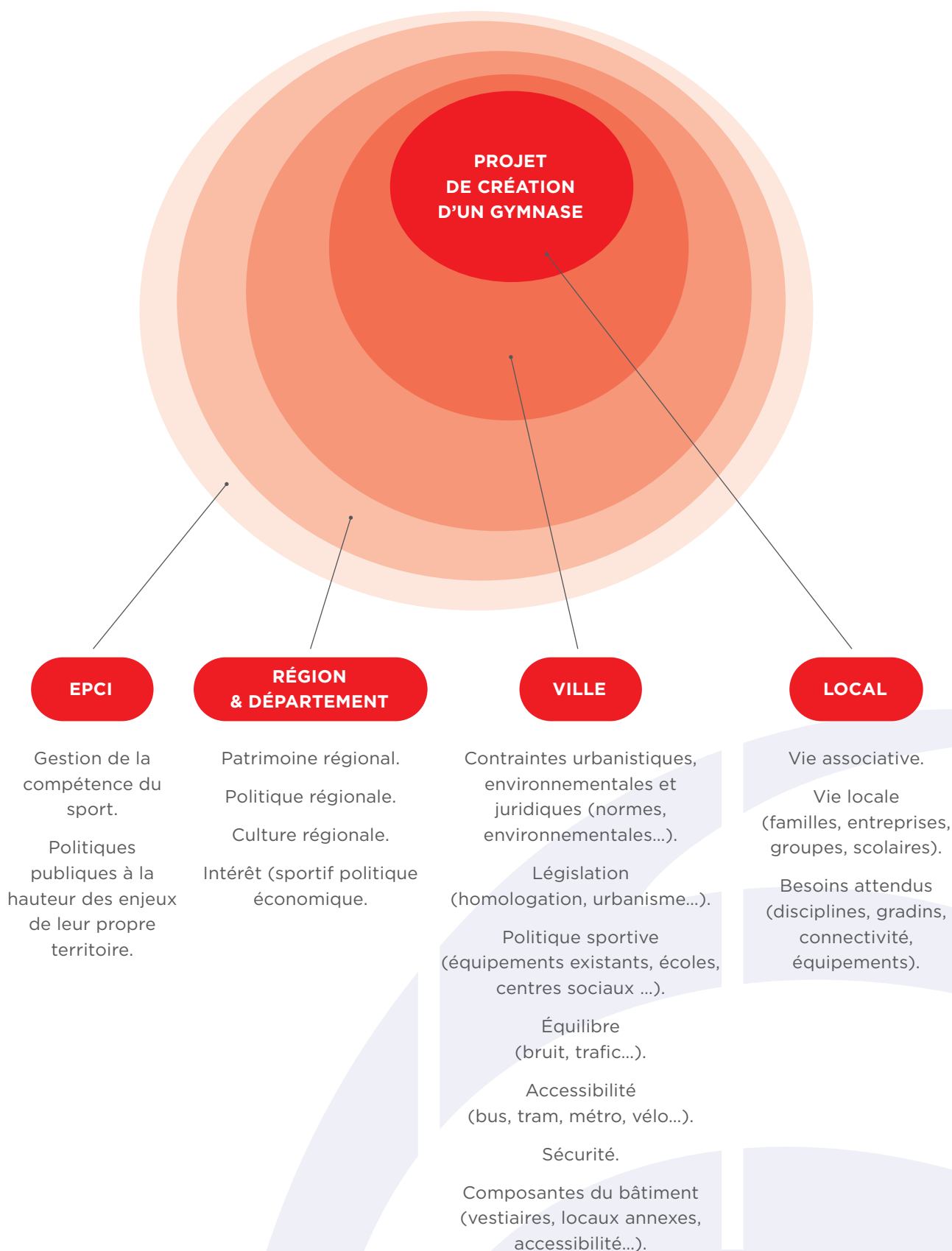
- › Un état des lieux (Recensement et caractéristiques des structures).
- › Une analyse de l'utilisation (public utilisateur, taux de fréquentation, niveau de pratique...) et une comparaison sur les années.
- › Un diagnostic stratégique (axes d'études et d'amélioration, orientations).



https://doc.sportsdenature.gouv.fr/doc_num.php?explnum_id=478<https://www.agencedusport.fr/documentations/projets-sportifs-territoriaux>

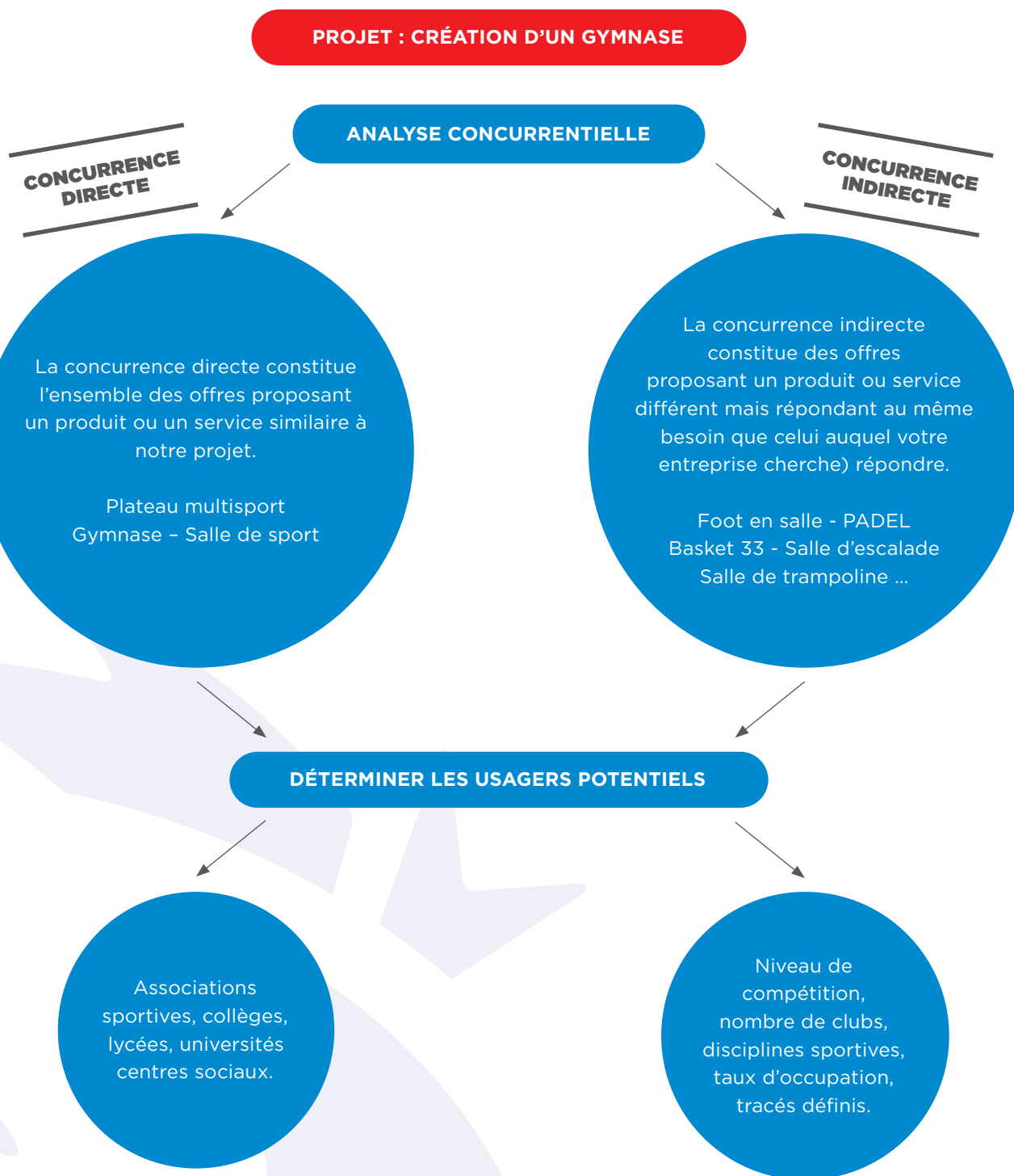
Quel est le cadre et quels sont les enjeux du projet ?

Un tel projet peut avoir un rayonnement très large : il faut donc analyser les impacts, qu'ils soient positifs ou négatifs, à différentes échelles du territoire.



Comment positionne-t-on un équipement sportif dans un marché concurrentiel existant ?

En effet, un tel projet ne doit pas créer un déséquilibre en fonction de l'existant ; à l'inverse le projet apporte-t-il bel et bien une stabilité dans la balance demande/offre.



PHASE 2 : LA PREFAISABILITE ET LE PREPROGRAMME :

Ici se définit un ensemble de décisions opérationnelles, financières, juridiques et normatives visant à établir différents scénarios répondant aux objectifs du maître d'ouvrage et de son projet :

TACHES DE LA PREFAISABILITE ET DU PREPROGRAMME

- › Affiner les objectifs prédéfinis
- › Identifier les scénarios les plus plausibles sur lesquels le maître d'ouvrage devra se positionner
- › Étudier la faisabilité
- › Estimer les coûts d'investissement
- › Estimer corollairement les opportunités de financement (Département, Région, État,)
- › Établir un cahier de sécurité (dépassement de budget, imprévus...)
- › Rédiger et faire valider le préprogramme

Après une lecture attentive, un scénario sera décidé par le maître d'ouvrage. Il constituera alors le fil rouge de toutes les prochaines étapes et le point de lancement de la rédaction d'un programme.

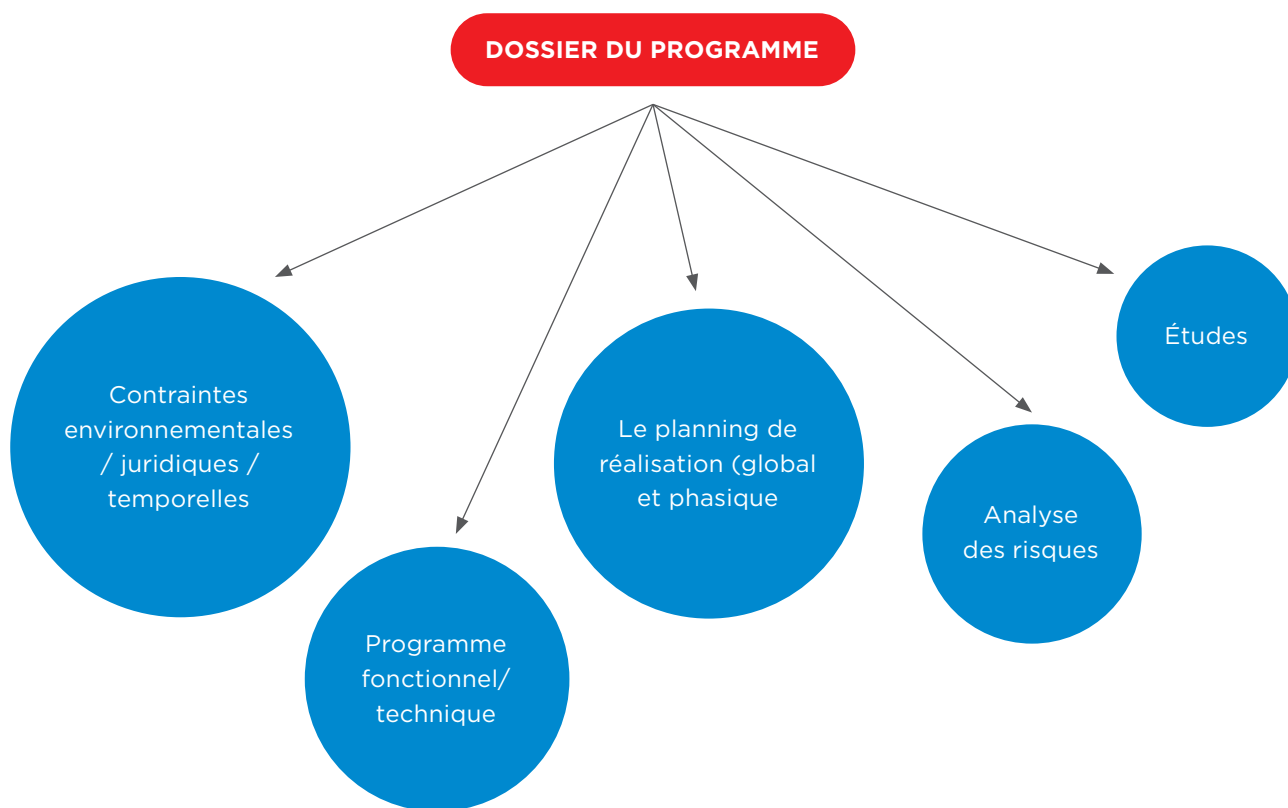
PHASE 3 : LA PROGRAMMATION :

La programmation est une aide à la décision dans un cadre défini. Il s'agit en quelque sorte d'essayer de prédire l'équipement qu'on a l'intention de faire sortir de terre. Logiquement, cette étape est fortement liée au projet politique sportif du porteur de projet.

Avec la programmation, on passe d'une phase de réflexion à la phase opérationnelle, en approfondissant, **avec un maximum de spécifications, le scénario décidé juste avant lors du préprogramme.**

TACHES A AFFINER AVEC PRECISION

- › Présentation générale du projet et objectifs associés.
- › Organisation (interne / externe) à mettre en place pour la bonne exécution du projet (MAÎTRE D'OUVRAGE/ Maître d'œuvre/ Coordonnateur des Systèmes de Sécurité Incendie (CSSI) etc.).
- › Exigences et contraintes techniques, financières, organisationnelles, etc.
- › Données d'entrées / Résultats des différentes pré études.
- › Site d'implantation retenu (plan, surfaces, tracés, capacité d'accueil, locaux ...).
- › Fixation de l'enveloppe budgétaire & calcul de l'effort financier et des financements externes potentiels (cf. onglet D : FINANCEMENTS).
- › Points forts / Contraintes potentielles / Points de vigilance.
- › Identifier et proposer des scénarios alternatifs sur le ou les points critiques, via l'édiction d'un planning général du projet avec le tryptique Études/ Travaux/ Contraintes juridiques, accompagné de plans B, C voire D en fonction de divers éléments inconnus au stade du programme pouvant engendrer des délais ou coûts supplémentaires



La programmation est à la charge du maître d'ouvrage. Mais cette mission peut être déléguée à un programmiste ou à un autre type d'assistant à maîtrise d'ouvrage. Cela permet de gagner en professionnalisme, en temps et en neutralité également.

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Il est primordial que cette programmation soit examinée par un maximum d'acteurs susceptibles de faciliter la réalisation du projet.

Par exemple dans le cadre de la création d'un gymnase, il serait intéressant que le maître d'ouvrage sollicite la commission fédérale des équipements des fédérations sportives concernées afin de bien vérifier que l'équipement correspond aux attentes réglementaires en matière de compétition sportive officielle et ce, quel que soit le niveau. (Voir ANNEXE 1 pour l'exemple du volley). En effet, pour rappel et conformément aux dispositions du code du sport, les fédérations sportives délégataires ont le pouvoir d'élaborer les règles techniques propres à leur discipline, et ces règles fédérales relatives aux équipements sportifs requises pour la participation aux compétitions sportives de leur discipline peuvent rendre, de fait, des normes obligatoires. Le programme est aussi un outil d'organisation très efficace et indispensable en permettant de répartir efficacement les tâches entre les différents acteurs. Il sera le document ressource tout au long des opérations pour tous les intervenants du projet, le programme étant mis à jour à chaque fin de phase du projet de conception pour devenir le document de référence pour la phase suivante.

PHASE 4 : LE CHOIX DU MAÎTRE D'ŒUVRE :

Un maître d'œuvre est choisi par le maître d'ouvrage pour l'accompagner dans la réalisation du projet. Le maître d'œuvre a la responsabilité de veiller à la bonne exécution des études et des travaux dans le respect du cadre préalablement défini (temps, budget, ressources...) et conformément aux lois régissant la commande publique et la matière contractuelle de droit commun.

Les principales **missions du maître d'œuvre** sont les suivantes :

LORS DES ÉTUDES :

- Piloter les études dans le respect du programme, et du calendrier et des coûts associés.
- Aider le MAÎTRE D'OUVRAGE dans le choix des prestataires (bureau de contrôle, CSPS, OPC, coordinateur SSI etc.).
- Informer et conseiller le MAÎTRE D'OUVRAGE sur tous les risques et potentiels surcoûts / retards identifiés lors des études et proposer des solutions.
- S'assurer de la faisabilité technique du chantier et proposer des alternatives si identification de besoin.
- Accompagner le maître d'ouvrage dans ses démarches administratives, notamment préparer les dossiers techniques dans le cadre de démarches du MAÎTRE D'OUVRAGE pour des financements, des réunions publiques, des présentations aux décideur publics, etc...
- Présenter et faire valider les études / coûts / délais par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- Proposer au MAÎTRE D'OUVRAGE une stratégie d'achat, réaliser les dossiers de consultation et assister le MAÎTRE D'OUVRAGE dans le choix des entreprises prestataires
- Piloter les travaux dans le respect des coûts, du calendrier et des normes techniques, notamment s'assurer du respect des dates de livraison des travaux avec l'ensemble des intervenants.
- Faciliter la coordination entre les différents intervenants.
- Vérifier la conformité des travaux réalisés, assister le MAÎTRE D'OUVRAGE dans la phase de réception et mise en service des installations et remettre au MAÎTRE D'OUVRAGE le Dossier des Ouvrages Exécutés.

Dans le déroulé des études du maître d'œuvre, certaines étapes sont à respecter afin d'affiner le projet et de mesurer les écarts entre le programme et les différentes phases de validation.



PHASE 5 : DOCUMENTS DE LA CONSULTATION ET DEMANDE DU PERMIS DE CONSTRUIRE :

Suivant la complexité de certains projets et la stratégie retenue pour l'achat des travaux (forfait, bordereau), il est parfois nécessaire de détailler plus précisément les études. Cette phase peut aller jusqu'à plusieurs mois si besoin. Elle permet ensuite de lancer la phase de consultation.

Le maître d'ouvrage doit déposer une demande de permis de construire avant de commencer la réalisation du projet sur le terrain. Il est généralement constitué de trois pièces principales à savoir un dossier technique, un dossier administratif et un dossier architectural. Dans le cadre d'un ERP : le dossier doit également comprendre un sous-dossier spécifique permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles « d'accessibilité » et « de sécurité ».

LIEN UTILE

PRECISIONS SUR LES PERMIS DANS LE CADRE DES ERP

PHASE 6 : PHASE ACHAT DES MARCHÉS DE TRAVAUX (AMT) :

- › Lancement des appels d'offres conformément aux dispositions du code de la commande publique.
- › Analyse des offres en fonction des critères fixés par le maître d'ouvrage.
- › Signature du / des marchés par le maître d'ouvrage

PHASE 7 : SUIVI DE CHANTIER : PHASE DES ÉTUDES D'EXÉCUTION (EXE) ET DIRECTION DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX (DET) :

Après obtention des autorisations administratives et la signature des marchés par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre pilotera l'exécution des travaux.

Il s'assurera d'abord de la qualité des études d'exécution réalisées par l'entreprise (assisté du bureau de contrôle et du CSPS), de la mise en place des installations de chantier et de l'organisation générale permettant la réalisation des travaux dans le respect des lois en vigueur.

Après validation des études d'exécution, le maître d'œuvre s'assurera de la bonne exécution des travaux en mettant en place l'organisation qu'il jugera nécessaire et préalablement détaillée au cours de la phase de consultation.

Quel que soit le type de travaux réalisés, le suivi de chantier est un élément indispensable à la bonne exécution d'un projet. C'est grâce à ce suivi que la commande sera rendue en temps et en heure, et en qualité souhaitée. Le maître d'œuvre garant du bon déroulement des travaux dispose de différents atouts pour veiller à ce suivi :

- › Les réunions de chantier : sont essentielles pour assurer le suivi du projet. Idéalement, elles doivent se tenir toutes les semaines afin de faire un point régulier et constructif. L'objectif est d'échanger sur les éventuelles difficultés rencontrées et de trouver des pistes d'amélioration. La réalisation d'un compte rendu de réunion de chantier est obligatoire car il permet également de constituer une archive organisationnelle.
- › Bureau de contrôle de chantier : Le bureau de contrôle s'assure du respect des règles de construction lors de la phase de conception des ouvrages mais aussi pendant le suivi des travaux ou après leur achèvement.

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Nous recommandons fortement de partager les échanges de ces réunions avec les représentants des utilisateurs (fédérations, clubs...). On pense particulièrement aux aspects de réglementation sportive, et principalement pour le volley les réservations pour les poteaux, la disposition de l'éclairage, le type de sol, les tracés des terrains, etc.

PHASE 8 : PHASE D'ASSISTANCE AUX OPÉRATIONS DE RÉCEPTION (AOR) OU LA VÉRIFICATION ET LA MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS :

Cette phase de vérification est essentielle car elle permet d'ajuster les derniers détails et d'éviter tout problème de livraison avant les étapes techniques et juridiques. Voici un exemple de processus de vérification et de livraison :

INSPECTIONS ET VALIDATIONS :

- › Vérification des installations électriques, systèmes de ventilation et plomberie.
- › Conformité relative aux normes d'accessibilité pour les PMR.
- › Sécurité incendie (extincteurs, issues de secours, etc...).

TEST D'UTILISATION :

- › Essai des systèmes électriques, d'éclairage, de chauffage et de ventilation.
- › Test des surfaces de jeu pour vérifier l'adhérence et la sécurité des sols.
- › Test des équipements sportifs installés.

INAUGURATIONS :

- › Une cérémonie d'inauguration est souvent organisée pour célébrer l'ouverture du gymnase. Il est souvent accompagné de discours des instances locales, de remerciements et d'animations. L'objectif est d'acter au près des acteurs locaux l'officialisation de l'équipements.

SUIVI ET ENTRETIEN :

Le gymnase doit être entretenu régulièrement pour assurer la sécurité et la fonctionnalité des installations :

- › Entretien des sols et des équipements sportifs.
- › Contrôle périodique des systèmes électriques et mécaniques.
- › Gestion des réparations quotidiennes (fuites, dysfonctionnement, tâches, rayures ...).

Ameublement/
Matériel nécessaire

Recrutement du
personnel

Établir des horaires
(clubs, écoles,
compétitions...)

Pour les ERP de catégorie 1 à 4, le contrôle des éléments de sécurité est obligatoire (blocs de secours, bloc d'ambiance, bris de glace, désenfumage...). Un registre de sécurité doit être tenu à jour pour toutes interventions des techniciens des entreprises et des intervenants choisis par le maître d'ouvrage, et cela durant toute la vie du bâtiment.

PHASES 9 : LES ETAPES TECHNIQUES ET JURIDIQUES POST-CONSTRUCTION :

Une fois sorti de terre, le gymnase est soumis à différentes déclarations et documentations juridiques notamment l'homologation de la salle. **L'homologation d'un ERP assure que les établissements ouverts au public répondent aux critères réglementaires en matière de sécurité et d'accessibilité, via les démarches administratives suivantes :**

- › **Une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT) :** Atteste que les travaux sont achevés et sont conformes au permis de construire.
- › **Une visite de la commission de sécurité :** La commission de sécurité permet de s'assurer que l'ensemble de l'infrastructure répond aux exigences en matière de sécurité (extincteurs, issues de secours, alarmes) et d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR).
- › **L'obtention de l'autorisation d'ouverture au public (AOP,) :** Accordée par la Mairie une fois que l'avis favorable de la commission de sécurité a été rendu
- › **Classification des ERP :** Les ERP sont classés en fonction de la nature de l'activité et de la capacité d'accueil du public., et corollairement répartis en plusieurs catégories :
- › **Catégorie 1 :** plus de 1 500 personnes.
- › **Catégorie 2 :** entre 701 et 1 500 personnes.
- › **Catégorie 3 :** entre 301 et 700 personnes.
- › **Catégorie 4 :** entre 50 et 300 personnes.
- › **Catégorie 5 :** moins de 50 personnes.

LIEN UTILE

PLUS D'INFORMATIONS GOURVERNEMENTALES SUR LES HOMOLOGATIONS ICI

ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ

LA PRÉFAISABILITÉ ET LE PROGRAMME

LA PROGRAMMATION

LE CHOIX DU MAÎTRE D'ŒUVRE

OBTENTION DU PERMIS DE CONSTRUIRE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE) ET MARCHÉS PUBLICS

RÉALISATION DES TRAVAUX ET SUIVI DE CHANTIER

VÉRIFICATION ET LIVRAISON DE CHANTIER

LES ÉTAPES TECHNIQUES ET JURIDIQUES POST CONSTRUCTION

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Nous précisons d'échanger avec les fédérations, ligues, comités, clubs pour effectuer le classement de la salle auprès des fédérations et la déclaration de l'équipement sur DATA ES

POURQUOI CES DEUX ACTIONS SONT-ELLES ESSENTIELLES ?

Le classement fédéral : À titre d'exemple, le volley, dans le cadre des actions et manifestations organisées sous l'égide de la FFvolley, d'un de ses organismes déconcentrés (Ligue régionale ou Comité Départemental) et/ou d'une association sportive lui étant affiliée, doit être pratiqué obligatoirement dans une salle et/ou sur un terrain bénéficiant d'un classement de la FFvolley.

LIEN UTILE

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES ÉQUIPEMENTS 2025/2026 FFVOLLEY

La déclaration d'équipement sur DATA ES :

Qu'est-ce que DATA ES ?

DATA ES est la plateforme de données publiques de l'État qui centralise les informations sur les équipements sportifs afin de fournir une vision précise, homogène et actualisée du parc français. Elle permet aux collectivités, fédérations et clubs de consulter, déclarer et mettre à jour les données nécessaires au pilotage, à la planification et au développement des infrastructures sportives.

Déclarer son gymnase sur DATA ES permet donc aux fédérations et aux institutions de disposer d'informations fiables pour planifier, soutenir et développer la pratique sportive. Cela facilite aussi l'accès aux équipements pour les clubs.

LIEN UTILE

SITE DATA ES



B | LES POINTS D'ATTENTION SPECIFIQUES A LA REALISATION D'UN EQUIPEMENT SPORTIF

POINT 1 : LES SOLS

Le sol sportif est un élément central dans la qualité d'un équipement sportif. Alors qu'il ne représente qu'un faible pourcentage du coût d'un gymnase (1 à 5%), le choix du type de sol sportif est pourtant fondamental.

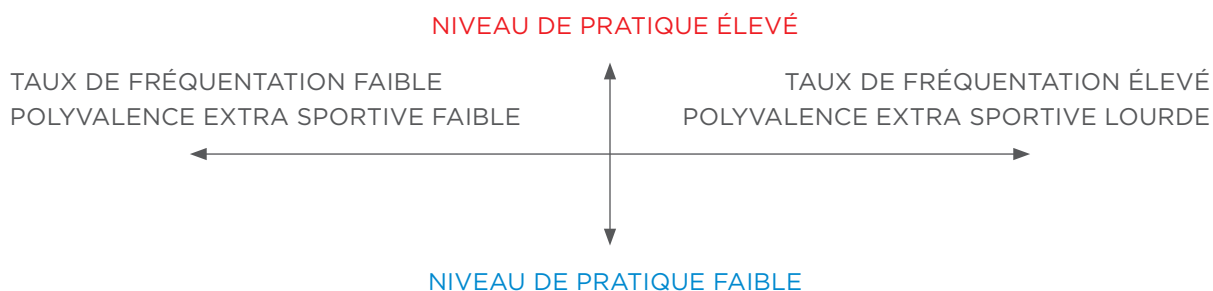
RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

La réflexion du sol doit se faire en amont du projet de construction ou de rénovation et pas, comme trop souvent, en cours de chantier en fonction du budget restant. Attention, un sol « cher » n'est pas nécessairement le meilleur choix. Ce sont les objectifs d'utilisation qui font le budget et non l'inverse.

LES CRITÈRES ESSENTIELS DE CHOIX D'UN REVÊTEMENT DE SOL SPORTIF INTÉRIEUR SONT DIVERS

SÉCURITÉ
PERFORMANCE
DURABILITÉ
POLYVALENCE DES DISCIPLINES PRATIQUÉS
L'ACCUEIL D'UNE PRATIQUE HANDISPORT
TYPE DE PRATIQUE ET TAUX DE FRÉQUENTATION DE LA SALLE
LA POLYVALENCE EXTRA SPORTIVE OU NON DE LA SALLE

OBJECTIFS DE PRATIQUE :



La norme **obligatoire** de référence des sols sportifs depuis 2006 est la **NF EN 14 904**. Elle décrit les critères primordiaux relatifs à la sécurité et à la technicité d'un sol sportif pour les pratiquants.

NORME NF EN 14 904	
CRITÈRE DE SÉCURITÉ	CRITÈRES TECHNIQUES
ABSORPTION DES CHOCS GLISSANCE DÉFORMATION	RÉSISTANCE À L'USURE DE PRATIQUE RÉSISTANCE AUX CHARGES ROULANTES OU LOURDES COMPOURTEMENT FACE AUX ATTENTES DES SPORTIFS (RE-BONDS, ADHÉRENCE...)

LA CONSTRUCTION : LES DIFFÉRENTS TYPE DE SOLS SPORTIFS



PONCTUEL



SURFACIQUE



COMBINÉ

LES DIFFERENTS TYPES DE SOL :

- **Les sols à déformation ponctuelle** : il s'agit de sols souples offrant une absorption des chocs comprise entre 25 à 45 %, ce type de sol constituant une solution idéale pour un usage scolaire et une pratique de loisir, en tout état de cause pour des sollicitations de faible intensité.

On en distingue deux grands types :

- Les sols fabriqués en usine : ces sols sont généralement livrés sous forme de rouleaux assemblés par soudure lors de l'installation. L'élaboration en usine de ces sols assure une garantie des qualités techniques et sportives du produit (contrôle qualité, produits bien finis...).
 - Les sols coulés in situ : ces sols sont directement coulés sur site. Les qualités sportives et la durabilité du sol seront aléatoires car dépendantes de la qualité de la pose.
-
- **Les sols sportifs combinés (combinaison d'un sol à déformation ponctuelle et d'un sol à déformation surfacique)** : il s'agit de sols offrant une absorption des chocs supérieure à 45% qui conviennent parfaitement à un usage polyvalent (scolaire et club). Un tel produit procure tous les avantages d'élasticité et d'amortissement d'un sol surfacique conjugués à tous les avantages de confort d'un sol ponctuel.
 - **Les sols surfaciques (parquets ou planchers sportifs sur lambourdes)** : il s'agit de sols qui conviennent parfaitement au haut niveau mais ne sont pas forcément adaptés à un usage scolaire ou de catégories jeunes car le poids et la poussée d'un enfant ne suffisent pas à déformer la structure pour en exploiter sa souplesse.

CHOIX DU SOL SPORTIF DEPEND DE L'USAGE PREVU.

▸ ILLUSTRATIONS :

- Pour **un usage scolaire** et club loisir, départemental ou régional : **un sol ponctuel** de classe P1, ou mieux, P2 de 6 à 9mm d'épaisseur avec au moins 30% d'absorption.
- Pour **un usage polyvalent** avec niveau national ou élite, **un sol combiné** de classe C3 (50% d'absorption).
- Pour **un usage d'élite** et supérieur, **un sol combiné** de classe C3 ou C4 **ou un parquet** sur lambourdes ou à déformation continue (sol surfacique) de classe A.

CRITERES DE PERFORMANCE D'UN SOL

L'absorption des chocs	L'absorption des chocs désigne la réduction de la force au moment de l'impact de retombée sur le sol, soit la quantité d'énergie absorbée par le sol : en conséquence, plus le pourcentage de réduction de force est élevé, plus le sol est sécurisant (minimum de 25%).
Déformation verticale	La déformation verticale doit être un minimum de 2.3mm sous 1500 Newton
Qualité de rebond	La hauteur de rebond de balle- doit être supérieure à 90% de la hauteur du rebond sur un sol en béton.
Comportement de glisse	Le comportement de glisse définit l'aptitude d'un revêtement de sol sportif à permettre à un sportif d'exécuter des mouvements pivotants tout en prévenant tout phénomène de glissement incontrôlé. En général la distance de glisse exigée est de 0.4 à 0.6 m.
Comportement sous une charge roulante	Il s'agit de la résistance d'un sol sportif face à des charges exercées par des roues ou autres équipements lourds.

DUREE DE VIE D'UN SOL :

La durée de vie d'un sol est de 10 à 25 ans environ en fonction de la qualité de sa pose, son entretien, sa fréquence et l'intensité d'utilisation. Il est important de souligner que chaque discipline a des spécificités en matière d'utilisation et donc d'usure du sol. Les disciplines concernées sont donc aussi à prendre en compte lors du choix du sol.

SPECIFICITES DU VOLLEY :

Sécurité : Être attentif à la prise d'appui, à la réception de sauts (de contre ou d'attaque), au contact au sol (plongeon ou roulade costale). La qualité du sol est aussi nécessaire pour une réception de saut confortable et pour limiter la brûlure de la peau lors de contact au sol des mains, bras, genoux...

En termes de confort de pratique on s'aligne sur le handball en ajoutant sur l'aspect sécurité :

Une parfaite capacité d'amortissement des chocs pour les réceptions de saut ou les plongeurs.

Permettre la prise d'impulsion par des appuis stables

Limiter la glissance (souvent due à la transpiration)

COMMENT ENTREtenir UN SOL SPORTIF INDOOR :

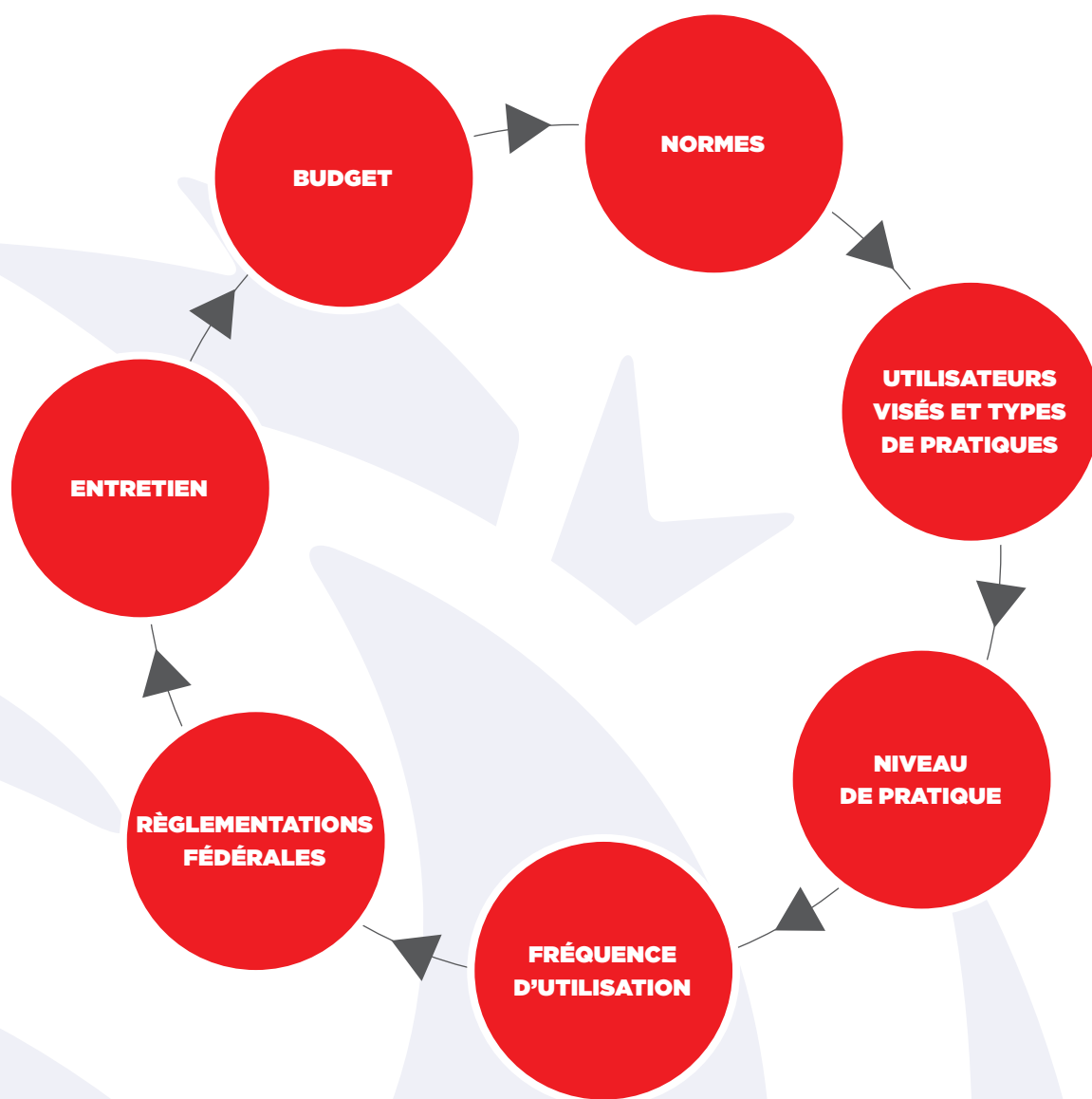
- Éviter les semelles salissantes.
- Privilégier de l'eau tiède ou chaude avec un détergent (biologique si possible) pour le nettoyage.
- Privilégier un essuyage méticuleux et non agressif pour éviter d'abimer le sol et les tracés.
- Utiliser une autolaveuse environ une ou deux fois par semaine (à adapter en fonction du trafic).

PLUSIEURS TYPES DE SOL AVEC DIFFERENTS TYPES DE REVETEMENTS DE SURFACES :

CRITÈRES	PVC	PARQUET	LINOLÉUM	POLYURÉTHANE
Avantages	▸ Grande souplesse ▸ Pluridisciplinaire ▸ Facile d'entretien ▸ Spectre large de coloris	▸ Matériau très noble ▸ Très bonne glissance ▸ Sol très polyvalent ▸ Facile d'entretien	▸ Produit écologique ▸ Prix raisonnable	▸ Plutôt souple ▸ Coulé sur place ▸ Tracés sportifs directement coulés ▸ Rénovation ou entretien facile
Inconvénients	▸ Revêtement fragile selon usages (roues...)	▸ Fragilité acoustique ▸ Sensible à l'eau ▸ Cher ▸ Dureté naturelle	▸ Non conforme à la norme 14904 selon certains cas. Bien étudier avec le fournisseur	▸ Peu écologique ▸ Moins pluridisciplinaire et plus dur à modifier les tracés
Technicité	▸ Mousse PVC amortissante ▸ Armature de grille de verre	▸ Posé à même le sol ou sur lambourdes	▸ Couche de linoléum + toile de jute	▸ Caoutchoucs granulés ▸ Tapissage du PU
Prix au m² (estimation variable en fonction de l'inflation)	40 à 95 €	70 à 150 €	30 à 60 €	40 à 90 €

Remarque : le linoléum peut être utilisé en salle de sport s'il est associé à une sous construction amortissante. Il entre dans la famille des sols surfaciques

CONCLUSION SUR LES SOLS : Le choix d'un sol est une balance équilibrée entre sécurité, performance, environnement de pratique et type d'utilisation.



RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Pour des marquages provisoires, des adhésifs peuvent être utilisés. Leurs fabricants peuvent garantir qu'ils ne détériorent pas le sol et peuvent être enlevés sans dégâts.





À CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE,
UN TERRAIN À ÉCLAIRAGE LED
UNIQUE EN FRANCE

<https://www.lequipe.fr/Tous-sports/Actualites/A-chalons-en-champagne-un-terrain-a-eclairage-led-unique-en-france/1442852>

Un sol LED interactif peut présenter plusieurs atouts intéressants pour un gymnase, notamment pour les propriétaires qui cherchent à moderniser leurs équipements tout en satisfaisant les besoins des clubs locaux.

Voici une petite balance des avantages/inconvénients des sols LED :

AVANTAGES :

- **Mutualisation totale** : Le marquage est “à la demande” : l’exploitant ou utilisateur peut alors à sa guise afficher les lignes pour différents sports (basket, volley, hand, badminton...) sans multiplier les tracés fixes et les modifier. Cela optimise donc la surface et limite la confusion pour les pratiquants.
- **Modernisation et attractivité** : Un sol LED donne une image innovante, moderne, et en ce sens peut attirer de nouveaux publics.
- **Gain de temps** : La mutualisation se fait quasi instantanément, réduisant corollairement les contraintes des services des sports du propriétaire.
- **Proposition pédagogique** : Les LED peuvent être utilisées pour l’initiation sportive avec des zones colorées, des ateliers ou des animations pour tous les publics.
- **Événementiel et spectacles** : Ce sol peut aussi être un objet de personnalisation logos, couleurs, animations, jeux concours lors de compétitions.

INCONVENIENTS :

- **Coût d’investissement élevé** : le prix d’un sol LED est nettement supérieur à un parquet ou revêtement “classique.”
- **Durabilité et coûts des réparations** : En cas de casse ou de dysfonctionnement localisé, la réparation peut être plus complexe et plus onéreuse qu’un sol traditionnel.
- **Consommation énergétique** : même si les LED consomment relativement peu, elles peuvent en cas d’utilisation substantielle constituer un coût supplémentaire pour les communes.
- **Compatibilité avec les disciplines** : dispositif encore embryonnaire, il faut s’assurer que le sol LED respecte les normes fédérales de toutes les disciplines sportives pratiquées dans l’équipement (rebond du ballon, absorption des chocs, adhérence, etc.).
- **Durée de vie** : Absence de garantie quant à la longévité du sol LED.

PHASE 2 : TRACES ET ESPACES DE PRATIQUE : LA FONCTIONNALITE ET LA QUALITE D'USAGE AU CŒUR DE LA REFLEXION

LES TRACES SPORTIFS

▸ Bien définir l'utilisation de la salle :

La difficulté du marquage provient de la diversité et l'intensité des activités sportives qui prendront place sur le terrain par des établissements scolaires mais également par des clubs sportifs. Il est donc important d'équilibrer le traçage des lignes de jeu entre la pratique scolaire et celle des clubs qui auront un niveau de classement différent (départemental, régional, national voire international). Pour trouver cet équilibre on va jouer sur les couleurs, les contrastes, la largeur des lignes afin de distinguer les activités principales des activités secondaires.

▸ Anticiper les étapes :

Il est primordial en amont de toute réflexion de consulter les usagers et leurs responsables (fédérations, clubs, établissements scolaires...) afin de pouvoir réaliser des tracés en quantité et qualité suffisante répondants aux besoins des pratiquants (scolaires ou compétiteurs).

Il faut également anticiper de bien positionner la pose des fourreaux car les techniciens seront contraints de tracer en respectant les axes des fourreaux. Si ces derniers sont mal placés il y aura alors des irrégularités irréversibles. Enfin, il faut bien veiller à prendre en compte la hauteur disponible et projeter un agencement cohérent. Par exemple, avec une salle en dôme il faut essayer de mettre l'axe du terrain sous la partie la plus haute et dans le même sens afin d'éviter d'avoir un tracé de volley sous une hauteur de 6 mètres.

▸ Respecter les règlements fédéraux et les normes :

La peinture utilisée pour tracer doit être une peinture qui respecte la norme de glissance NF EN 13036-4. De plus, Il est indispensable que les sociétés spécialisées et les porteurs de projets se réfèrent aux réglementations des fédérations sportives afin que les terrains soient classés pour les compétitions concernées. On parle de dimensions du terrain, des marges de sécurité, des couleurs ou de la largeur des lignes...

EXEMPLE FFVOLLEY :

Prévoir l'emplacement de la table de marque permettra de localiser les besoins en courant fort (prise de courant) et faible (sonorisation).

ENTRETIEN DES TRACES SPORTIFS : La durée de vie du traçage dépend de plusieurs facteurs

LA MATIÈRE (NATURE) DU SOL.

DE L'UTILISATION DE PRODUITS NEUTRES ET PEU AGRESSIFS DANS SON ENTRETIEN.

DU TAUX DE FRÉQUENTATION OU D'UTILISATION DU SOL.

DE RESPECT DES USAGERS.

DE LA QUALITÉ DE LA RÉALISATION DU TRAÇAGE.

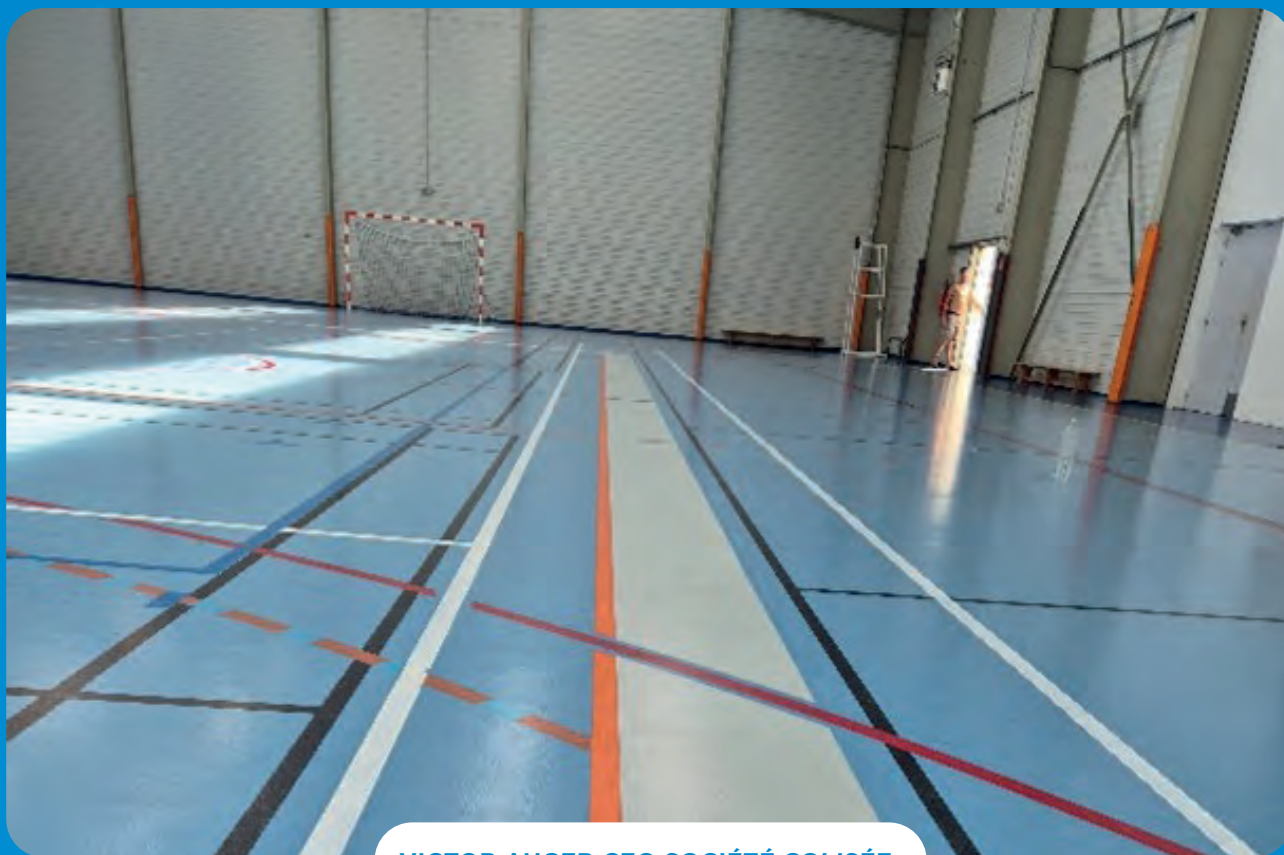


NICOLAS RONCIER CEO SOCIÉTÉ TRACÉ +

« Concernant le Volley, pour plus de visibilité, il est possible de jouer sur les couleurs et la taille des lignes en fonction du niveau de pratique. On peut voir un terrain central prioritaire par rapport aux autres sports de couleur blanche, avec également 3 terrains transversaux de couleur bleue en ligne de 3 cm afin « d'alléger » le Gymnase ».

Nicolas RONCIER CEO société Tracé +





VICTOR AUGER CEO SOCIÉTÉ COLISÉE.

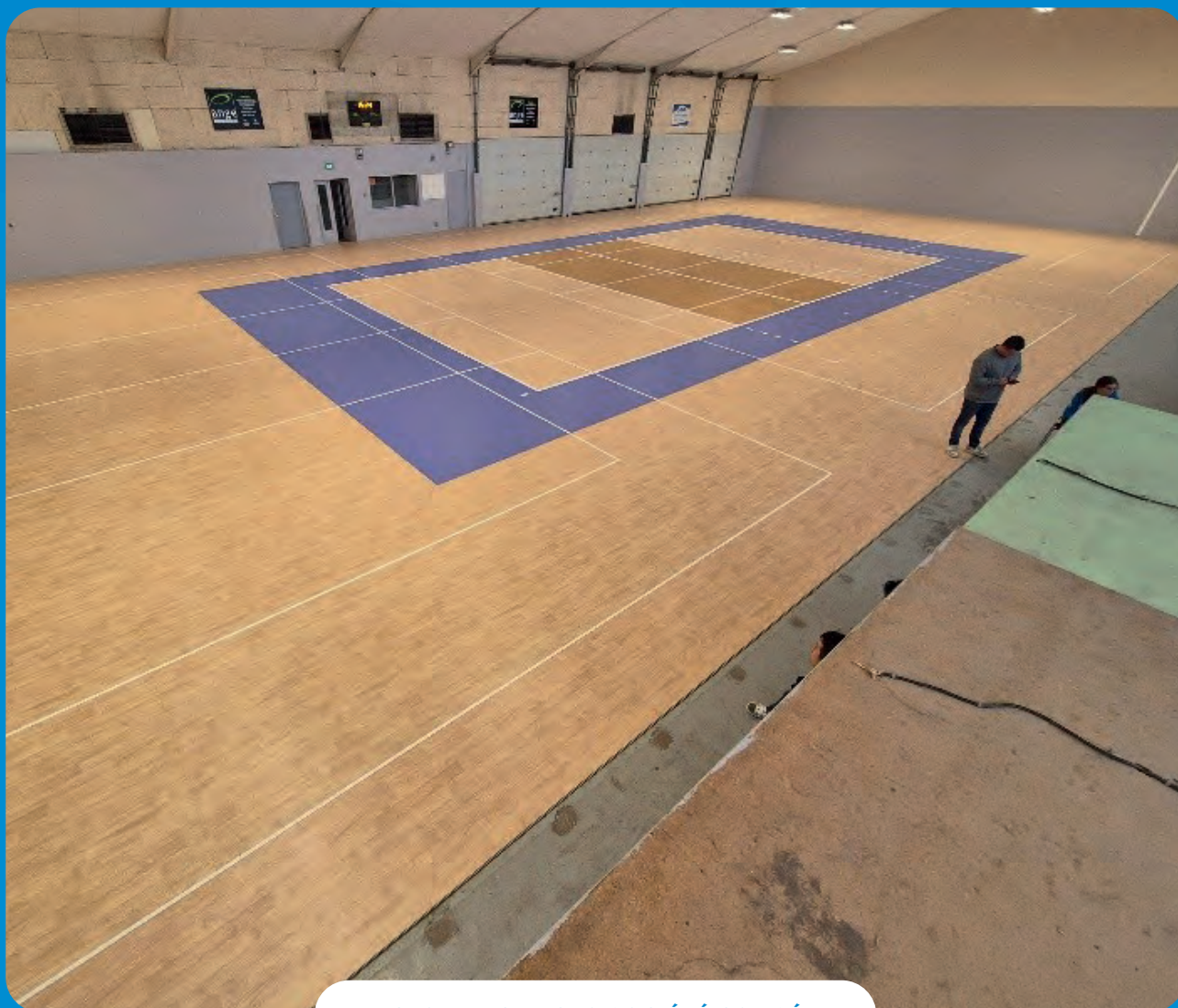
« L'utilisateur doit dans un premier temps bien définir ses besoins, son projet : identifier quel public va utiliser la salle, il faut aussi identifier son niveau de jeux et toujours anticiper les évolutions à court moyen et long terme. Une fois le projet bien défini, il ne faut pas hésiter à consulter les entreprises spécialistes qui pourront identifier rapidement les solutions les plus cohérentes aux conditions présentes dans la salle : dimensions et orientations, terrains déjà présent, coloris, continuité des lignes, bandes périphériques... ».

...

« Ci-dessus le client souhaitait faire ressortir son terrain de volley, nous avons donc rajouté une bande périphérique grise permettant d'identifier beaucoup plus clairement le terrain dans la salle ».

Victor AUGER CEO Société Colisée.





VICTOR AUGER CEO SOCIÉTÉ COLISÉE.

« Ici une salle dédiée au volleyball. Le terrain principal est peint en ligne de 5cm et avec des surfaces de couleurs différentes pour identifier la périphérie et les zones de 3m.

Les 3 terrains d'entraînement et 2 mini volleys sont en lignes de 2,5cm. Dans l'idéal, la couleur bleue aurait permis de mieux les dissocier du terrain principal tout en restant discret. Et les mini volley auraient pu être réalisé avec des angles pour alléger la salle ».

Victor AUGER CEO Société Colisée.



LES ESPACES DE PRATIQUES :

Les recommandations de la SNEP (Syndicat National de l'Éducation Physique) concernant les espaces de pratiques :

La SNEP a mené une étude sur les dimensions optimales des gymnases pour associer qualité de pratique et qualité d'usage :

TYPES	DIMENSIONS	SURFACES	L'avis du SNEP-FSU sur la Multi-Fonctionnalité Répondant aux exigences de l'EPS, de l'entraînement, de la compétition, des loisirs sportifs
A	20 m x 10 m	200 m ²	Inadapté ; doit être transformée en salle (semi-)spécialisée
B	30 m x 20 m	600 m ²	Insuffisante ; peut avantageusement être transformée en salle (semi-)spécialisée
C	(40 m à 44 m) x (20 m à 23.50 m)	800 m ² à 1034 m ²	Insuffisante pour plusieurs activités physiques et sportives
C+ = C optimisé SNEP-FSU	44 m x 23.50 m	1034 m ²	Correcte avec optimisation SNEP-FSU concernant les tracés
D	44 m x 26.30 m	1157.20 m ²	Bonne
E	48.20 m x 26.30 m	1267.66 m ²	Très bonne Format recommandé par l'Education Nationale
F	51 m x 32 m	1632 m ²	Très bonne
G	48.20 m x 38 m	1831.60 m ²	Très bonne

Source : https://lesite.snepfusu.fr/wp-content/uploads/2022/03/20220304SNEP_2-RESET-BD.pdf (PAGE 116)

Les formats de grands gymnases sont préconisés car ils sont considérés comme idéaux pour la pratique scolaire et associative pour plusieurs raisons :

- **La garantie d'une polyvalence et d'une modularité :** Ces dimensions permettent d'accueillir plusieurs disciplines en simultanée facilitant alors l'utilisation du gymnase par plusieurs groupes ou classes en même temps.
- **Une meilleure sécurité et un certain confort :** Ces dimensions permettent d'avoir des zones de dégagement et de circulation sécurisées pour éviter les collisions entre joueurs/ spectateurs et également une meilleure exploitation de l'espace lors de tournois scolaires ou compétitions de club sous forme de plateaux (Tables de marques, tournois scolaires ou compétitions de clubs).

- › **Une adaptabilité aux réglementations techniques des fédérations** : En fonction du niveau de pratique on distingue certaines exigences et la grandeur de l'espace permettra alors de les garantir.
- › **Répondre aux besoins actuels de croissance des licences sportives** : Ces dimensions nous semblent indispensables pour assumer l'augmentation des licences sportives et les nouveaux besoins en matière de pratique.

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY : La hauteur libre sous plafond de 9 mètres constitue **un standard pertinent** pour la conception de gymnases à usages multiples. Elle répond à **un objectif de polyvalence**, en permettant la pratique optimale d'activités sportives exigeant un dégagement vertical important, tout en n'entravant pas le développement d'autres disciplines collectives traditionnelles.

En particulier, cette hauteur est **indispensable pour des activités telles que** :

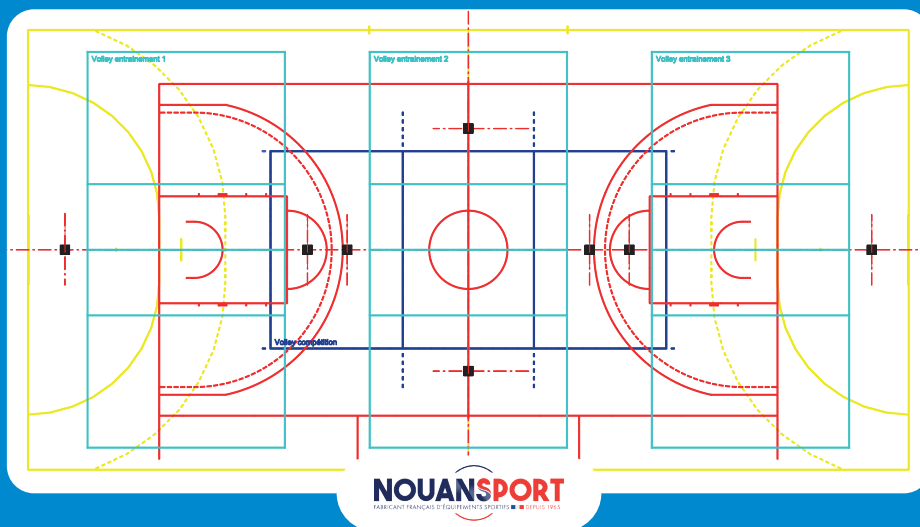
- › **Le volley-ball**, notamment en compétition, qui bénéficie d'un volume suffisant pour les phases de jeu aériennes (services, attaques, défenses hautes).
- › **Le badminton**, qui nécessite un dégagement important pour assurer la qualité du jeu et respecter les trajectoires spécifiques du volant.
- › **L'escalade sur structures artificielles**, où la hauteur permet l'installation de murs de difficulté ou de blocs plus variés.

Par ailleurs, une hauteur de 9 mètres **ne constitue en aucun cas un obstacle** à la pratique de sports tels que **le handball, le basketball ou encore le futsal**, qui s'adaptent parfaitement à ce gabarit.

En conclusion, la hauteur de 9 mètres garantit une **cohabitation fonctionnelle des pratiques**, sans compromis sur la sécurité ni sur la qualité des conditions de jeu, et constitue de ce fait une **recommandation rationnelle et pérenne** pour tout projet de gymnase polyvalent.

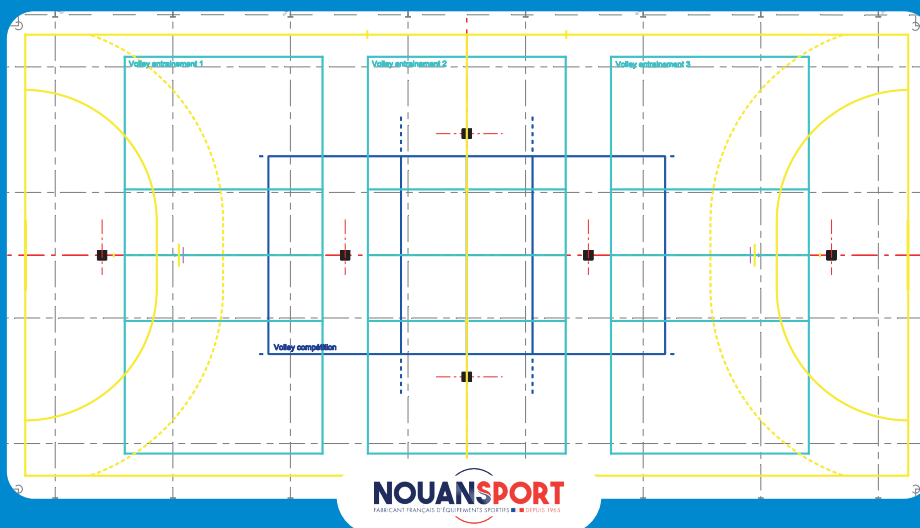
QUELQUES EXEMPLES D'AMENAGEMENTS DE TRACES SPORTIFS : La société NOUANSPOORT nous propose plusieurs exemples de configurations de tracés sportifs multiport et spécifiques volley pour avoir l'équipement le plus adéquat possible.





Exemple 1 : Salle avec 1 terrain de volley central et 3 terrains de volley entraînement. Soit une utilisation par 36 personnes à la fois.

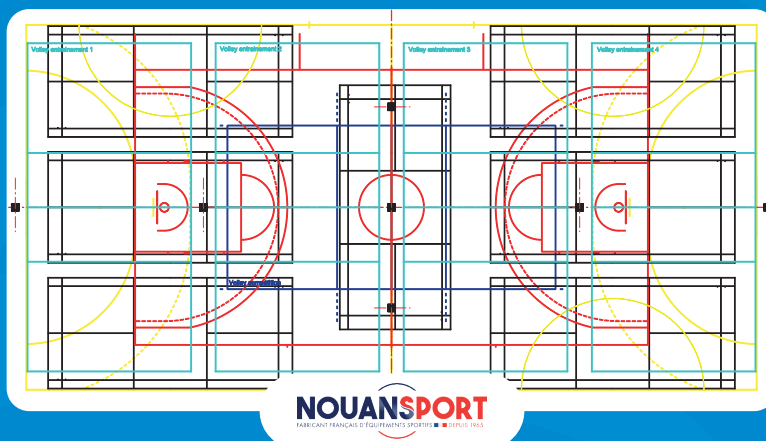
« Cette solution comportant 3 terrains de volley entraînements avec leurs poteaux respectifs, permet une utilisation individuelle de chaque terrain et suffisamment éloignées les uns des autres afin de pouvoir aussi évoluer à l'extérieur du terrain. Ces 3 zones d'entraînements séparées permettent donc une certaine flexibilité pédagogique. »



Exemple 2 : Salle avec 1 terrain de volley central et 3 terrains de volley entraînement. Soit une utilisation par 36 personnes à la fois.

Cette solution comportant 3 terrains de volley entraînements avec 2 poteaux simple et 2 poteaux doubles. Les poteaux doubles sont communs à 2 terrains. Cette solution optimise le nombre de poteaux à stocker et à mettre en place.

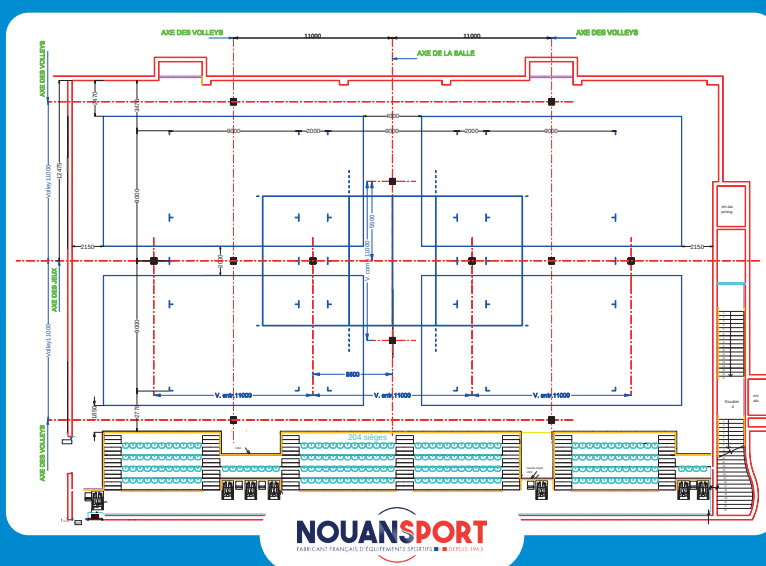
RECOMMANDE PAR LA FFVOLLEY : TYPE C VOLLEY AMPLIFIÉ



Exemple 3 : Salle avec terrain de volley compétition et 4 terrains de volley entraînement sur 5 poteaux. Soit une utilisation par 48 personnes à la fois.

« Cette solution comporte 4 terrains de volley entraînements avec 2 poteaux simple et 3 poteaux doubles. Les poteaux doubles sont communs à 2 terrains. Cette proposition permet de pouvoir faire évoluer 48 personnes pour de l'entraînement, du scolaire ou de la compétition. Possibilité d'utiliser la paire de poteaux compétition pour les 2 poteaux simple d'extrémité. »

RECOMMANDE PAR LA FFVOLLEY : TYPE C DE 44X30M



Exemple 4 : Salle avec terrain de volley compétition et 4 terrains d'entraînement. Soit une utilisation par 48 personnes à la fois.

« Cette solution comporte 4 terrains de volley entraînements communs à 2 terrains. Une proposition permettant de faire évoluer 48 personnes pour de l'entraînement, des compétitions ou des sessions scolaires.

NOTE FFVOLLEY :

À propos des tracés : 36 personnes sur 3 terrains ou 48 personnes sur 4 terrains sont des configurations de match. En entraînement 12 à 16 personnes sur un terrain c'est complètement envisageable soit respectivement 36 à 48 personnes et 48 à 64 personnes.

EXEMPLE CONCRET AUX COMPLEXES DE LA VILLE DE VÉLIZY (GYMNASE WAGNER ET VAZEILLE)



TÉMOIGNAGE

« La configuration d'un gymnase type C (45m x 24m) avec 4 terrains depuis plus de 25 ans nous a permis de nous développer et d'accueillir plus de licenciés.

*Concrètement dans toutes les catégories jeunes, les entraîneurs bénéficient pour chaque catégorie de 2 terrains d'entraînement pouvant accueillir alors 30 joueuses/joueurs sans difficulté. Les équipes seniors bénéficient de 2 terrains également ce qui facilite la diversité des exercices proposées, l'intensité de l'entraînement mais également la possibilité d'un jeu d'opposition en 6*6 sur un terrain avec des exercices sur l'autre... Avec 4 terrains, nous sommes aussi en mesure de pouvoir accueillir de nombreux adultes sur un créneau horaire dédiée à la pratique loisir et ce 3 fois par semaine.... Enfin cette configuration facilite l'organisation de compétitions sous forme de plateaux dans les catégories de jeunes. C'est même pour la catégorie M11 une possibilité de disposer de 10 terrains 4.5*9m en simultanée.»*

Nicolas GUENICHE, Président de l'A.S Volleyball Velizy

<https://www.volleyvelizy.com/>



RECOMMANDATION FFVOLLEY :

Le développement du soft volley, une discipline moderne et ludique qui répond pleinement aux enjeux d'optimisation et de gestion de l'espace.

ZOOM sur le travail de recherche & développement de la FFVolley et NOUANSPORT :
SOFT VOLLEY & VOLLEY M11 SELON NOUANSPORT



Les gymnases arrivent à saturation. Pour optimiser ces lieux, il devient essentiel de créer des espaces sportifs polyvalents, faciles à adapter tout en limitant les coûts et l'encombrement des zones de stockage. Nouansport répond à ce besoin en proposant des équipements modulables permettant la pratique scolaire ou en club de 4 sports différents sur des terrains de badminton déjà en place (13.41m x 6.10m) : Soft Volley & Volley M11, Badminton et Pickleball.

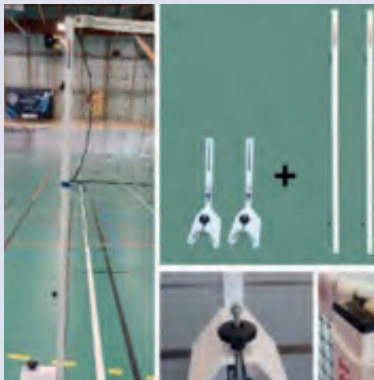
MATÉRIELS NOUANSPORT PROPOSÉS

Sur la base des équipements de badminton déjà présents dans les gymnases, **Nouansport propose un système de réhausses amovibles qui permet d'ajuster la hauteur des filets en fonction des sports pratiqués, tout en utilisant les mêmes bases (autoportantes, à ancrer ou dans des fourreaux).**

- › Soft Volley & Volley M11 : hauteur de 2 m
- › Pickleball : hauteur de 0,91 m
- › Badminton : hauteurs allant de 1,4 à 1,55 m grâce à un système de glissière intégrée



1) MATÉRIEL DE SOFT VOLLEY & VOLLEY M11 SUR EMBASES DE BADMINTON

VBS1000 SUR EMBASES MOBILES	VBS1500 À ANCRER	VBS1600 DANS FOURREAUX
PERMETTENT LA PRATIQUE DU SOFT VOLLEY & VOLLEY M11		
 Poteaux carrés 40x40mm sur embases lestées avec stabilisateurs en acier peint aux poudres polyester livrés avec ▸ 1 jeu de 2 réhausses Soft Volley & Volley M11 amovibles ▸ 1 jeu de 2 stabilisateurs => Hauteur 2m NS+ ▸ Déplacement et franchissement de petits obstacles facilité grâce aux roues de grand diamètre ▸ Bonne préhension et excellente ergonomie ▸ Absence de marquage des roues sur les sols sportifs ▸ Évolutifs en configuration de jeu de Badminton et de Pickleball (Réhausses Badminton et/ou Pickleball en sus + Filets de Badminton et/ou Pickleball en sus) Filet de Soft Volley & Volley M11 : 6.10m x 0.8m en sus	 Poteaux à ancrer en acier peint aux poudres polyester livrés avec un jeu de 2 réhausses Soft Volley & Volley M11 amovibles => Hauteur : 2m NS+ ▸ Légers, faciles à mettre en place, peu encombrants ▸ Section du poteau : 40 x 40mm ▸ Système de tension du filet via taquet coinçant : mise en place fiable et rapide ▸ Évolutifs en configuration de jeu de Badminton et de Pickleball (Réhausses Badminton et/ou Pickleball en sus + Filets de Badminton et/ou Pickleball en sus) Filet de Soft Volley & Volley M11 : 6.10m x 0.8m en sus Gaine d'ancrage en sus	 Poteaux pour fourreaux en acier peint aux poudres polyester livrés avec un jeu de 2 réhausses Soft Volley & Volley M11 amovibles => Hauteur : 2m NS+ ▸ Légers, faciles à mettre en place, peu encombrants ▸ Section du poteau : 40 x 40mm ▸ Système de tension du filet via taquet coinçant : mise en place fiable et rapide ▸ Évolutifs en configuration de jeu de Badminton et de Pickleball (Réhausses Badminton et/ou Pickleball en sus + Filets de Badminton et/ou Pickleball en sus) Filet de Soft Volley & Volley M11 6.10m x 0.8m en sus Fourreaux en sus

2) MATÉRIEL DE SOFT VOLLEY & VOLLEY M11, BADMINTON ET PICKLEBALL SUR EMBASES DE BADMINTON

VBSPIBA1000 SUR EMBASES MOBILES

VBSPIBA1500 À ANCRER

VBSPIBA1600 POUR FOURREAUX

LES ENSEMBLES PERMETTENT LA PRATIQUE DU SOFT VOLLEY & VOLLEY M11,
PICKLEBALL ET BADMINTON

NS+ : LES RÉHAUSSES ET FILETS SONT INTERCHANGEABLES EN MOINS DE 5 MINUTES POUR
ALTERNER LA PRATIQUE DU SOFT VOLLEY & VOLLEY M11, PICKLEBALL ET BADMINTON



- 1 paire d'embases mobiles lestées livrée avec 1 jeu de 2 stabilisateurs
- 1 jeu de réhausse Pickleball - Hauteur 0.91 m
- 1 jeu de réhausse Badminton avec velcro - Hauteur réglable 1.40 à 1.55 m
- 1 jeu de réhausse Soft volley & Volley M11- Hauteur 2 m

- Filet de Pickleball avec renforts latéraux - 6.70 x 0.91 m en sus
- Filet de Badminton avec velcro toute hauteur - 6,10 x 0.76 m en sus
- Filet de Soft Volley & Volley M11 - 6,10 m x 0,8 m en sus

- 1 paire d'embases à ancrer
- 1 jeu de réhausse pickleball - Hauteur 0.91 m
- 1 jeu de réhausse badminton avec velcro - Hauteur réglable 1.40 à 1.55 m
- 1 jeu de réhausse Soft Volley & Volley M11 - Hauteur 2 m

- Filet de Pickleball avec renforts latéraux - 6.70 x 0.91 m en sus
- Filet de Badminton avec velcro toute hauteur - 6,10 x 0.76 m en sus
- Filet de Soft Volley & Volley M11 - 6,10 m x 0,8 m en sus

- 1 paire d'embases pour fourreaux
- 1 jeu de réhausse Pickleball - Hauteur 0.91 m
- 1 jeu de réhausse Badminton avec velcro - Hauteur réglable 1.40 à 1.55 m
- 1 jeu de réhausse Soft Volley & Volley M11 - Hauteur 2 m

- Filet de Pickleball avec renforts latéraux - 6.70 x 0.91 m en sus
- Filet de Badminton avec velcro toute hauteur - 6,10 x 0.76 m en sus
- Filet de Soft Volley & Volley M11 - 6,10 m x 0,8 m en sus

3) MATÉRIEL DE SOFT VOLLEY & VOLLEY M11 ADAPTABLE SUR POTEAUX DE BADMINTON CN OU CR EXISTANTS

VBS5000 SUR POTEAUX DE BADMINTON



Paire de poteaux de Soft Volley & Volley M11 amovibles – Adaptables sur les poteaux de badminton ronds Ø40 mm ou carrés 40 x 40 mm

Logotypés CN (Compétition Nationale) ou CR (Compétition Régionale)

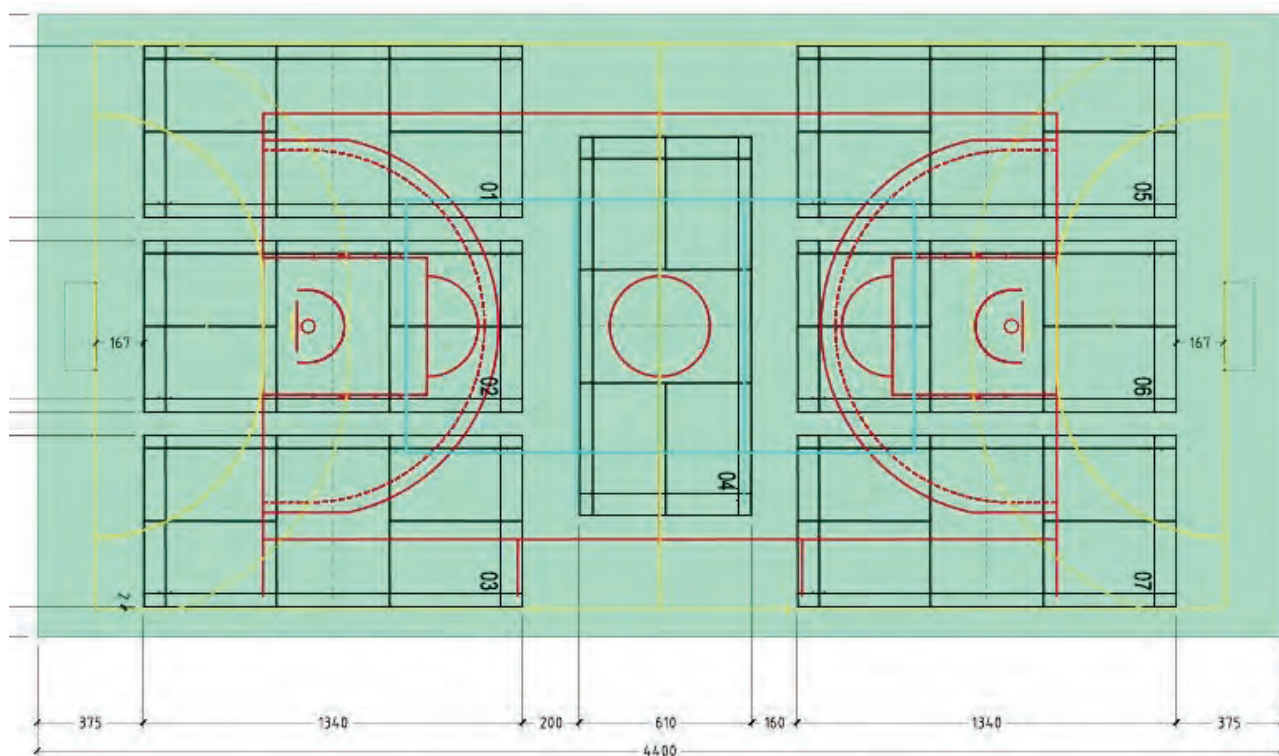
NS+

Ils permettent de pratiquer le soft volley & le Volley M11 sur des installations de badminton préexistantes

Option : jeu de 2 stabilisateurs des poteaux amovibles si installés sur des poteaux de badminton sur embases mobiles Nouansport

Potentiel d'occupation simultanée : jusqu'à 56 joueurs max pour la pratique du Soft Volley

Ex de tracé de terrains de badminton dans un gymnase



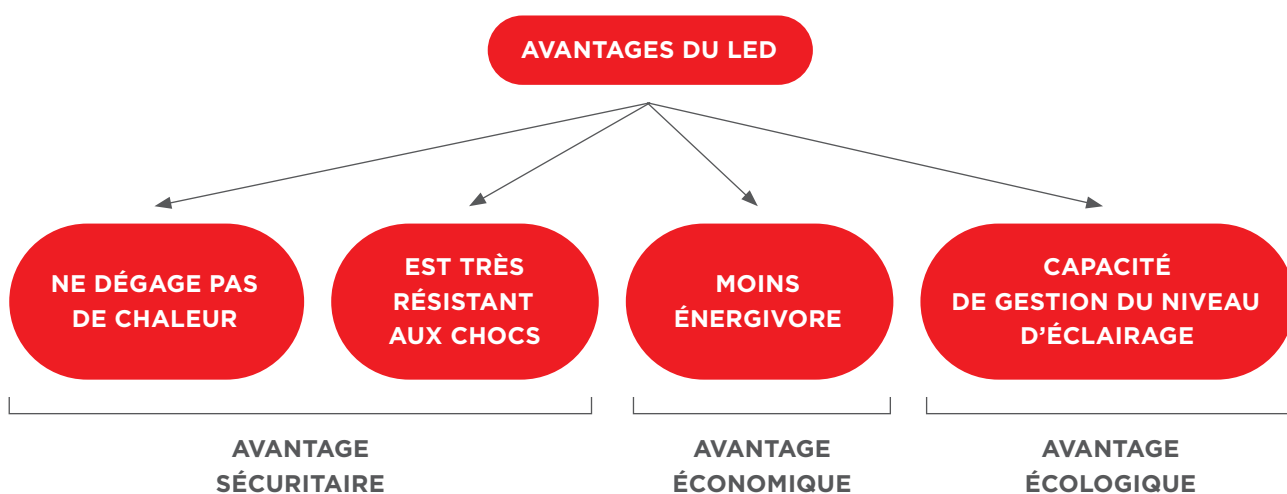
PHASE 3 : L'ÉCLAIRAGE ET L'ACOUSTIQUE

L'ÉCLAIRAGE :

Il est indispensable pour les utilisateurs de pouvoir profiter d'un éclairage qui leur permet de bien percevoir l'espace dans lequel ils évoluent. Si l'éclairage est insuffisant, ou mal positionné, cela entraînera des conséquences sur l'expérience de pratique des sportifs et laissera également place à plusieurs problématiques (blessures, contestation de match, inconfort). La disposition de l'éclairage doit tenir du sens du jeu pour le terrain principal de volley-ball, mais aussi pour les autres disciplines.

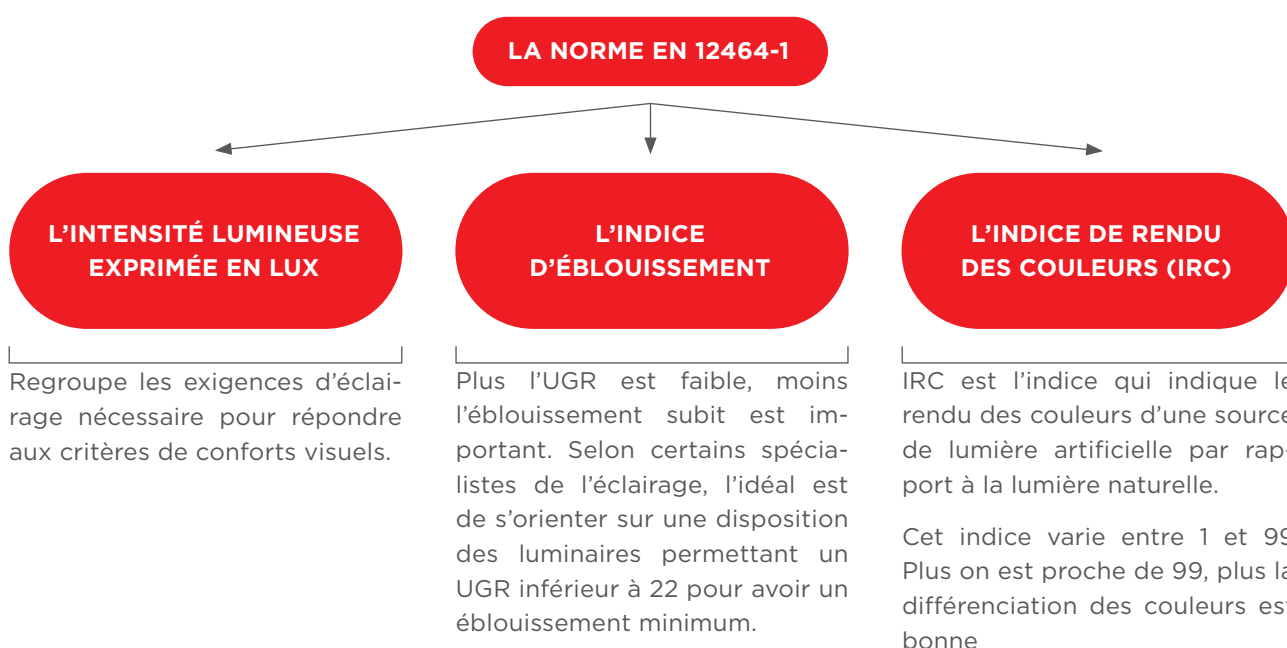
LE PASSAGE AU LED :

Un éclairage LED est la solution la plus adéquate car c'est un éclairage performant, résistant et durable. La LED consomme moins d'énergie que les autres modes d'éclairage, procure un éclairage de meilleure qualité et des temps d'allumage plus courts. En effet sur les éclairages plus anciens, un temps de montée et de baisse de température étaient nécessaires ce qui augmentait fortement la consommation d'énergie.



LES NORMES D'ÉCLAIRAGE :

LA NORME EN 12464-1 : Définit les exigences imposées en la matière d'éclairage intérieur selon trois critères :



RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Catégorie de jeu	Recommandations IRC
Entrainement / Départemental / Régional	> 70 recommandations 80
National	> 80
Professionnel / Mondial	> 90 pour des raisons de retransmission télévisuelle

LA NORME NF EN 12193 : Spécifie l'éclairage des manifestations sportives intérieures ou extérieures. Elle fournit des valeurs d'exigences minimales pour le projet et le contrôle de l'éclairage des installations sportives en terme :

- De niveau d'éclairement.
- D'uniformité.
- De limitation de l'éblouissement ou de contrôle de la luminance.
- De rendu de couleur des sources lumineuses

CALCULS D'ECLAIREMENT RELATIF À LA NORME NF EN12193 :

Informations techniques sur le relevé d'éclairage :

Niveau de pratique	Départemental/ Régional	National	Professionnel	International *
Puissance de Lux	300	500 750*	750 1200*	1500 à 2000*
Recommandations (valable pour toutes les disciplines sportives) = *				

Les recommandations au niveau professionnel/ international sont liées à ce que la puissance permette une retransmission télévisuelle nette.

Précisions techniques sur le relevé : Comment savoir si mon éclairage est optimal ?

Données	Fonctions	Remarques
EMIN (LUX)	Correspond à la valeur minimum relevé sur un des dix points.	
EMAX(LUX)	Correspond à valeur maximale relevé sur un des 10 points.	
EMOY(LUX)	La moyenne des 10 points relevés.	En référence au tableau ci-dessus
EMIN/EMOY(LUX)	Correspond au coefficient d'uniformité mesuré	Pour un éclairage uniforme et homogène le coefficient doit être $\geq 0,7$
EMIN/EMAX(LUX)	Calcule l'écart de valeur entre le plus petit et le plus fort relevé.	Permet de s'assurer un effet d'ombre / éblouissement minimum. Rapport moyen ≥ 0.5

LES MESURES D'ÉCLAIREMENT :

Éclairage horizontal :

Les mesures sont faites sur un plan horizontal à 1m du sol pour la pratique du volleyball. Cet éclairage prend en compte le flux provenant de toutes les sources lumineuses suivant toutes les directions. La moyenne arithmétique de ces valeurs définit l'éclairage horizontal. L'éclairage horizontal favorise la bonne visibilité du terrain de jeux et la mise en valeur des obstacles en favorisant le contraste.

Éclairage vertical :

Les mesures sont faites à 1 m du sol sur un plan vertical perpendiculaire. L'éclairage vertical est nécessaire pour assurer la bonne visibilité des joueurs et des spectateurs. Il favorise en particulier une bonne vision du matériel tel que poteaux, buts, filets, paniers, etc.

L'ÉCLAIRAGE NATUREL :

Difficilement maîtrisable en raison des aléas météorologiques, il est pourtant essentiel d'orienter correctement les terrains afin de limiter les risques d'éblouissement et de prendre en compte les ombres (personnes, ballons, équipements...).

En termes d'avantages, un bon éclairage naturel c'est :

**S'ASSURER D'UN BON
CONFORT VISUEL**

**S'ASSURER D'UN
ÉCLAIRAGE SÉCURITAIRE**

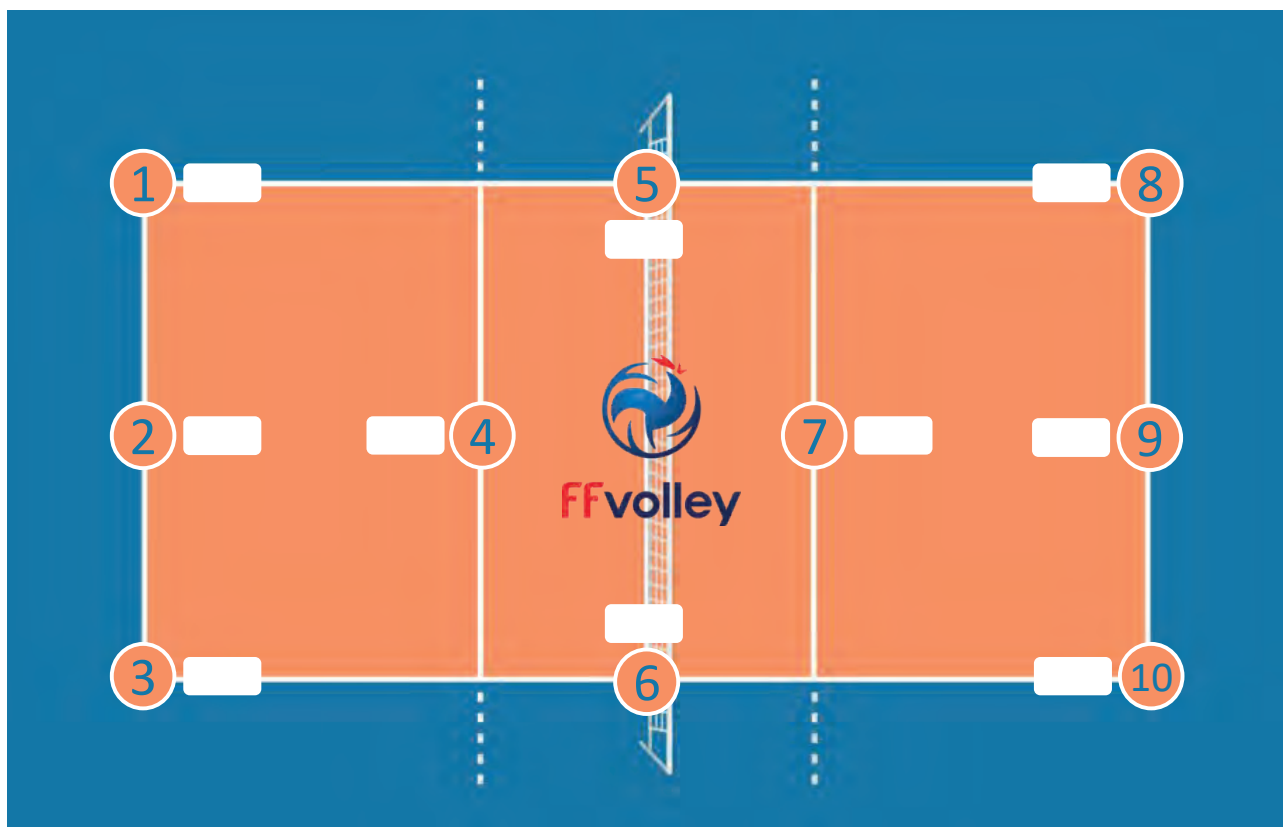
**POSSIBLEMENT ALLÉGER
LE BILAN ÉNERGÉTIQUE**

Outre le type de discipline et le niveau de pratique (scolaire, compétition...), plusieurs facteurs sont à prendre en compte pour un bon éclairage naturel :

- **L'orientation/ L'exposition du bâtiment** : Dans l'idéal il faut orienter le gymnase selon un axe Nord-Sud et minimiser les ouvertures sur les côtés Est et Ouest. Si des ouvertures zénithales (sur le toit) sont prévues pour l'éclairage naturel, il faut privilégier une orientation au nord.
- **Gestion des surfaces vitrées** : Utiliser des entrées de lumière traitées anti-éblouissement ou teintées. Ajouter si besoin un système de protection extérieure et/ou intérieure réglable pour éviter que la lumière naturelle ne gêne les utilisateurs. (Brise soleil, films, stores, rideaux occultants).
- **Gestion des couleurs et matières** : Les murs et plafonds peints dans des tons clairs et mats permettent de réfléchir et diffuser la lumière naturelle, augmentant ainsi sa portée. Les revêtements au sol brillants sont à éviter pour ne pas créer de reflets gênants pendant les activités sportives.
- **Équilibre entre lumière naturelle et artificielle** : L'idée est de concevoir un système d'éclairage artificiel modulable qui s'adapte à l'intensité de la lumière naturelle. Cela permet de maintenir un niveau d'éclairage confortable constamment, même par temps couvert.

SPECIFICITE VOLLEY :

L'aire de jeu (terrain de jeu + Zone libre qui l'entoure) soit une surface minimale de 15m x 24m doit être éclairée avec une position d'éclairage située le long des côtés du terrain et non dans les coins ou aux extrémités. Cette orientation permet d'éviter l'éblouissement et de favoriser le confort de pratique pour les athlètes. Un angle de 35 à 45 degrés est idéal. Tout l'équipement d'éclairage ne doit pas se situer à plus de 12,5 m au-dessus de la surface du terrain. Tout relevé doit se faire en dehors de toute lumière du jour et à 1 mètre au-dessus du sol sur les 10 points de mesures représentés ici.



Comment relever l'éclairage de ma salle ?

JUSTE ICI

SPÉCIFICITÉ VOLLEYBALL :

Afin d'assurer un éclairage confortable et dans le respect des normes citées ci-dessus, il est fortement recommandé un éclairage « latéral », c'est-à-dire en dehors de la zone de jeu (terrain + zone d'évolution) pour limiter l'éblouissement des joueurs.

Il existe également des solutions de luminaires sportifs qui peuvent se placer en position « zénithale », c'est-à-dire au-dessus de la zone de jeu, > à 7 m niveau national (500 lux) ou > à 9 m niveau professionnel (750 lux minimum) tant que l'UGR reste < à 22.

TÉMOIGNAGE

« Le choix d'un éclairage sportif dépend de nombreux paramètres. Entre les normes des différents sports, les possibilités de mise en place, l'utilisation en fonction des différents utilisateurs et le confort des joueurs et du public, c'est un travail de spécialiste avec un bureau d'étude performant pour accompagner et suivre les chantiers d'installations ». Quand tous ces paramètres sont maîtrisés, voilà le résultat pour pratiquer le volleyball dans les meilleures conditions ».

Rémy GUERLETIN société SPEQTRIS SPORT.



L'ACOUSTIQUE

En premier lieu, il est plus efficace et moins coûteux de faire appel à un acousticien dès le début du projet plutôt que de l'appeler en urgence pour des mesures correctrices une fois le gymnase sorti de terre.

OPTIMISER L'ACOUSTIQUE DANS UN GYMNASE :

Réduction de la réverbération sonore : Les gymnases sont souvent construits avec des surfaces dures (béton, métal) qui réfléchissent le son et créant ainsi un écho et des réverbérations. Ceci peut provoquer premièrement un inconfort mais également une réduction de l'expérience de pratique :

HAUSSER
CONSTAMMENT
LE TON

DIFFICULTÉ
À ENCADRER
LE GROUPE

DIFFICULTÉS LORS
DES COMPÉTITIONS
À MAINTENIR UNE FOULE
ET LES JOUEURS
DANS LE CALME
QUAND IL Y EN A BESOIN

Pour ce faire, plusieurs solutions sont possibles :

- **Panneaux acoustiques** : Installer des panneaux absorbants sur les murs ou le plafond pour réduire la réflexion du son.
- **Plafonds suspendus** : Utiliser des plafonds acoustiques suspendus qui absorbent le son.
- **Revêtements sur les murs** : Intégrer des revêtements comme des mousses acoustiques ou des panneaux en bois perforés avec un support absorbant. (Mousse, filets de protection souples).



PHASE 4 : CHAUFFAGE, VENTILATION ET TRAITEMENT DE L'AIR

PRINCIPALES FONCTIONS ET ENJEUX DU CHAUFFAGE ET DE LA VENTILATION :

Un système de chauffage et de renouvellement d'air bien conçu améliore l'expérience sportive, protège les installations et contribue à la santé des usagers tout en optimisant les ressources énergétiques.

CHAUFFAGE :

Une température adaptée assure un confort de pratique et une diminution du risque de blessure.

Une bonne gestion de la température protège les équipements notamment les sols qui sont souvent sensibles aux variations d'humidité et de chaleur.

VENTILATION :

Renouvellement de l'air :

La foule dans les gymnases produit de la chaleur corporelle, du CO₂ et de l'humidité. Un système de ventilation performant permet de purifier l'enceinte.

Lutte contre les polluants :

Une mauvaise aération peut accumuler des polluants, allergènes ou poussières qui nuisent à la santé des sportifs (asthme, irritations).

Optimisation énergétique :

Les systèmes modernes intègrent des technologies économes en énergie pour limiter les coûts de fonctionnement tout en réduisant l'empreinte écologique.

LES OBLIGATIONS ET NORMES GENERALES EN MATIERE DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION :

Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) : Appliquée sur les bâtiments neufs depuis 2022.

Objectifs principalement renforcés :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à la construction et à l'exploitation du bâtiment.
- Introduction de critères liés à l'empreinte carbone et à la performance énergétique.
- Promotion de l'utilisation d'énergies renouvelables et de solutions passives (ventilation naturelle, orientation optimisée)

Obligations spécifiques aux gymnases :

Les gymnases, en tant que bâtiments recevant du public (ERP), doivent répondre à des exigences spécifiques :

ISOLATION THERMIQUE	Utilisation de matériaux performants pour les murs, toitures et sols afin de minimiser les pertes thermiques. Traitement des ponts thermiques pour éviter les déperditions d'énergie.
CHAUFFAGE ET CLIMATISATION	Les systèmes de chauffage doivent être efficaces. Limitation de l'utilisation de la climatisation en favorisant des solutions passives (ventilation naturelle, brise-soleil).
VENTILATION	Respect des débits d'air minimum pour assurer la qualité de l'air intérieur, selon les normes comme l'arrêté du 24 mars 1982. Introduction d'échangeurs de chaleur dans les systèmes de ventilation pour limiter les pertes énergétiques.
ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET TRIBUNES	Les équipements doivent être conçus pour limiter les besoins énergétiques. Normes et recommandations : Les exigences en matière de renouvellement d'air sont définies par des réglementations et des normes internationales. En l'occurrence : ▸ Norme EN 13779 : S'applique à la ventilation des bâtiments non résidentiels et a pour but de garantir un environnement confortable et sain. ▸ La norme ISO 16890 : Classe les filtres à air en fonction de leur efficacité sur les particules, ce qui permet d'avoir un lien direct avec notre santé et la pollution de l'air.

LE CHAUFFAGE :

Pour chauffer il faut tenir compte des facteurs environnants :

LA ZONE CLIMATIQUE
DANS LAQUELLE
IL SE SITUE.

LA SURFACE
ET LA HAUTEUR
DU BÂTIMENT.

SA CAPACITÉ D'ACCUEIL
(SPORTIFS ET PUBLIC).

SON DEGRÉ
D'ISOLATION.

LES TYPES D'ACTIVITÉS
SPORTIVES PRATIQUÉES.

LE SPECTRE
D'OCCUPATION
HEBDOMADAIRE
ET HORAIRE
DU BÂTIMENT ETC.

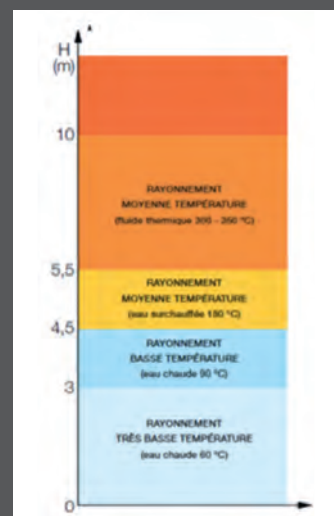
NOTE FFVOLLEY :

Le véritable enjeu des gymnases et salles omnisports est de fournir un confort thermique performant et économiquement viable tout en tenant compte de la variation du taux d'occupation des locaux. Il faut donc avoir une réflexion en TERMES DE QUALITE D'USAGE.

RECOMMANDATION CEIBAT, LE CENTRE D'EXPERTISE DE GRDF :

Il est important de limiter la température moyenne maximum des panneaux en fonction de la hauteur d'installation et du fluide circulant dans le panneau comme illustré dans le schéma ci-dessous :

Source : <https://cegibat.grdf.fr/produit/panneaux-rayonnants-fluide-thermique>.



LES DIFFERENTS MODES DE CHAUFFAGES :

1. LES PANNEAUX RAYONNANTS A FLUIDE THERMIQUE :

Principe de fonctionnement des panneaux rayonnants à fluide thermique :

Les panneaux rayonnants à fluide thermique fonctionnent grâce au rayonnement d'ondes infra-rouges qui circulent dans les espaces à chauffer. Les contenants sont principalement de l'eau, de la vapeur ou de l'huile. L'avantage du panneau rayonnant est sa double fonction. Il peut chauffer mais également rafraîchir. Il suffit d'utiliser de l'eau fraîche dans les panneaux.

Maintenance des panneaux rayonnants à fluide thermique :

- Vérifier les points de fixation et les systèmes d'accrochage.
- Vérifier le fonctionnement du réflecteur.
- Purger l'air du circuit de fluide caloporteur.

2. AÉROTHERMES À GAZ OU ÉLECTRIQUES

Système de chauffage qui utilise des appareils équipés d'un échangeur de chaleur et d'un ventilateur pour diffuser de l'air chaud.

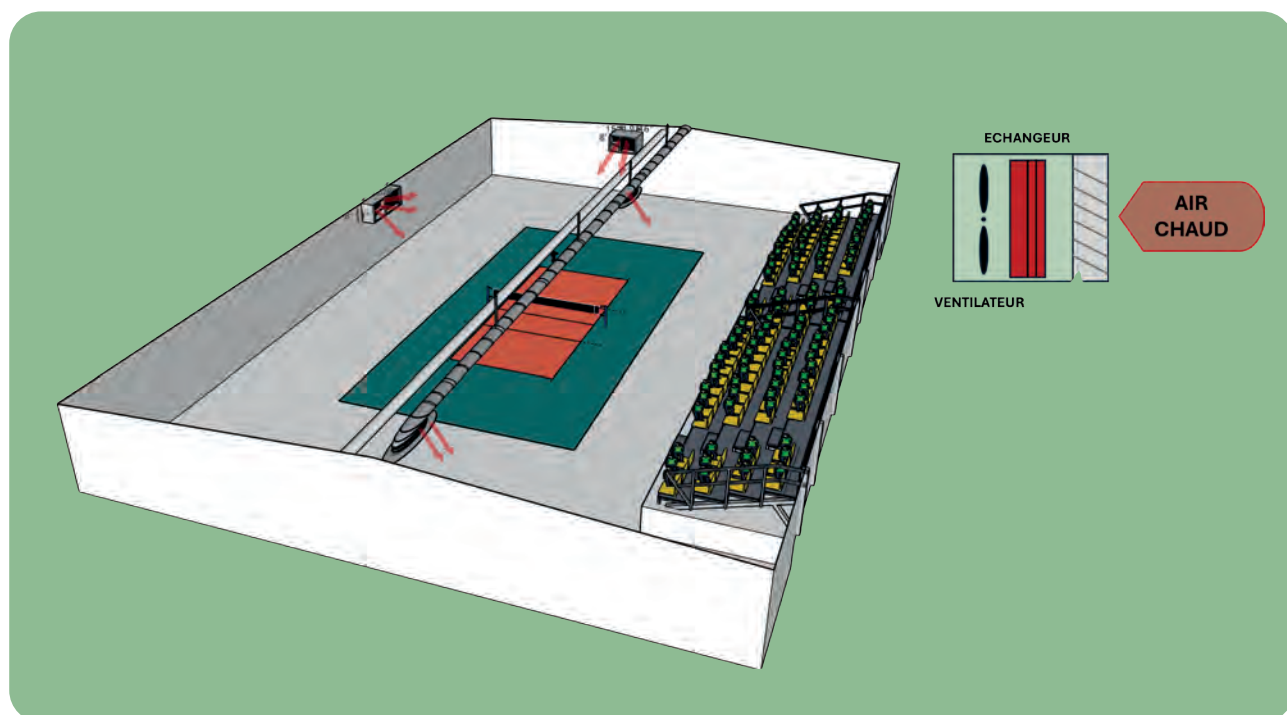
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :

Production de chaleur :

- À gaz.
- Électrique.
- Certains modèles peuvent être connectés à un système de chaudière ou une pompe à chaleur.

Diffusion de la chaleur :

- L'air ambiant est aspiré par l'aérotherme, passe à travers l'échangeur, où il est chauffé, puis soufflé dans le gymnase.



AVANTAGES :

- **Chauffage rapide** : L'air chaud est distribué rapidement, ce qui est adapté aux grands espaces comme les gymnases.
- **Efficacité pour grands volumes** : Permet de chauffer des zones volumineuses avec de hauts plafonds.
- **Coût initial raisonnable** : Les appareils sont souvent moins chers à installer que d'autres systèmes pour grands espaces.

INCONVÉNIENTS :

- Consommation énergétique qui peut être élevée.
- Dans des bâtiments très hauts, la chaleur peut s'accumuler sous le plafond.
- Certains modèles peuvent générer du bruit lié au ventilateur.
- Flux d'air important.

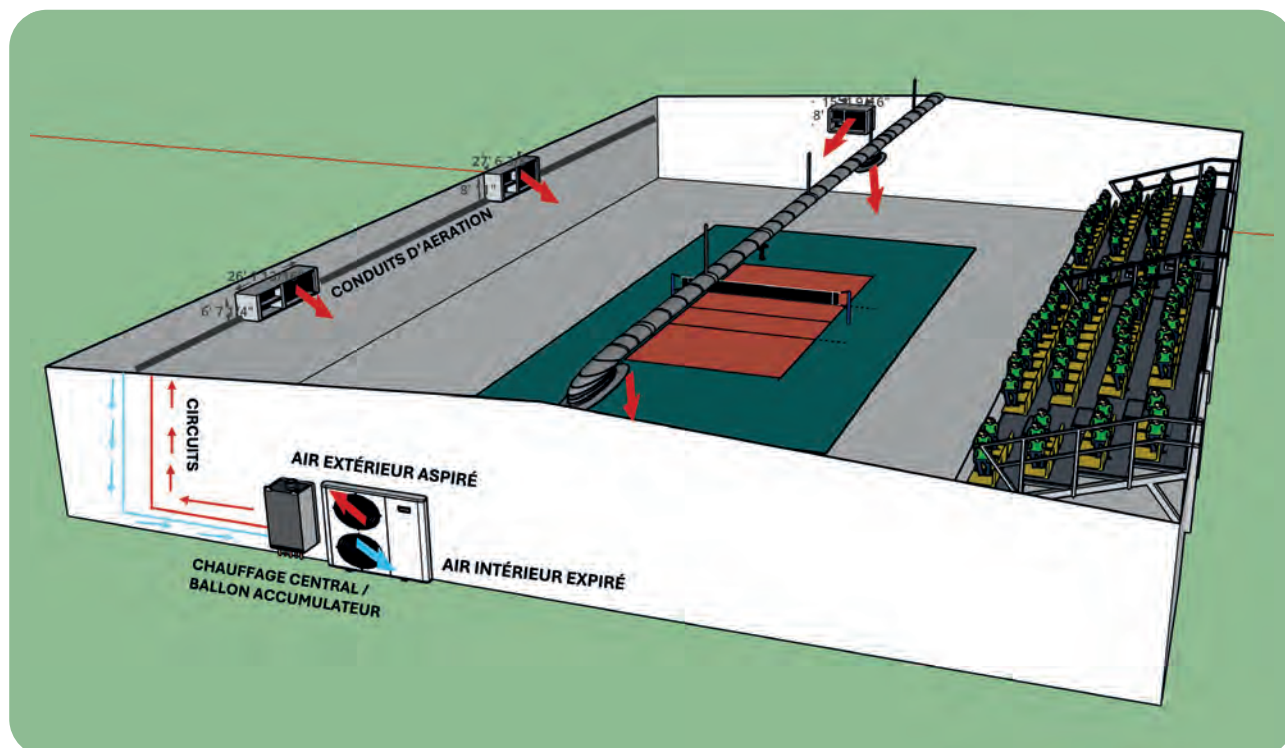
APPLICATIONS SPÉCIFIQUES AUX GYMNASES :

- Les aérothermes sont particulièrement adaptés pour les gymnases utilisés de manière ponctuelle, car ils permettent de chauffer rapidement l'espace avant une activité.

À noter que : Certains modèles d'aérothermes peuvent posséder deux fonctionnalités : celle de chauffage mais également celle de ventilation seule pour rafraîchir. Les aérothermes free cooling (refroidissement passif) utilisent leur système de ventilation pour rafraîchir l'air ambiant après avoir puisé l'air extérieur.

3. POMPES À CHALEUR (PAC) AIR/AIR OU AIR/EAU :

- **Principe** : Captent les calories de l'air extérieur pour chauffer l'intérieur.
- **Avantages** : Efficacité énergétique élevée, réversible pour le refroidissement.
- **Inconvénients** : Coût élevé.



4. CHAUFFAGE RADIANT (GAZ OU ÉLECTRIQUE) :

Le chauffage radiant est un système qui fonctionne par émission d'infrarouges sans chauffer l'air ambiant. Ce mode de chauffage est particulièrement adapté aux gymnases, qui sont souvent très volumineux.

Les tubes radiants utilisent du gaz naturel ou du propane qui brûlent à l'intérieur du tube et génèrent de la chaleur. Ces réflecteurs redirigent la chaleur vers les zones à chauffer. Cela permet un chauffage ciblé, sans déperdition d'énergie. Grâce à cette technologie infrarouge, les tubes radiants chauffent rapidement et efficacement de grandes zones.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT EN RADIANS ÉLECTRIQUES :

Source de chaleur :

- Des résistances électriques ou des brûleurs à gaz produisent de la chaleur.
- Cette chaleur est ensuite transformée en rayonnement infrarouge.

Diffusion de la chaleur :

- Les rayons infrarouges chauffent directement les surfaces solides (sols, murs, équipements) et les personnes présentes dans leur champ d'action.
- Contrairement à d'autres systèmes, l'air ambiant reste à température constante.

Avantages :

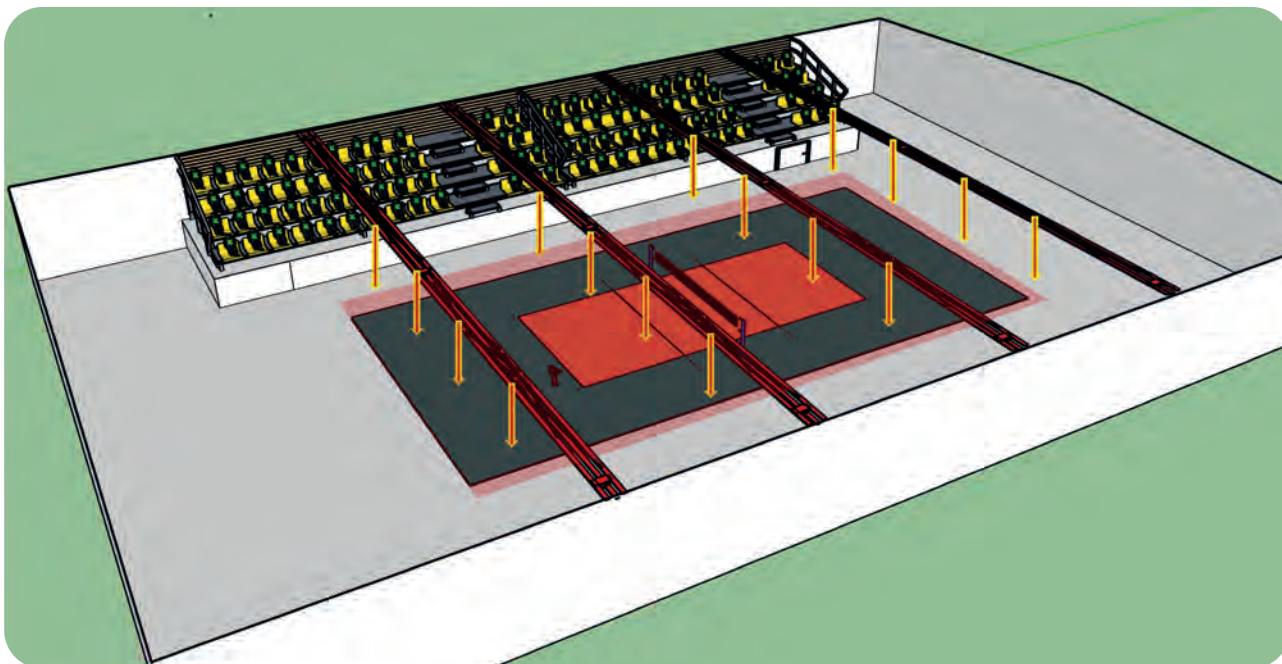
- Chauffage ciblé : Idéal pour chauffer uniquement les zones utilisées, même dans des espaces partiellement occupés.
- Économies d'énergie : Moins de perte thermique, car la chaleur n'est pas dispersée dans l'air ou accumulée en hauteur.
- Confort thermique : La chaleur est ressentie immédiatement et uniformément sur les surfaces exposées.
- Faible entretien : Peu de pièces mécaniques, donc peu de maintenance requise.

Inconvénients :

- Coût d'installation : Les systèmes radiants peuvent être plus coûteux à installer.
- Chauffage limité à la zone couverte : Les zones non exposées aux rayons infrarouges ne bénéficient pas de la chaleur.
- Hauteur de plafond : L'efficacité diminue si les plafonds sont très hauts et que les panneaux ne sont pas bien dimensionnés.

Applications spécifiques aux gymnases :

- Utilisation ciblée : Les chauffages radiants peuvent chauffer uniquement des zones spécifiques (par exemple, au-dessus des terrains de jeu), évitant de chauffer inutilement l'ensemble du bâtiment.
- Confort pour les sportifs : La chaleur est perçue directement par les personnes en activité, même dans un environnement globalement frais.



5. PLANCHER CHAUFFANT :

Le plancher chauffant est un système de chauffage intégré au sol qui diffuse une chaleur douce et uniforme à travers toute la surface du bâtiment. Dans un gymnase, ce type de chauffage est particulièrement apprécié pour le confort thermique qu'il procure, notamment pour les sports pratiqués au sol comme le volleyball, le badminton ou les sports de combat.

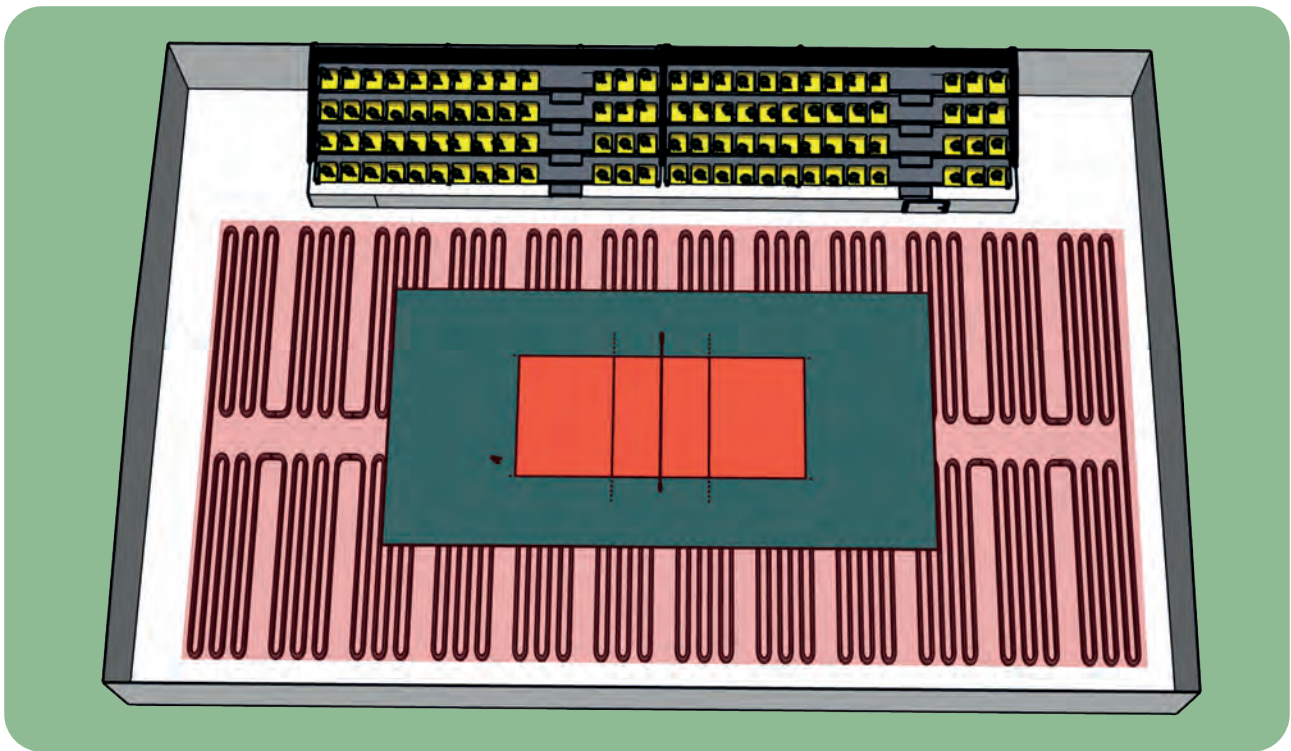
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :

Système de chauffage intégré :

- › Le système se compose de serpentins ou de câbles installés sous le revêtement du sol.
- › Ces serpentins peuvent être alimentés par de l'eau chaude (plancher chauffant hydraulique) ou de l'électricité (plancher chauffant électrique).

Diffusion de la chaleur :

- › La chaleur est transmise par conduction à la surface du sol, qui agit ensuite comme un radiateur géant.
- › Elle se diffuse uniformément dans tout le volume du gymnase, assurant une température homogène.



Avantages :

- Confort thermique : La chaleur douce est agréable pour les sportifs et spectateurs, sans sensation de courant d'air.
- Diffusion uniforme : Température homogène, sans zones froides.
- Esthétique et gain d'espace : Le système est totalement invisible et libère les murs de tout équipement de chauffage.
- Économie d'énergie : Fonctionne à basse température (entre 25°C et 45°C), ce qui réduit les coûts d'exploitation.
- Pas de bruit lié à la ventilation ou au soufflage.

Inconvénients :

- Coût d'installation élevé : La mise en œuvre d'un plancher chauffant nécessite une construction ou une rénovation importante.
- Temps de réaction lent : La montée ou la baisse de température peut prendre du temps, ce qui le rend moins adapté pour des gymnases à utilisation ponctuelle.
- Contraintes sur le revêtement de sol : Le matériau du sol doit être compatible avec le système (par exemple, revêtements sportifs spécifiques qui conduisent bien la chaleur).
- Maintenance complexe : En cas de panne, l'accès au système peut nécessiter de retirer une partie du revêtement de sol.

Applications spécifiques aux gymnases :

- Sports au sol : Idéal pour les sports où les joueurs sont en contact avec le sol, comme le volleyball ou la gymnastique.
- Grand confort pour les spectateurs : Convient particulièrement si des gradins ou des zones de repos sont présents.
- Adaptation environnementale : Peut être alimenté par des énergies renouvelables (pompes à chaleur, panneaux solaires thermiques).

Recommandations pour un gymnase :

- › Plancher chauffant hydraulique : Préférable pour de grandes surfaces comme les gymnases, car il est plus économique à long terme que le système électrique.
- › Isolation du sol : Essentielle pour limiter les pertes de chaleur vers le bas.
- › Régulation intelligente : Utilisation de thermostats programmables pour optimiser le chauffage selon les plages d'utilisation du gymnase.

LA VENTILATION :

L'apport d'air neuf est obligatoire pour garantir une utilisation saine et sécurisée d'un gymnase. L'apport est calculé en tenant compte de plusieurs facteurs, de normes réglementaires, des caractéristiques de l'espace et du nombre d'occupants.

En général, les gymnases nécessitent un débit d'air neuf compris entre 20 à 30 m³/h par personne, en fonction de l'activité pratiquée (plus intense = plus d'apport d'air).

MÉTHODE DE CALCUL ET BESOINS INFORMATIONNELS POUR ANALYSER LA VENTILATION :

Besoins informationnels :

- 1. Nombre d'occupants :** Le nombre maximal de personnes présentes dans le gymnase (pratiquants, spectateurs, encadrants) est la base du calcul.
- 2. Nature des activités :** Les activités sportives augmentent les besoins en air, car les participants produisent davantage de CO₂, de chaleur et d'humidité.
- 3. Volume de l'espace :** On tient compte du volume total du gymnase, car un grand espace peut nécessiter une circulation d'air plus spécifique.
- 4. Conditions climatiques locales :** Le besoin d'air neuf peut varier en fonction de la température extérieure et de l'humidité.

Méthode de calcul :

Formule générale pour un débit d'air neuf : $Q = N \times D$

- › Q : Débit d'air neuf nécessaire (m³/h)
- › N : Nombre d'occupants
- › D : Débit d'air par personne (en m³/h/personne)

Formule basée sur le volume d'air : $Q = V \times R$

- › V : Volume du gymnase (m³)
- › R : Taux de renouvellement (vol/h)

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

La mise en place de sondes CO₂ et capteur d'humidité dans l'air afin d'ajuster automatiquement les besoins en renouvellement d'air suivant la fréquentation de l'espace sportif peut être une approche intéressante pour un bon confort de pratique.

PHASE 5 : LOCAUX ANNEXES :

ORGANISATION FONCTIONNELLE DES LOCAUX ANNEXES DANS UN GYMNASÉ :

Les locaux annexes d'un gymnase jouent un rôle essentiel dans le bon fonctionnement et la satisfaction des utilisateurs.

Comment organiser les locaux annexes ?

Accueil :

Le hall d'accueil doit être spacieux et identifiable dès l'entrée de l'enceinte. Véritable lieu de vie, il doit être signe de convivialité où les utilisateurs prennent plaisir à échanger. Ce lieu doit être socialisant et fédérateur. Sa taille doit être adaptée aux projets d'animation de l'équipement.

Espaces de stockage :

Localisation : À proximité des aires de jeu pour un accès rapide au matériel (ballons, filets, tapis).

Organisation interne : Étagères, racks ou bacs de rangement étiquetés. Zones séparées pour le matériel fragile ou volumineux. Local fermé à clé pour éviter les pertes ou dégradations. Signalétique et espaces dédiés en fonction des utilisateurs (écoles, clubs, disciplines...).

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Les locaux doivent être pensés en fonction des besoins des utilisateurs en termes de rangement de matériel. Un inventaire des potentiels équipements doit donc être fait en amont de la réalisation pour que tout puisse être intégré sans risque.

Bureaux administratifs :

Les bureaux permettent aux associations sportives et aux enseignants de traiter et organiser leurs documentations administratives. Ainsi du matériel bureautique, du petit mobilier, un téléphone, un accès à internet sont des outils utiles pour alléger et faciliter l'organisation des utilisateurs. On pense à :

POUR LES CLUBS	POUR LES ÉCOLES
La gestion des licences Les documents administratifs Les feuilles de matchs Les documents officiels	Les fiches d'apprentissage Les listes d'appel

Vestiaires et sanitaires :

Emplacement stratégique : Proches des aires de jeu pour limiter les déplacements inutiles.

Capacité adaptée : Dimensionnés en fonction de la fréquentation maximale prévue.

RECOMMANDATIONS FEDERALES :

- 4 vestiaires de 16 places pour les joueurs.
- 2 vestiaires de 2 places pour les arbitres.

Les vestiaires font partie des indispensables d'un gymnase. Passage obligé du joueur ou de l'élève pour se changer, déposer ses affaires ou se doucher. Il doit être un lieu rassurant et confortable. La recommandation des 4 vestiaires permettent d'accueillir des classes sans crainte de promiscuité ou de perte de temps. Dans le cadre associatif cela permet d'accueillir sereinement des compétitions avec plusieurs équipes féminines ou masculines et enchaîner les rencontres. Pour les deux vestiaires d'arbitres, cela permet de résoudre les problématiques liées au genre.

In fine, cette recommandation permet d'optimiser l'enchaînement pratique sans perdre de temps tout en ayant des conditions sécuritaires et fonctionnelles.

Séparation et accessibilité : Vestiaires distincts pour hommes, femmes et personnes à mobilité réduite (PMR) avec des installations de douches, toilettes et casiers sécurisés.

Hygiène : Matériaux faciles à nettoyer et résistants à l'humidité (carrelage antidérapant, peintures lavables).

LES PANNEAUX DE SCORING :

TÉMOIGNAGE

TÉMOIGNAGE BODET SPORTS : FABRICANT DE TABLEAUX DE SCORES, SOLUTIONS DE PILOTAGE ET ECRANS VIDEO LED

Un dispositif d'affichage efficace répond à 3 impératifs :

- *Lisibilité du jeu : Score, sets en cours, services, temps morts sont des données qui doivent être immédiatement visibles par les arbitres, les joueurs et le public afin de garantir le bon déroulement de la compétition d'un point de vue réglementaire et d'expérience.*
- *Une cohérence de diffusion : les informations doivent pouvoir être répétées dans toutes les zones d'une installation sportive.*
- *Valorisation du club et de ses partenaires : l'affichage LED permet de dynamiser les rencontres et de renforcer la visibilité des sponsors.*

ZONES SPECTATEURS :

Placées à bonne distance des aires de jeux pour éviter toute interférence, il faut que les tribunes soient faciles d'accès, sans que les spectateurs aient à marcher sur les aires d'évolution. Il est également obligatoire de prévoir une zone identifiée PMR avec un accès facile.

Recommandations fédérales :	Départementales/ Régionales	Nationales	Professionnelles	Internationales
Capacité d'accueil minimales	150	250	1500	8000
Capacité d'accueil maximales	500	1000	5000	15000

SALLES POLYVALENTES OU DE RÉUNION :

Polyvalence : Utilisables pour des séances vidéo, des réunions d'équipe, des stages de formation ou des disciplines annexes.

Circulation et signalétique :

Couloirs dégagés : Permettent un flux fluide entre les différents espaces.

Signalétique claire : Pour guider rapidement les utilisateurs vers les vestiaires, terrains ou sorties.

Infirmierie / Local anti-dopage

La prise en compte d'une infirmerie et d'un local anti-dopage sont indispensables dans le cadre de la création d'un équipement. À noter que pour le milieu amateur l'infirmerie et le local anti-dopage peuvent constituer un seul et même local (en prévoyant les WC en conséquence).

Le Club house / Buvette :

Primordial dans l'aspect de convivialité et de rémunération complémentaires pour les clubs. L'idée est de bien dimensionner et positionner cette zone (meuble, évier, coin cuisine ...). Souvent la buvette et le club house sont de véritables lieux de vie et de développement pour les clubs. Il n'est vraiment pas à éviter des priorités.

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Rôle et importance d'un espace convivial dans un gymnase.

L'espace convivial constitue le cœur social du gymnase. Au-delà des activités sportives, il favorise les rencontres, les échanges et la cohésion entre pratiquants, bénévoles, encadrants et les parents. Le gymnase ne se limite pas à une aire de jeu : il devient un lieu de vie communautaire et de sentiment d'appartenance.

La présence d'un espace buvette ou de rassemblement facilite l'organisation :

- De moments festifs et fédérateurs (réceptions d'après-match, tournois, remises de prix, assemblées de club, événements caritatifs ou culturels).
- Des moments de détente favorisant l'échange entre les associations et les collectivités.

Sur le plan économique, une buvette peut :

- Générer des ressources financières complémentaires pour l'association (recettes lors des matches, tournois ou événements).
- Être un point d'appui logistique lors des événements (accueil des arbitres, bénévoles, officiels, équipes extérieures).

TÉMOIGNAGE

TÉMOIGNAGE : ALEXANDRE FALQ RESPONSABLE DES GRANDS EQUIPEMENTS METROPOLITAINS A LA METROPOLE DE SAINT-ÉTIENNE :

« Sur les projets multisports, il est important de bien prendre en compte les besoins différents entre les fédérations (hauteur, largeur, niveau d'éclairage, tracés, taille des vestiaires, nb de vestiaires, etc.) en fonction de ce que le maître d'ouvrage souhaite accueillir comme niveau de discipline, il est tout à fait pertinent de prévoir des échanges avec les fédérations concernées pour affiner le projet au cas par cas. »

L'UNIVERSAL DESIGN OU « CONCEPTION UNIVERSELLE » :

L'Universal design est une approche de conception qui vise à créer des environnements, des produits et des services utilisables par tout le monde, peu importe l'âge, les capacités ou les besoins individuels.

LES SEPT PRINCIPES DE LA CONCEPTION UNIVERSELLE (UNIVERSAL DESIGN) :

Ces principes, développés en 1997 par un groupe d'architectes, de designers et d'ingénieurs, servent de guide pour évaluer et concevoir des produits et des environnements accessibles. Voici les principes :

Prenons l'exemple d'un gymnase conçu pour le volley-ball avec une approche d'Universal Design. Voici comment les sept principes pourraient s'appliquer :

PRINCIPES	EXEMPLE
Utilisation équitable : Le gymnase doit être accessible à tous, quelle que soit la mobilité de la personne.	Des rampes ou des ascenseurs pour accéder aux gradins, au terrain ou aux vestiaires. Des terrains de volley modulables (hauteur du filet ajustable) pour accueillir des matchs de volley-ball assis (para volley).
Flexibilité d'utilisation : Offrir des options PMR ou adaptable qui permettent aux personnes de jouer ou d'assister aux matchs.	Des sièges amovibles dans les gradins pour laisser de la place aux fauteuils roulants.
Simplicité et intuitivité : Les installations doivent être compréhensibles et faciles à utiliser pour tout le monde.	Une signalisation claire pour indiquer les vestiaires, les sorties, les douches et les accès au terrain. Des boutons ou panneaux de commandes faciles à lire (symboles universels) pour gérer l'éclairage, les filets ou les panneaux d'affichage.
Perception de l'information : Le gymnase doit communiquer des informations accessibles à tous, même en cas de différences sensorielles.	Un tableau d'affichage numérique qui affiche le score en chiffres et en couleurs contrastées pour les malvoyants. Des annonces sonores pour les personnes ayant des troubles de la vision.
Tolérance aux erreurs : Les erreurs ou accidents doivent être réduits grâce à une conception sécurisée.	Des sols antidérapants pour minimiser les risques de chute, un bouton d'urgence à proximité.
Faible effort physique : Tout le monde doit pouvoir accéder et utiliser le gymnase sans difficulté physique excessive.	Des portes automatiques pour entrer dans le gymnase et accéder au terrain.
Dimensions et espace appropriés : Le gymnase doit offrir un espace suffisant pour se déplacer librement, quel que soit le moyen de locomotion utilisé.	Des couloirs larges pour permettre le passage des fauteuils roulants. Des espaces entre les gradins pour accueillir des spectateurs en fauteuil roulant ou avec des aides de mobilité.

MINI CONCLUSION SUR L'INTERET DE RENDRE UNE STRUCTURE FONCTIONNELLE :

Amélioration de l'expérience utilisateur : Des locaux bien conçus rendent les utilisateurs plus à l'aise, qu'ils soient sportifs ou spectateurs.

Optimisation de la logistique : Un accès facile au matériel et des espaces de stockage organisés permettant une meilleure gestion des équipements.

Polyvalence : Des locaux annexes bien pensés (ex. salles polyvalentes) peuvent élargir les usages du gymnase à des activités éducatives ou sociales.

Conformité réglementaire : Une organisation adéquate respecte les normes d'hygiène, de sécurité et d'accessibilité.

PHASE 6 : LA CONNECTIVITE UN ENJEU IMPORTANT EN MATIERE DE GESTION

Pour les collectivités, la digitalisation est critère majeur pour transformer un gymnase en équipement optimisé et durable.

Optimisation de la gestion et des coûts :

- Une gestion des plannings en ligne : Créneaux d'utilisation des clubs, des écoles et autres structures. Une bonne gestion de l'utilisation des gymnases permet de réduire les conflits d'usage et une certaine clarté auprès des utilisateurs.
- Suivi des coûts : Il existe maintenant des logiciels permettant de connaître et gérer sa consommation d'eau, de chauffage ou d'électricité. Ces méthodes permettent donc une meilleure gestion des coûts et des énergies.
- Contrôle d'accès électronique : Certains gymnases sont gérés par contrôle d'accès numérique. Cela permet d'exploiter les gymnases sur des "creux" (sans personnel) ou le Week end tout en assurant la sécurité des pratiquants.
- Gestion énergétique : La gestion digitale permet un pilotage intelligent et adapté en fonction de l'occupation (éclairage et chauffage) et donc d'atteindre plus facilement des objectifs de sobriété énergétique.

PHASE 7 : ACCESSIBILITE A LA SALLE EN MATIERE DE HANDICAP

Lors de la conception ou de l'aménagement d'un gymnase accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR), plusieurs critères, normes et recommandations doivent être respectés. Sur le plan légal, la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 impose que tous les établissements recevant du public (ERP), y compris les gymnases, soient accessibles.

Voici un ensemble de recommandations auxquelles on peut penser pour rendre un gymnase accessible :

EXTÉRIEUR

Stationnement :

- › Places réservées (au moins 2 % du total, avec un minimum d'une place).
- › Dimensions minimales des places : 3,30 m de large et 5m de long.

Cheminement extérieur :

- › Largeur minimale : 1,40 m sans obstacle.
- › Revêtements non glissants.
- › Signalisation claire pour guider les PMR / Signalétique sonore a disposition pour les publics non-voyants.

Entrée dans le gymnase et portes :

- › Largeur minimale de passage : 140 cm (et éventuellement équipées d'ouverture automatiques).

DÉPLACEMENTS INTÉRIEURS :

- › Couloirs d'au moins 1,50 m de large.
- › Espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour.
- › Escaliers avec bandes podotactiles et contremarches contrastées.
- › Ascenseurs ou rampes obligatoires si plusieurs niveaux.
- › Surface non glissante et contrastée.

INSTALLATIONS PORTIVES :

Zones de jeu :

- › Prévoir des emplacements pour fauteuils roulants au bord des terrains.
- › Matériel sportif accessible (panneaux abaissés pour le basket, filets réglables en hauteur pour le volley, etc.).
- › L'installation d'une signalisation lumineuse pour faciliter la communication avec les arbitres lors des différentes compétitions.
- › Sols sportifs adaptés à la pratique (abrasivité, risque de blessures, souplesse).

Vestiaires et douches :

- › Cabines accessibles : 1 cabine PMR pour 10 cabines standard.
- › Sièges escamotables ou fixes dans les douches / Barres d'appui murales (80 à 90 cm de hauteur) :
- › Une cabine PMR par groupe de sanitaires.
- › Hauteur des équipements (lavabos, sèche-mains) : 70 à 85 cm.
- › Bandes podotactiles et contrastes de couleur pour les malvoyants.

Issues de secours :

- › Accessibles et signalées.
- › Présence d'espaces d'attente sécurisés (EAS) pour PMR.

PHASE 8 : SECURITE DE L'EQUIPEMENT SPORTIF : LES BONS REFLEXES A AVOIR :

Pourquoi est-ce important ?

Les gymnases sont très souvent utilisés par une multitude d'acteurs (écoles, clubs, grand public...) et avec une grande densité de population. C'est pourquoi, malheureusement, des accidents arrivent à cause d'équipements mal fixés, abîmés ou mal utilisés.

Les principaux dangers :

- › Les buts de hand, paniers de basket, les poteaux mal fixés.
- › Les câbles de filets de volley détériorés pouvant céder par la tension ou blesser en raison de la dégradation de l'épissure
- › Les sols et revêtements qui s'abîment et deviennent glissants.
- › Le matériel usé, rouillé ou mal installé risquant des coupures ou des infections.
- › Les verrous des portes qui se bloquent.
- › L'état des sanitaires.

Comment éviter les accidents ?

- › Bien installer le matériel dès le départ et vérifier tout de suite son fonctionnement.
- › Vérifier régulièrement que tout est stable, en bon état et bien entretenu après le passage des utilisateurs.
- › Entretenir et remplacer en cas de besoins.
- › Sensibiliser les usagers : rappeler les règles de sécurité de base (par exemple, ne pas grimper sur les buts, ou tirer sur les filets.
- › Être attentif aux nouvelles normes pour s'assurer que notre équipement soit à la page

PHASE 9 : ACCÈS ET STATIONNEMENT AUX ABORDS DE LA SALLE : UNE DONNÉE CLÉ DANS L'EXPLOITATION

RECOMMANDATIONS OPÉRATIONNELLES :

Stationnement :

- › Viser juste sur les capacités de stationnement pour les véhicules. Au plus il y a de places, au plus les gens auront tendance à se déplacer avec leurs véhicules. Cependant l'organisation d'événement et la multiplication des publics demande aussi de répondre à des besoins de sécurité. Ainsi il est judicieux de calculer par rapport au taux d'utilisation de la salle le juste nombre de places disponibles tout en intégrant obligatoirement des places pour les personnes à mobilité réduites, les deux roues et les autocars.
- › Veiller à bien réfléchir au sens de circulation dans le parking pour éviter tout mouvement de foule, bouchons ou risque de percussions avec les usagers.
- › Pour les utilisateurs proches, dans la mesure du possible privilégier les transports en commun ou modes de circulation douce (vélo, trottinettes...). Pour les utilisateurs lointains, notamment lors de rassemblements ou compétitions, privilégier davantage le covoiturage ou minibus pour se déplacer.

Transports en commun :

- › Veiller à ce que l'équipement soit proche d'une desserte de transport en public (tram, métro, gare, ligne de bus) la plus optimale possible afin de réduire les transports individuels
- › Mettre en place une offre « transport » : pour récompenser le public qui se rend à une compétition ou à son entraînement il pourrait bénéficier d'un tarif réduit dans le transport en communs en convention avec le club local.

Accessibilité :

- › Créer des parcours pour piétons et cycliste sécurisés vers le gymnase.
- › Installer un stationnement vélo / Trottinettes couvert sécurisé et accessible

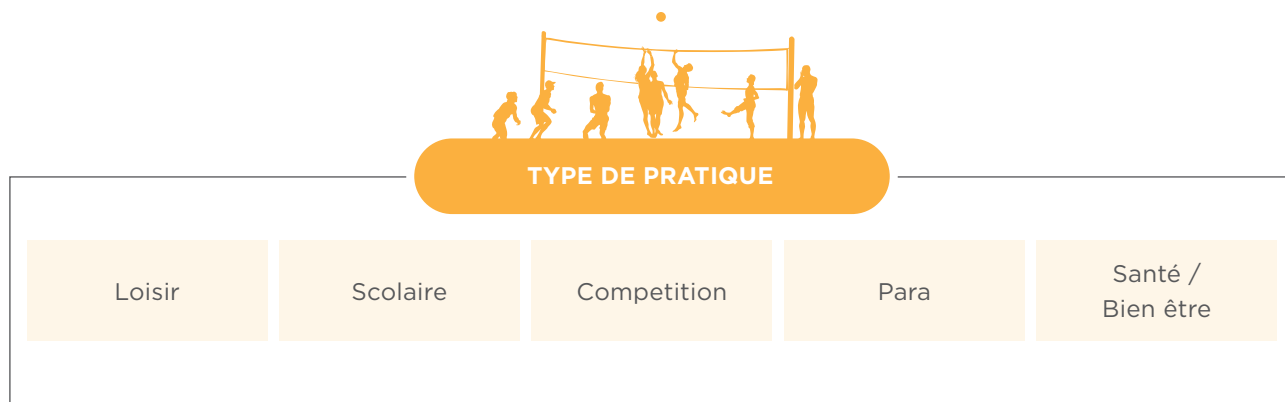
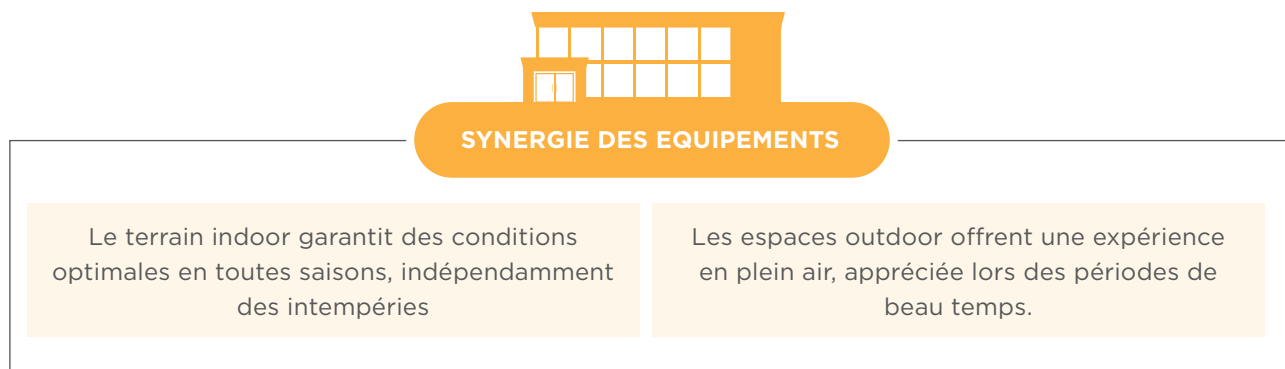
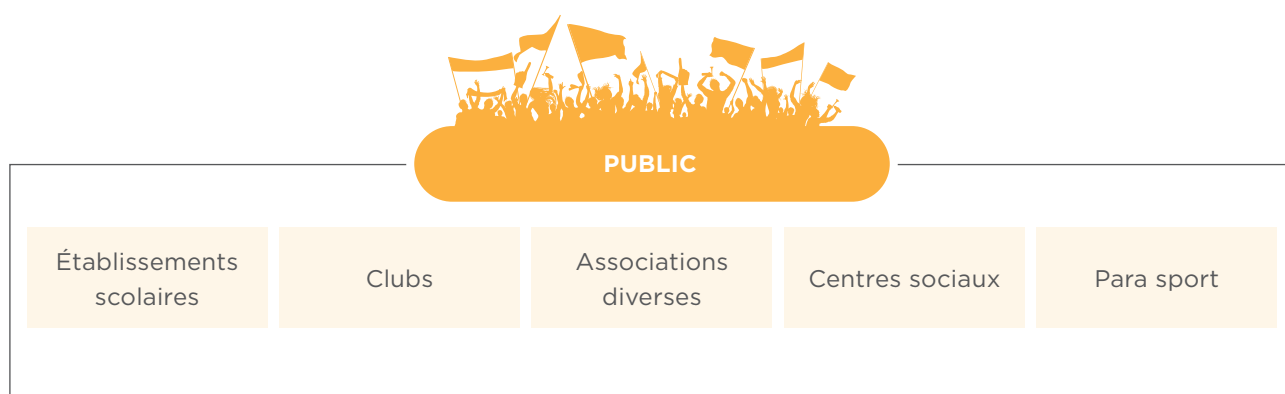
PHASE 10 : L'AMENAGEMENT DE L'EXTERIEUR, UN ENJEU DE FONCTIONNALITE PRIMORDIAL

L'importance d'avoir une vision globale cohérente dans sa stratégie des équipements :

Dans le cadre de la conception, de la réalisation et de la gestion des équipements sportifs, l'association d'un espace sportif indoor et d'un espace outdoor à proximité présente une cohérence fonctionnelle et stratégique. C'est pourquoi il est primordial d'avoir une vision d'ensemble. Cette complémentarité offre des avantages significatifs, tant pour les utilisateurs que pour les gestionnaires. On pense à :

- › Une meilleure gestion des flux entre les équipements indoor et outdoor.
- › Une offre diversifiée et bien pensée.
- › Un rapport à la saisonnalité plus pertinent.
- › Une mutualisation des vestiaires et sanitaires pour les deux équipements

QUAND ON PARLE D'UTILISATEURS ANALYSONS LES DIFFÉRENTS PROFILS :



Dans le cadre d'une optimisation de la gestion des équipements sportifs, l'association d'un gymnase multisport et d'un espace multisport extérieur à proximité présente de nombreux avantages en termes de fonctionnalité et de flexibilité.

La complémentarité pour une optimisation de la pratique

Un gymnase est le garant des pratiques scolaires et fédérales pour toute l'année. Mais comme évoqué en introduction plusieurs phénomènes démontrent les difficultés à satisfaire les besoins des usagers en termes de créneaux et de confort de pratique :

- Nombre insuffisant d'équipements sportifs.
- Hausse du nombre de licenciés et de pratiquants libres.
- Concurrence entre différents usagers.
- Contraintes horaires et saisonnalité.
- Manque d'optimisation dans la gestion des créneaux.
- Urbanisation et pression foncière.
- Apparition de nouvelles formes de pratiques.

Au-delà des modes de gestion que nous verrons plus tard, ce déséquilibre entre l'offre d'infrastructures et la demande croissante de pratiques sportives peut être aussi améliorée grâce à une vision plus complémentaire de l'indoor et l'outdoor.

L'exemple de l'aire de sable ou du Beach Park :

Un Beach Park est un espace extérieur dédié aux sports de sable, comme le beach-volley, le Beach-soccer, le Sandball. Il est généralement aménagé de façon modulable afin qu'il puisse accueillir une grande diversité de disciplines. Penser à un espace multisport extérieur de sable offre une alternative de pratique sur toute l'année réduisant ainsi drastiquement la pression sur l'infrastructure couverte et permettant d'accueillir davantage d'utilisateurs simultanément sur diverses disciplines.

Un Beach Park permet donc d'élargir l'offre sportive d'une commune en proposant des activités extérieures similaires et différentes de celles du gymnase. Il attire en conséquence un public très varié. Un tel espace peut devenir un véritable lieu de vie et de convivialité, attirant non seulement des sportifs mais aussi des familles et des associations. Par l'animation qu'il génère le Parc sportif dans sa globalité gagnera en attractivité et en diversité d'offre de pratique surtout si le site est éclairé et couvert (préau).

Une proximité qui offre une gestion facilitée :

La proximité entre les deux espaces simplifie la gestion des installations :

- Mutualisation des infrastructures : les vestiaires et sanitaires peuvent être partagés.
- Planification optimisée : la répartition des pratiques sur les deux espaces permet de mieux gérer les flux d'usagers, d'éviter la saturation des installations et d'optimiser les créneaux d'occupation.
- Réduction des coûts énergétiques : en exploitant l'espace extérieur au faible impact environnemental, les coûts des équipements de salle sont drastiquement réduits.

Liste des disciplines que l'on peut pratiquer sur un Beach Park :

BEACH VOLLEY BEACH SOCCER BEACH TENNIS BEACH HANDBALL BEACH RUGBY

ACTIVITÉS DE REMISE EN FORME (YOGA, PILATE, FITNESS, CROSS-FIT, ZUMBA...)

PRÉPARATION PHYSIQUE GÉNÉRALE RÉÉDUCATION AIR BADMINTON ULTIMATE FRISBEE



SCOLAIRE

Cours d'EPS
Tournois UNSS
Universités Staps

TYPES DE PRATIQUES

Beach volley
Soccer
Rugby
Tennis
Air badminton
Sport santé
(cross fit, yoga, zumba, pilâtes...)

SPORT FÉDÉRAL

Pratique de club
Compétitions selon le niveau

SOCIAL ET BIEN-ÊTRE

Centres aérés
Foyers
Centres sociaux
Pratique sénior
Handisport
Centre de rééducation

ENTREPRISES

Team Building
Tournois d'entreprises
Sponsoring
Rencontres emploi

SPÉCIALISTES DU SPORT SANTÉ

Créneaux de coaching
(yoga, fitness, pilâtes...)

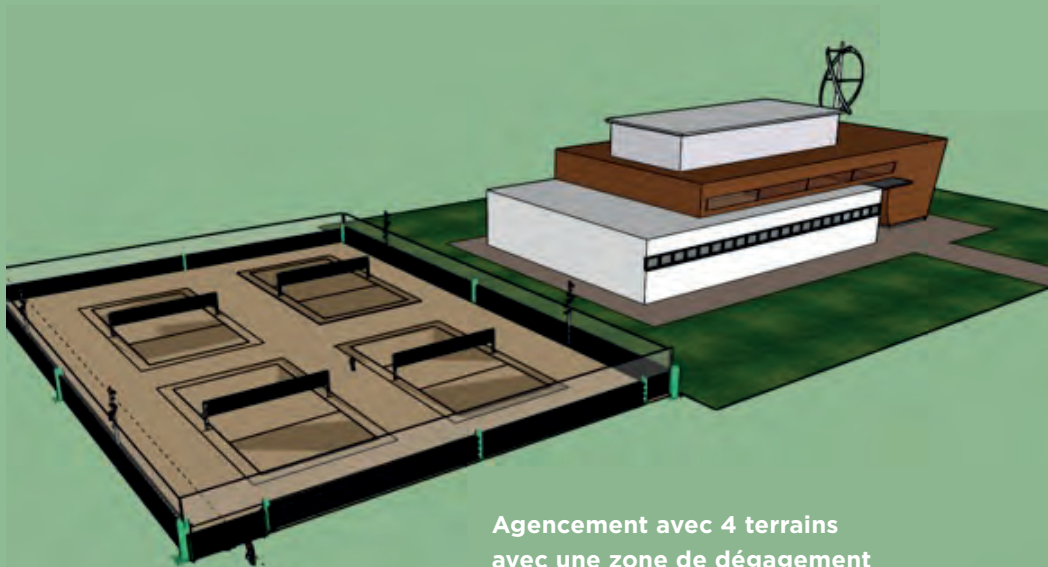
UNE LOGIQUE DE COÛT EXTRÊMEMENT INTÉRESSANTE :

Contrairement aux gymnases traditionnels, un Beach Park a un coût relativement modéré en termes d'aménagement et d'entretien comparé à sa fréquence d'utilisation. Il peut être modulable en fonction des besoins (terrains démontables, éclairage, gradins temporaires).

Cas concret avec une aire de sable multisport : Sur un même site, on peut moduler une multitude d'activités à différents niveaux de pratiques.

1

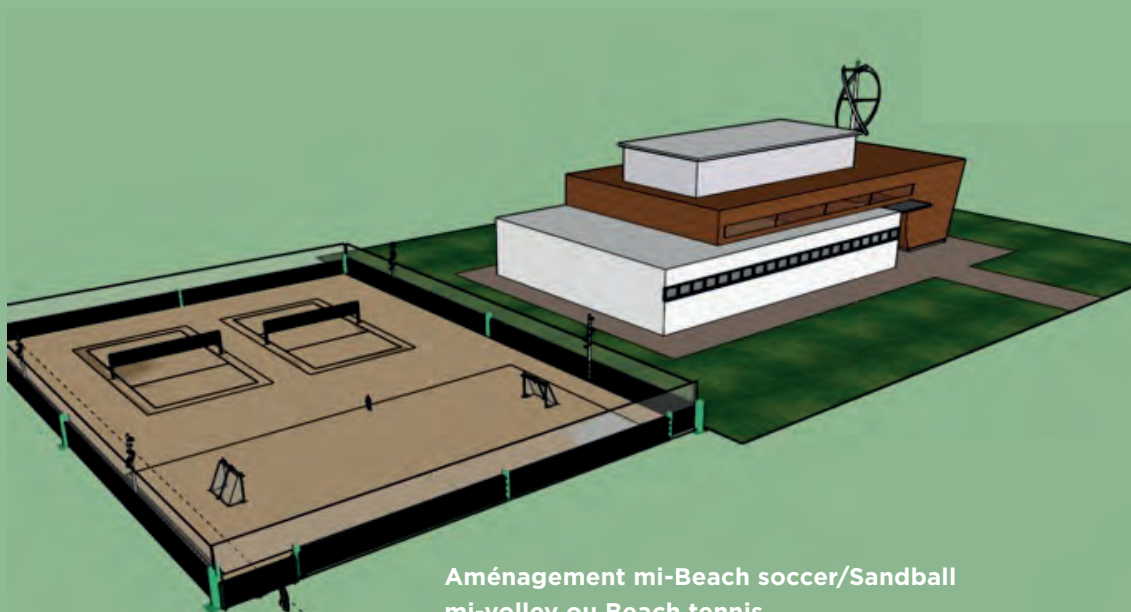
BEACH PARK SPÉCIFIQUE BEACH VOLLEY OU BEACH TENNIS



Agencement avec 4 terrains
avec une zone de dégagement
de 3 mètres minimum.

Possibilité de pratique de masse scolaire,
de compétition et de sport entreprise.

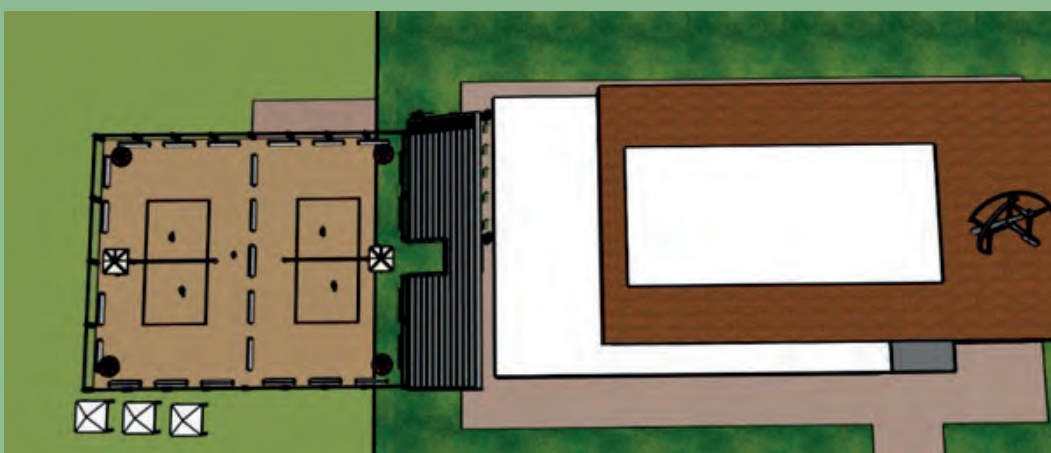
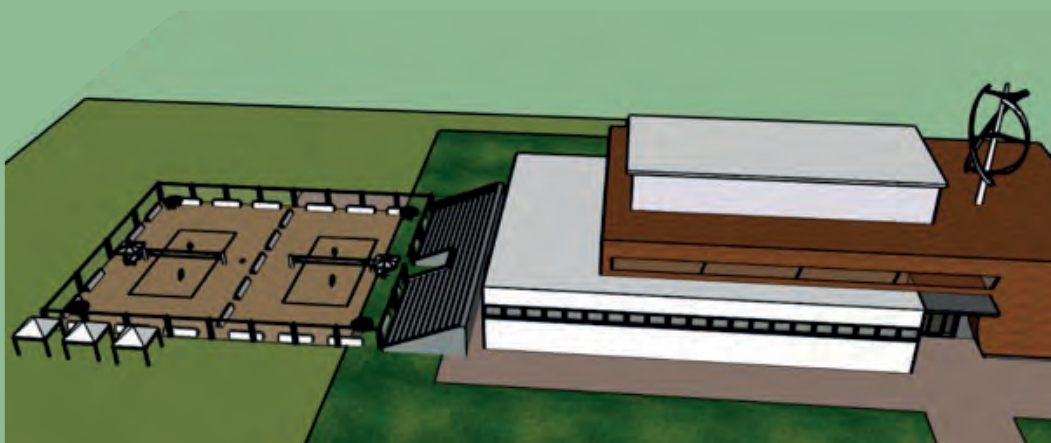
Aménagement offrant la possibilité
d'accueillir du Beach tennis
et de l'air badminton également
en compétition ou en loisir.



Aménagement mi-Beach soccer/Sandball
mi-volley ou Beach tennis.

Equipement 100% mutualisé offrant une pratique
scolaire et loisir optimale.

Possibilité de créer un tournoi inter disciplinaire.



AMÉNAGEMENT POUR COMPÉTITIONS OFFICIELLES DE BEACH VOLLEY

L'aire de Beach volley est une proposition plus que pertinente pour :

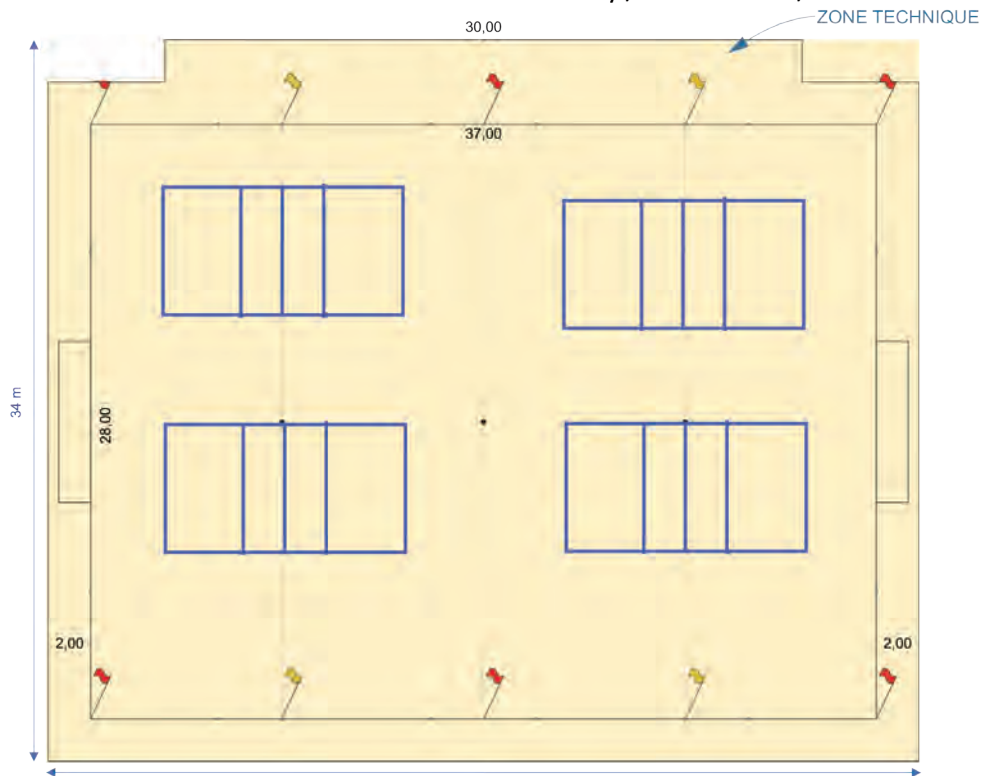
Favoriser le développement de la pratique outdoor.

Proposer une alternative de pratique fiable (loisir, scolaire et compétition) à la saturation des gymnases.

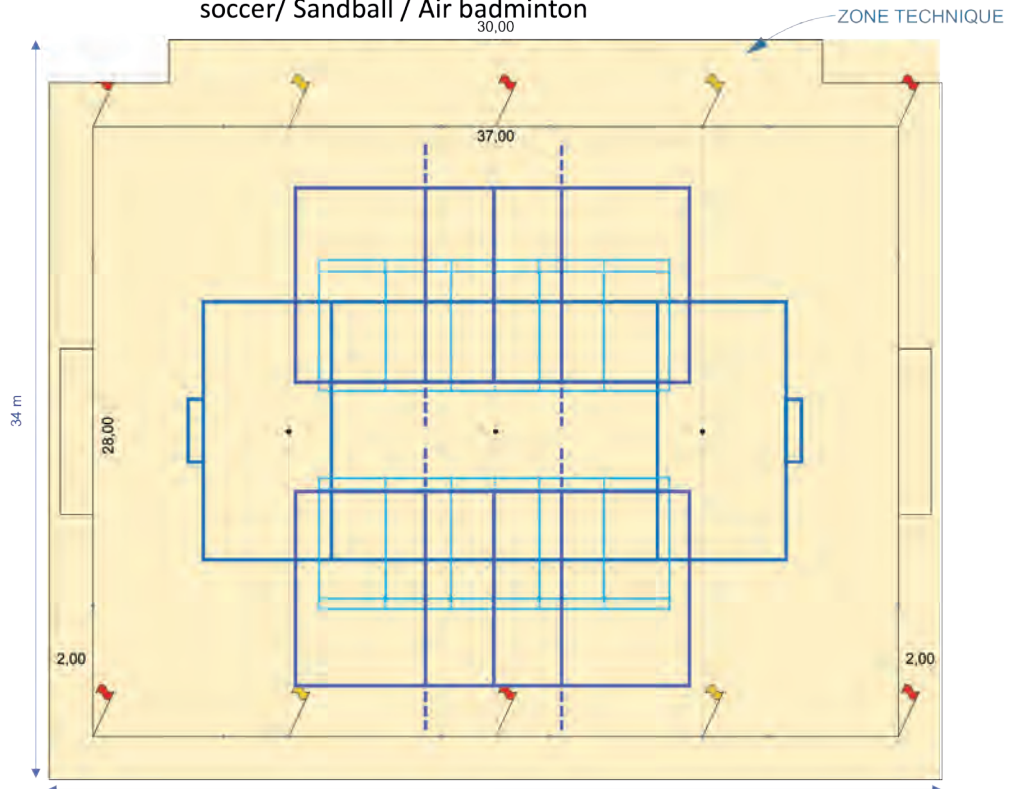
Une possibilité de mutualiser la pratique et de répondre aux besoins des collectivités
= un site où plusieurs disciplines peuvent exercer à un coût bien moins élevé qu'un gymnase.

COMMENT CONSTRUIRE UNE AIRE DE BEACH ?

Format mutualisé beach volley / Beach tennis / air badminton



Format mutualisé beach volley / Beach tennis / Beach soccer/ Sandball / Air badminton



« Exemple parfait de site mutualisé et couvert sur la Plaine Départementale des Sports de l'Indre »

Cette plaine propose un espace de beach mutualisé, couvert et éclairé.
C'est une référence en matière d'équipement outdoor de qualité pour tout type de public et de discipline.



Exemple en image avec le beach park de Sartrouville.





SPÉCIALISTE DE LA CONCEPTION ET L'AMÉNAGEMENT DE TERRAINS DE SPORT DE SABLE

« Le gros avantage des aires de Beach c'est la possibilité d'utiliser l'ancien pour faire du neuf :

En effet notre travail est particulièrement apprécié pour le réaménagement d'anciens plateaux sportifs ou terrains de tennis vétustes. Ainsi ces lieux délaissés sont redynamisés avec des infrastructures de qualité à moindre coût. »



**Réalisation de 4
terrains de Beach
Volley / Beach Tennis
sur 2 terrains de tennis
vétustes au Parc
Belneuf (Orléans)**





Théza (Pyrénées Orientales): la reconversion de terrains de tennis obsolètes en espaces sportifs attractifs et fréquentés

Des espaces multisports, inclusifs et fédérateurs :

« Le beach-volley et les sports de sable sont par nature Accessibles, sans matériel coûteux, Mixtes, Intergénérationnels, Inclusifs et adaptés à tous les niveaux de pratique. Nous constatons sur le terrain un réel engouement dès le démarrage de la construction de chaque projet ».

Un terrain de sports de sable permet d'accueillir de nombreux usages :

Beach Volley, Beach Tennis, Beach Handball, Beach Soccer, Beach Rugby, activités scolaires, sport santé et événements ».

Club France – Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024 : des terrains multisports ouverts à tous, vitrines de la pratique inclusive



Terrains du Tours Volley Ball :
une continuité entre volley
indoor de haut niveau
et développement
du beach-volley

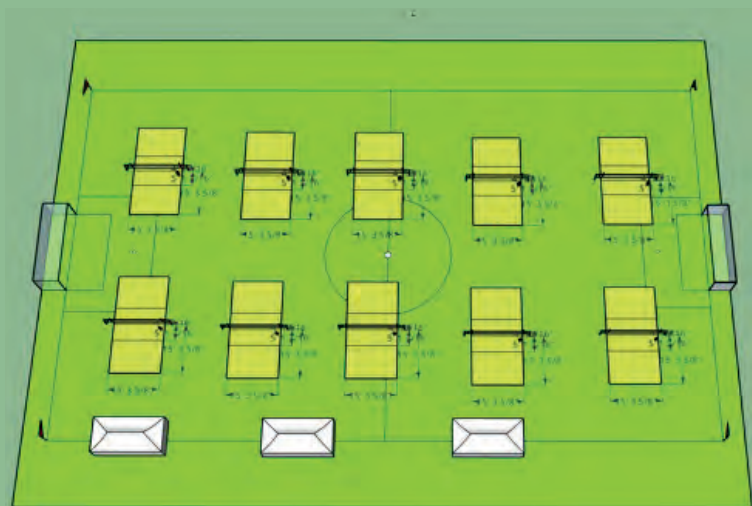


NOTE FFVOLLEY :

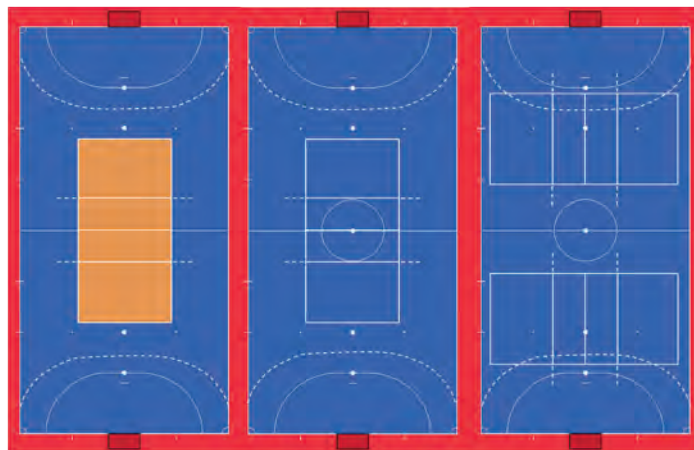
Il est évident que ces exemples sont tout à fait duplicables sur le green volley ou sur des dalles thermoplastiques avec même certains gros avantages :

- › **Optimisation de l'espace** : Un terrain synthétique de football est souvent sous-utilisé en dehors des horaires d'entraînement et de match. Ajouter des terrains de volley permet d'exploiter davantage la surface.
- › **Surface adaptée** : Le revêtement synthétique offre un sol confortable pour la pratique.
- › **Moins d'entretien que le sable et moins coûteux** : un terrain synthétique demande moins d'effort technique et est souvent déjà implanté dans beaucoup de collectivités.
- › **Installation rapide et éphémère** : Les poteaux de volley peuvent être fixés sur des bases lestées.
- › **Favoriser l'événementiel mutualiser** : Des tournois de green volley peuvent être organisés facilement, même en complément d'événements footballistiques, attirant ainsi différents publics.
- › **Coût réduit** : Pas besoin d'aménagement coûteux comme pour un terrain de beach-volley (terrassement, ajout de sable, drainage, etc.). Seules les lignes et les poteaux sont nécessaires.

Format Green volley sur terrain de football :



2 Espace nécessaire
44 m x 72 m
3168 m²

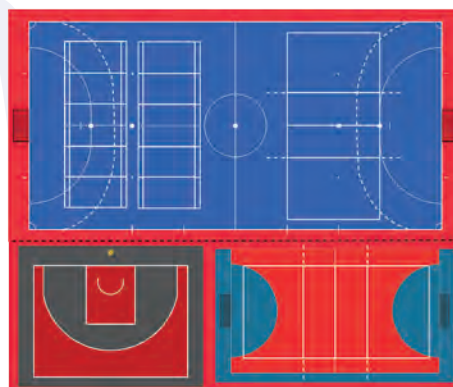


Schémas de principe indicatifs

1 Espace nécessaire
44 m x 40 m
1 760 m²

Futsal
Handball 4x4
Basketball 3*3
Volleyball
Hockey
AirBadminton

Schémas de principe
indicatifs



7 Espace nécessaire
60 m x 24 m
1440 m²

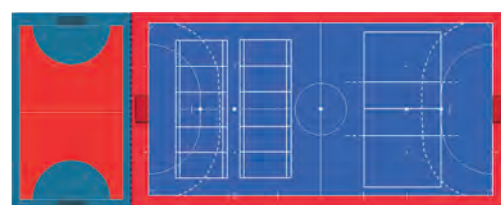
Futsal
Handball 4x4
Volleyball
Hockey
Basketball 3x3



Schémas de principe
indicatifs

8 Espace nécessaire
60 m x 24 m
1440 m²

Futsal
Handball 4x4
Volleyball
Hockey
AirBadminton



Schémas de principe
indicatifs

Pouvez-vous nous présenter en quelques mots la structure couverte extérieure qui a été construite pour le CPJ par le département du Gard ?

Il s'agit d'une structure couverte et ouverte, qui offre une véritable sensation de pratique en pleine nature, tout en garantissant un confort d'usage : protection contre le soleil, maintien de la fraîcheur, circulation naturelle de l'air et protection contre les intempéries courantes.

Au-delà du terrain sportif, l'équipement est complété par quatre vestiaires collectifs, deux vestiaires arbitres, deux cabines de soins pour les kinésithérapeutes, ainsi qu'une salle de préparation physique, ce qui en fait un outil particulièrement cohérent pour l'accueil de stages, de formations et de préparations sportives.

Entre les contraintes politico-économiques, les enjeux environnementaux et la saturation des équipements sportifs, en quoi selon vous les structures outdoor mutualisées (souvent couvertes) telles que celle existant à Méjannes-le-Clap peuvent être intéressantes pour les collectivités en termes d'exploitation ?

Les structures outdoor couvertes présentent un réel intérêt pour les collectivités, à condition d'être pensées de manière réaliste et contextualisée.

Elles permettent de proposer des espaces de pratique complémentaires aux équipements fermés traditionnels, avec des coûts d'investissement et de fonctionnement plus maîtrisés, notamment sur le plan énergétique.

Dans le cas de Méjannes-le-Clap, les choix ont été guidés par une volonté de sobriété environnementale et de respect du cadre naturel et du voisinage. L'absence d'éclairage, par exemple, limite volontairement l'utilisation en soirée afin de préserver la faune, le paysage nocturne et la tranquillité du site.

De même, malgré la couverture, la hauteur et l'ouverture de la structure laissent passer l'humidité, ce qui restreint certains usages et impose une exploitation raisonnée.

Ces limites font partie intégrante du projet : elles rappellent que ce type d'équipement ne se substitue pas à un gymnase classique, mais vient en complément, dans une logique d'équilibre entre usage sportif, environnement et acceptabilité locale.

Une logique de gymnase associé à un équipement mutualisé extérieur fait-il sens pour vous notamment en matière de qualité d'usage ?

Oui, cette logique fait pleinement sens.

L'association d'un gymnase fermé et d'un équipement extérieur couvert permet de proposer une

offre sportive plus diversifiée et plus qualitative, en jouant sur la complémentarité des espaces. Cela favorise l'alternance des pratiques, améliore le confort des usagers, et répond à des attentes croissantes en matière de bien-être, de santé et de lien avec l'environnement.

En termes de qualité d'usage, cette complémentarité permet également une meilleure adaptation aux publics : scolaires, clubs, sportifs de haut niveau, stages, formations ou événements, tout en optimisant les taux d'occupation des équipements.

Vous êtes président du centre sportif mais également Maire d'une commune, quels sont les grands enjeux autour des équipements sportifs selon vous ?

Les équipements sportifs sont aujourd'hui au cœur des politiques publiques locales. Ils répondent à des enjeux multiples et transversaux : santé publique, éducation, cohésion sociale, attractivité territoriale et transition écologique.

En tant que maire, je mesure l'importance de proposer des équipements accessibles, adaptés aux besoins des habitants, des associations et des scolaires, tout en veillant à une gestion responsable des deniers publics. Les collectivités sont confrontées à des contraintes financières croissantes, qui imposent de penser des équipements sobres, mutualisés et polyvalents, capables d'accueillir une diversité d'usages tout au long de l'année.

En tant que président du Centre Sportif du Gard, je constate également que les équipements sportifs jouent un rôle structurant pour le développement des territoires, notamment en matière d'accueil de stages, de formations, de pratiques sportives encadrées ou de grands événements. Ils participent à l'attractivité du département et au rayonnement du sport à différentes échelles, du sport pour tous au sport de haut niveau.

L'enjeu majeur réside aujourd'hui dans la capacité à concevoir des équipements durables, évolutifs et bien intégrés dans leur environnement, qui répondent aux attentes des pratiquants tout en respectant les enjeux environnementaux et les équilibres locaux.

Le sport est un levier puissant de lien social et de dynamisme territorial, et les équipements sportifs doivent être pensés comme de véritables outils de projet de territoire, au service des populations et des générations futures.

Ghislain CHASSARY

CONSEILLER DÉPARTEMENTAL DU GARD,
PRÉSIDENT DU CENTRE SPORTIF DU GARD
ET MAIRE DE LA COMMUNE DE ROUSSON

PHASE 11 : LES MODES DE GESTION D'UN EQUIPEMENT SPORTIF :

GESTION INTERNE :

C'est le mode de gestion le plus répandue puisqu'environ 90 % des équipements sont gérés directement par les collectivités. Les collectivités territoriales, et autres établissements publics, peuvent constituer une régie pour l'exploitation directe d'un service public. Ces régies peuvent avoir la forme de :

- **La régie directe** : La régie directe est un mode de gestion d'un service public qui consiste en la prise en charge directe du fonctionnement de ce service par la personne publique qui l'a créé, avec ses propres moyens et ses propres agents. La gestion en régie directe implique cependant que le gestionnaire dispose d'un personnel compétent pour entretenir et assurer le bon développement de la structure.
- **Régie autonome** : Elles sont dotées d'une simple autonomie financière.
- **Régie personnalisée** : Elles disposent d'une autonomie financière et de la personnalité morale.

GESTION EXTERNE :

La collectivité peut décider déléguer la gestion de l'équipement grâce à :

Une délégation de service public (DSP) : Selon le code général des collectivités territoriales « Les collectivités territoriales peuvent confier la gestion d'un service public dont elles ont la responsabilité à un ou plusieurs opérateurs économiques par une convention de délégation de service public définie à l'article L. 1121-3 du code de la commande publique ». Différents types de contrats sont alors possibles :

La concession : Le délégataire doit réaliser les travaux et exploiter à ses frais le service durant un temps déterminé. La durée du contrat est déterminée en fonction du temps d'amortissement des installations (~20 ans). En général à la fin du contrat les installations reviennent à la commune.

L'affermage : Les ouvrages nécessaires à l'exploitation du service sont confiés par la commune au délégataire, ensuite ce dernier s'occupe de la maintenance, de la modernisation ou de l'extension des ouvrages. Le délégataire est toujours rémunéré par les bénéficiaires mais il verse une redevance à la collectivité afin qu'elle amortisse ses investissements.

La régie intéressée : La régie intéressée est une forme d'exploitation dans laquelle la collectivité territoriale passe un contrat avec un professionnel pour faire fonctionner un service public. La collectivité rémunère le « régisseur intéressé » par une rétribution composée d'une redevance fixe et d'un pourcentage sur les résultats d'exploitation " un intéressement ". La collectivité est chargée de la direction de ce service mais peut donner une certaine autonomie de gestion au régisseur. Selon le niveau de risque assuré par le délégataire, c'est une délégation de service public ou un marché (article R. 2222-5 du CGCT).

La gérance : la collectivité finance les ouvrages et en confie l'exploitation à une société spécialisée. Le produit des factures revient à la collectivité, qui rémunère ensuite le gérant.

MODE DE GESTION	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Gestion directe		
Régie directe	Les élus contrôlent directement les choix et le budget.	Gestion et statut du personnel, mandatement des dépenses.
Régie autonome	Coût « contrôlé » du fait d'une comptabilité séparée.	Lourdeurs administratives, responsabilité de la collectivité.
Régie personnalisée	Contrôle de la collectivité	Responsabilité et coûts financiers
Gestion déléguée		
Gérance	Savoir-faire extérieur tout en conservant le contrôle direct sur l'exécution du service.	Tous les risques sont à la charge de la collectivité.
Régie intéressée		
Concession	Collectivité dégagée de l'effort financier, coût de l'exploitation à la charge du concessionnaire.	La Collectivité perd une partie du contrôle qu'elle disposait en régie directe.
Affermage	Risques de l'exploitation commerciale assumés par le fermier.	La Collectivité perd une partie du contrôle sur le service concédé.
SEM	La Collectivité conserve un rôle actif dans la gestion du service public délégué.	Sous-capitalisation, pilotage du résultat d'exploitation par la Collectivité et absence de dividendes sont les causes d'une faible participation du secteur privé dans ce type de montage.

Source : https://centre.franceolympique.com/centre/fichiers/File/TERRITOIRES/guide_sports_salle_2010.pdf (PAGE 18)

Comment les collectivités et fédérations (ou ses organes déconcentrés : ligues, collectivités et clubs également) peuvent s'associer pour développer la gestion et le développement d'un équipement ?

Une collaboration entre une fédération (ou ses organes déconcentrés) et une collectivité est essentielle pour aider les clubs, car elle permet de mutualiser les ressources, les compétences et les moyens d'action. La fédération apporte son expertise sportive, son réseau et ses programmes de développement, tandis que la collectivité peut offrir un soutien logistique, financier et mettre à disposition des infrastructures. Ensemble, elles créent un environnement favorable à la pratique du sport, au développement local des clubs et à l'accessibilité pour tous.

ÉLABORATION D'UN PROJET COMMUN :

La fédération propose un plan d'action autour du développement de sa ou ses disciplines avec des objectifs précis qui pourraient aussi être utile pour la collectivité :

Enjeux fédéraux :

- › Augmentation du nombre de licenciés.
- › Développement du sport de haut niveau.
- › Développement du sport scolaire.
- › Développement d'une pratique sportive de masse grâce à des équipements en accès libre.

En lien avec les objectifs de la collectivité :

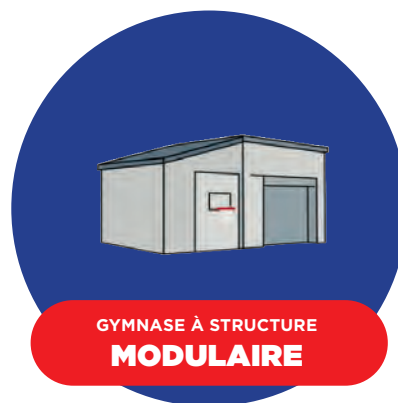
- › Revitaliser des zones carencées (QVP, ZRR...).
- › Proposer une politique d'accès à la pratique sportive pour tous.
- › Rénover le parc équipementier.
- › Proposer des événements sportifs (amateurs ou haut niveau).

Signature d'une convention de partenariat avec une collectivité (commune, département, région) : Cette convention précise les engagements réciproques établis :

- › Mise à disposition d'équipements.
- › Soutien à l'emploi.
- › Organisation d'événements et interventions scolaires.
- › Création ou rénovation d'infrastructures sportives.
- › Soutien financier.

Durée de vie plus courte qu'un bâtiment classique. Maintenance moins coûteuse sur le court terme mais plus coûteuse sur le long terme si la structure est utilisée au-delà de la durée préconisée par le constructeur.

- › Structure : Ossature plus légère en toile tendue, bois ou métal.
- › Adaptable : La structure ayant des modules elle peut donc être agrandi, déplacé ou démonté.
- › Des matériaux plus légers peuvent engendrer parfois une moins bonne isolation.



Critères comparatifs	Structure traditionnelle	Structure modulaire
Rapidité d'installation	Longue	Rapide
Isolation et confort	Bonne	Parfois moins bonne
Coûts de construction	Élevés	Moindres
Durabilité	Plus de 25 ans	10 ans

Il n'y a pas forcément un gymnase meilleur que l'autre mais l'idée est de réfléchir en termes de besoin :

LE PRÉAU SPORTIF : UNE INFRASTRUCTURE ADAPTÉE À LA PRATIQUE VOLLEY-BALL EN PLEIN AIR TOUTE L'ANNÉE

Le préau sportif constitue une réponse pertinente aux besoins des collectivités, établissements scolaires et associations sportives souhaitant développer la pratique du volley-ball dans un espace protégé, fonctionnel et ouvert sur l'extérieur. Situé à mi-chemin entre le terrain extérieur et le gymnase fermé, il offre un cadre de jeu confortable tout en maîtrisant les coûts de construction et d'exploitation.

✓ *Pratique toute l'année, quelles que soient les conditions météo*

Le préau sportif offre une protection efficace contre la pluie et le soleil, avec la possibilité d'ajouter des façades en complément pour faire face au vent.

Couvrir les terrains de volley-ball permet ainsi une pratique plein air en toute saison, sans interruption : un atout majeur les clubs, les collectivités et les écoles qui favorise ainsi une exploitation optimale de l'espace sportif.

✓ *Confort de jeu optimal*

La conception des préaux sportifs privilégie l'apport de lumière naturelle, indispensable à la lisibilité du jeu. L'éclairage naturel diffus limite l'éblouissement et crée une ambiance agréable pour les pratiquants.

Par ailleurs, l'ouverture latérale et la hauteur libre sous couverture assurent une bonne ventilation naturelle et une liberté de jeu compatible avec les trajectoires hautes propres au volley-ball.

✓ *Solution économique et simple à exploiter*

Le préau sportif est plus économique qu'un gymnase traditionnel, tant à la construction qu'à l'exploitation : il requiert peu d'entretien, pas de gardiennage permanent, et des coûts optimisés.

Son installation peut être réalisée sur des terrains existants ou nouveaux, avec une solution clé en main qui facilite la mise en service rapide de votre espace de volley-ball couvert.

DES SOLUTIONS POUR FACILITER LA PRATIQUE SPORTIVE POUR TOUS

Casiers de partage d'équipements

La station de casiers connectés permet une mise à disposition gratuite du matériel sportif aux utilisateurs. Autonome en énergie et robuste, elle vient compléter une infrastructure sportive et éviter ainsi que l'absence de matériels ne soit un frein à la pratique. Sans fondation, autonome en énergie, ces casiers s'installent facilement sans contrainte et sont utilisables facilement par tous.

Favorisant une sobriété des usages et une égalité des usages, les casiers de partage d'équipements sont un levier de développement du sport pour tous.

Équipements sportifs motorisés

Les équipements motorisés tels que les filets relevables intégrés aux halles ou préaux permettent de configurer rapidement un terrain de volleyball en moins d'une minute, sans installation manuelle. Un gain de temps précieux pour les joueurs qui permet de maximiser le temps de pratique plutôt que de préparation. Cette automatisation réduit également les risques de blessures liés à la manipulation

d'équipements lourds ou volumineux, et améliore la préservation des matériels et du bâtiment.

Pour les exploitants de salles, ces équipements offrent des économies d'espace et de stockage puisqu'ils sont fixés au plafond ou à la charpente, éliminant le besoin de locaux de rangement dédiés, et ils simplifient la gestion quotidienne des installations sportives.

Un exemple d'application : la halle de Beach d'Ajaccio :

Étendu sur plus de 1400m², le complexe sportif sur sable du centre du sport et de la jeunesse corse (CSJC) est devenu un lieu incontournable pour la pratique des sports de sable. Ses terrains couverts avec les équipements motorisés fixés à la charpente en font un lieu de référence pour une pratique sécurisée garantie toute l'année.

Comme l'explique Éric Pasero, directeur du centre, à la Fédération Française de volley : « Notre souhait est d'avoir un centre polyvalent pluridisciplinaire innovant pouvant accueillir des publics variés toute l'année. Une 1ère en France ! »

Le fait d'opter pour une structure thermorégulée avec une couverture en membrane textile garantit une utilisation été comme hiver, avec un confort thermique appréciable (sensation de fraîcheur en été, conditions jouables en hiver). Cela permet un accès continu à l'espace sportif, sans dépendance aux conditions météorologiques. Un argument essentiel pour ce centre qui peut ainsi garantir aux écoles comme aux professionnels (avec les stages des équipes de France par exemple) la possibilité de s'entraîner. De plus, le caractère semi-ouvert de la structure est fortement apprécié par les utilisateurs : « les joueurs voient l'extérieur, ils ont ainsi la sensation de pratique en plein air, sans être gênés par les contraintes climatiques. »

L'agilité de l'espace sportif est un élément central du projet. Les équipements sportifs motorisés permettent de passer facilement et en toute sécurité d'une configuration à une autre (sports de sable, handball, etc.) : nous bénéficions ainsi d'une véritable flexibilité d'usage, avec l'accueil de quatre disciplines différentes dont le Beach volley ».

Mais pas seulement ! Une fois tous les équipements relevés, le site se transforme en espace neutre, utilisable pour la préparation physique et potentiellement pour d'autres pratiques douces comme le yoga.



C | INTEGRER UNE DEMARCHE ECO-RESPONSABLE DANS LA CONSTRUCTION :

Aujourd'hui, près de 40% des équipements sportifs en France ont plus de 35 ans. Pour la plupart, ils représentent environ 24% des consommations d'énergie des communes et 53% des consommations des intercommunalités. C'est donc un poste de dépense tant sur le plan écologique que financier.

PHASE 1 : LE BATIMENT ET LA FILIERE SECHE :

À la différence des constructions dites « humides » (mélange eau + béton), le procédé de la filière sèche est de ne pas utiliser d'eau au cours de la réalisation du chantier. La filière sèche est souvent associée à des constructions mêlant métaux et bois.

POURQUOI UTILISER LE BOIS :

Intérêts économiques :

- › **Isolation** : De manière générale, le bois est 15 à 20 fois plus isolant que le béton. On peut donc bénéficier d'économies d'énergies lors des saisons hivernales tout en ayant un bâtiment performant.
- › **Un chantier rapide** : La majeure partie d'une construction bois provient de la filière sèche. Sans temps de séchage le chantier est alors plus rapide et génère moins de coûts.
- › **Possible obtention de labels.**

INTÉRÊTS LOGISTIQUES/ TECHNIQUES :

- **Un gain de temps utile :** Sans le procédé de séchage du béton on gagne du temps sur le chantier. Mais en plus, dans la majorité des cas, les modules de bois sont déjà formés en usine. L'assemblage est donc aussi plus rapide que le bétonnage.
- **Un confort acoustique :** Le bois a une capacité d'absorption du son, contrairement à d'autres matières qui les renvoient en résonant. Cela apporte un confort certains pour les pratiquants mais également dans le cadre d'organisation de manifestation sportives (sonorisation, musique, discours...). (Pour toutes informations supplémentaires => se référer à la norme NP90-207 qui pour objet de définir les spécifications en matière de qualité acoustique des salles sportives).
- **Une construction plus légère :** Le bois est un matériau plus souple et plus léger qu'une construction dite « classique ».
- **Luminosité naturelle :** L'utilisation de la couverture textile permet une certaine translucidité générant une luminosité naturelle très homogène et sans point d'éblouissement., que ce soit pour les joueurs ou le public.
- **Une résistance au feu :** Le bois montre une très grande résistance au feu. Il assure des conditions de sécurité confortables pour l'évacuation des locaux.
- **Entretien propreté/ Santé :** Ne provoquant pas d'électricité statique et ne retenant pas la poussière, l'air inspiré par le public est alors plus « propre » et moins sujet aux allergies/infections. De plus le bois est un excellent absorbeur d'humidité. Il permet de lutter efficacement contre les phénomènes de condensation l'hiver.

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES :

- **Une matière première sans eau :** Cette solution ne nécessite aucun mélange aqueux. Ceci permet une économie d'eau considérable associé au gain de temps vu précédemment.
- **Moins de résidus de chantier :** La solution sèche laisse très peu de déchets de gravas ou de poussière compte tenu du fait que le bois est taillé sur mesure. Il y a donc une réduction significative des traitements de résidus.
- **Un impact carbone moins important :** Pendant sa croissance en forêt, le bois absorbe le gaz carbonique. Une fois coupé, il stocke le CO2 pendant toute sa période d'utilisation. De plus l'utilisation de ce bois permet de gérer les forêts et les nouvelles « pousses d'arbres absorbent 10 fois plus de gaz carbonique.
- **Un matériau recyclable :** Le bois et les membranes textiles sont des matériaux 100 % recyclables. Ce sont donc des solutions optimales en termes d'impact environnemental.

QUELS MATÉRIAUX POUR UNE CONSTRUCTION BIOSOURCÉE ?

Les matériaux biosourcés et géo sourcés :

Ces matériaux sont partiellement voire totalement issus de la biomasse (matière organique d'origine végétale, animale, bactérienne ou fongique, utilisable comme source d'énergie) et d'origines minérales. Ils ne nécessitent peu de transformation et présentent donc une faible empreinte environnementale. De plus il est possible que ces matériaux soient le fruit d'un réemploi. Ils participent donc à une logique d'économie circulaire.

CRÉATION DE PRODUITS : (BRIQUES, POUTRES, BÉTON VÉGÉTAL)

ISOLATION

TOITURE

ENDUIS

STRUCTURE

EXEMPLES DE MATERIAUX BIOSOURCES ET GEOSOURCES

OUATE
DE CELLULOSE

FIBRE
DE BOIS

LIÈGE
EXPANSÉ

LAINES
DE MOUTON

PAILLE

CHANVRE

LIN

TEXTILE
RECYCLÉ

ANECDOTE

10% de la paille de blé produite annuellement suffirait pour isoler tous les nouveaux logements construits chaque année en France.

ILS SONT TRÈS PERMÉABLES, DONC UNE FORTE CAPACITÉ
À ABSORBER LES EXCÉDENTS D'HUMIDITÉ.

ILS SONT TRÈS ISOLANTS ET APPORTENT AINSI UN AVANTAGE
EN TERMES DE GESTION D'ÉNERGIE.

RESSOURCES ABONDANTES SUR LE TERRITOIRE
ET RENOUVELABLES POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES

SOURCE DE DÉVELOPPEMENT PÉRENNE POUR LE SECTEUR AGRICOLE.

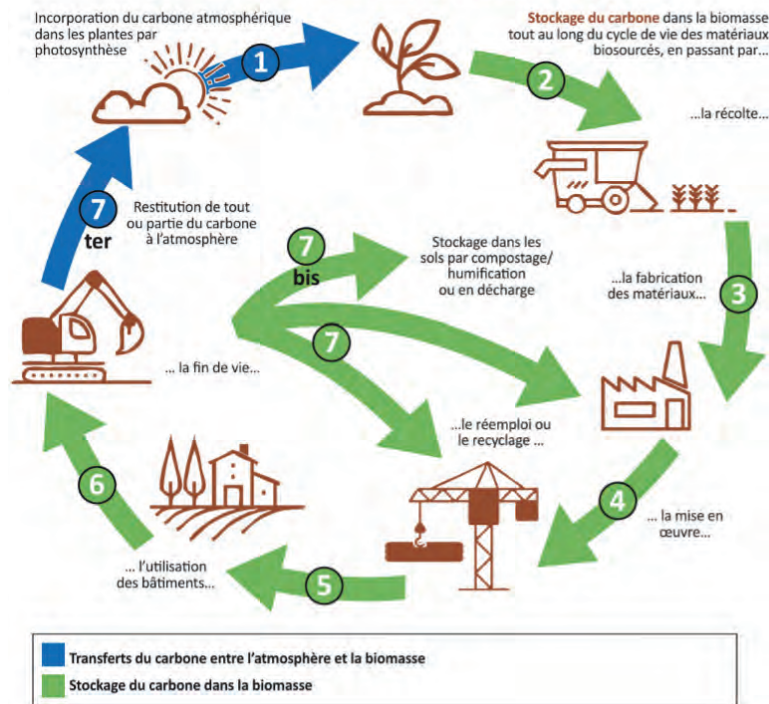
ALTERNATIVE QUI PERMET D'ÉCONOMISER LES RESSOURCES FOSSILES NON
RENOUVELABLES (SABLES, GRAVAS...)

CAPACITÉ D'INSONORISATION

EN FIN DE VIE, CES MATÉRIAUX SONT EN GRANDE PARTIE BIODÉGRADABLES
ILS CONTRIBUENT À LA RÉGÉNÉRATION DES SOLS
ET À LA DIMINUTION DE L'IMPACT CARBONE.

AVANTAGES
DES MATERIAUX
BIOSOURCES
ET GEOSOURCES

LE CYCLE DE VIE DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS : UN STOCKAGE DU CO₂ PENDANT PLUSIEURS DÉCENNIES



QUELQUES EXEMPLES DE LABELS ÉCORESPONSABLES DANS LE CADRE DES CONSTRUCTIONS DE BÂTIMENTS :

- LE LABEL BBC - BÂTIMENT BASSE CONSOMMATION
- LE LABEL BBCA - BÂTIMENT BAS CARBONE
- LE LABEL BEPOS - BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE
- LE LABEL BÂTIMENT BIOSOURCÉ
- LE LABEL THQE - TRÈS HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE
- LE LABEL HQE - HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE
- LE LABEL RGE - RECONNU GARANT DE L'ENVIRONNEMENT

[LIEN INFORMATIF](#)

PHASE 2 : PLAN D'ACTION SIMPLIFIÉ POUR UNE GESTION RESPONSABLE D'UN ÉQUIPEMENT AU QUOTIDIEN (CHAUFFAGE, ÉCLAIRAGE, CONSOMMATION D'EAU, VENTILATION)

RECOMMANDATION FFVOLLEY :

Une démarche écoresponsable doit fonctionner en entonnoir hiérarchique. De la direction jusqu'à l'ensemble des collaborateurs tout le monde doit être mobilisé en sachant exactement quels moyens (humains, financiers, techniques) sont à dispositions pour mener à bien le projet.

Un des meilleurs moyens de coordonner le projet est de nommer un référent développement durable afin qu'il puisse :

- Servir de relai entre de la direction, les porteurs de projet et les différents collaborateurs.
- Assurer l'application des actions pré définies.
- S'assurer que les collaborateurs restent mobilisés dans la démarche.
- Analyser les résultats et proposer des actions d'amélioration.

Grâce au référent Développement Durable, il y aura une vraie communication entre les missions et les actions et réalisés dans le cadre de la programmation et de la conception d'un équipement. Voici une petite fiche technique de recommandations dans le cadre de la réalisation d'un gymnase :

S'appuyer sur les initiatives de l'État :

Plan de sobriété énergétique du sport : Mis en place par l'État vise à réduire la consommation d'énergie en France, notamment face aux tensions sur l'approvisionnement et aux enjeux climatiques. L'objectif global est de baisser la consommation d'énergie de 10 % d'ici 2024 et de limiter les risques de pénurie hivernale. Voici quelques mesures clés que l'on peut évoquer pour nos gymnases et aménagements extérieurs :

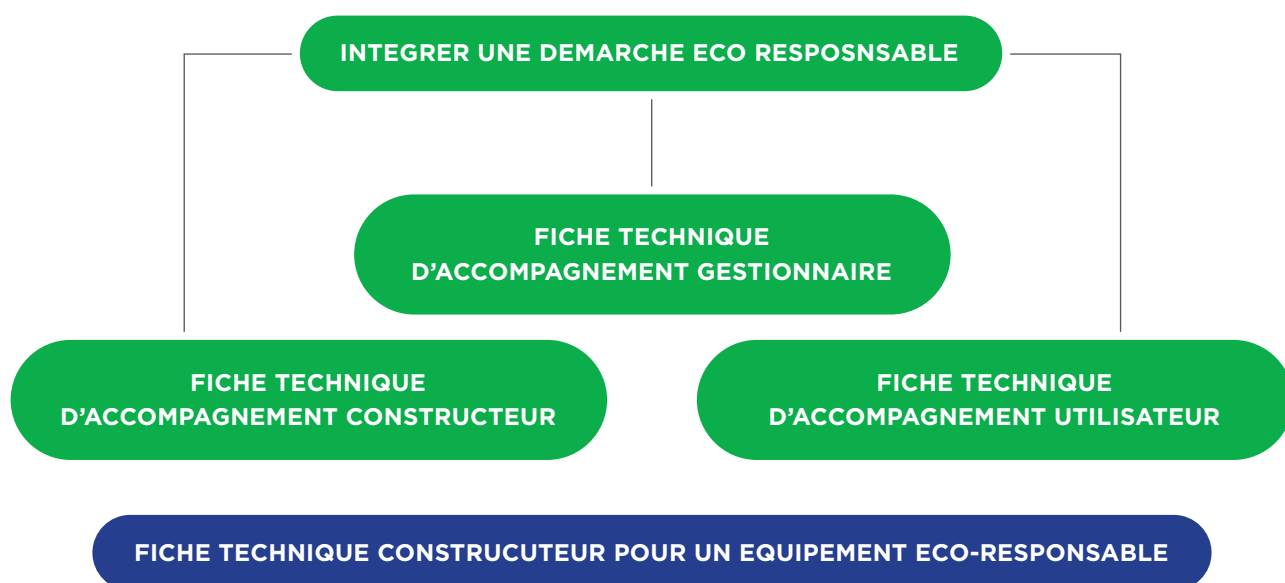
LIEN UTILE

PLAN DE SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE DU SPORT

LIEN UTILE

**LA CHARTE DES 15 ENGAGEMENTS ÉCORESPONSABLES
DES FÉDÉRATIONS SPORTIVES ET LIGUES DE SPORT PROFESSIONNEL :**
POUR QUE LES CLUBS APPLIQUENT ÉGALEMENT DES ENGAGEMENT
DANS NOTRE LOGIQUE D'ENTONNOIR.

Une démarche éco responsable est réussie lorsqu'elle est intégrée et pratiquée par tous les acteurs environnants en amont, pendant et après la construction du site. Pour garantir l'efficacité de la démarche, il est primordial d'avoir un plan et des orientations claires sur les ambitions et les initiatives qui seront proposées. C'est pourquoi nous proposons un plan d'action en 3 axes. Un axe orienté constructeur, un autre axé sur le gestionnaire et enfin un dernier orienté sur l'utilisateur. Pour chaque acteur, il est réalisé une fiche technique d'accompagnement pour développer une démarche éco responsable.



ECLAIRAGE :

Capteurs de mouvements : Installer des détecteurs de mouvement afin de réduire la consommation d'énergie lorsque les espaces ne sont pas utilisés.

Programmation des équipements : Éclairage automatique en fonction du taux d'affluence et du niveau de pratique. Également programmer l'extinction automatique en dehors des heures d'utilisation du gymnase.

Privilégiez le LED : Par sa haute efficacité énergétique.

Intégrez la lumière naturelle dans votre projet : Ajuster l'éclairage en complément de la lumière du jour.

GESTION DE L'EAU :

Douches et toilettes :

- › Des pommeaux de douche à faible débit.
- › Intégrer un système de minuteur qui limite le temps d'utilisation des douches.
- › Remplacer les chasses d'eau classiques par des système ajustable (petite chasse et grande chasse).

Robinets :

- › Installer des robinets à déclenchement automatique avec capteurs de mouvement ou boutons poussoirs temporisés.
- › Installer des robinets à faible débit ou avec un système de mousseur.
- › Installer des fontaines à eau : Les bouteilles d'eau en plastique sont l'une des sources importantes de production de déchets dans un établissement sportif.

EFFICACITE ENERGETIQUE :

Energie :

- › Installer des panneaux solaires sur le toit du gymnase pour éclairer, chauffer l'eau ou les espaces annexes. On associe alors réduction de la facture énergétique et consommation responsable.
- › Rendre au possible le système de contrôle du bâtiment en lien avec le décret BACS : Décret relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non-résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur. [Plus d'informations ICI](#)
- › Utiliser des panneaux photovoltaïques car ils sont constitués de cellules photovoltaïques qui permettent de convertir le rayonnement solaire en électricité.
- › Végétaliser les toitures

Chauffage :

- › Installer des portes automatiques pour éviter les déperditions de chaleur.
- › Utiliser des rideaux thermiques pour maintenir le chaud ou le froid dans un gymnase.
- › Implanter un système de chauffage programmable en fonction du taux de fréquentation.

Ventilation :

- › Implanter le Free Cooling qui est un système de refroidissement passif naturel. Il consiste à exploiter l'air extérieur pour refroidir l'espace intérieur. Il existe deux types de Free Cooling : Le diurne et le nocturne (de jour et de nuit). Attention, pour fonctionner il faut que l'air extérieur soit plus frais que l'air intérieur.
- › Le rafraîchissement adiabatique : La mise en contact de l'air avec l'eau permet l'évaporation de celle-ci et l'abaissement de la température de l'air. Un rafraîchisseur adiabatique permet l'échange entre l'air et l'eau et l'insufflation d'un air plus frais.

CERTIFICATION ET NORMES :

Certifications écologiques : Viser des certifications environnementales telles que [LEED](#), [BREEAM](#) ou [Écolabels](#).

MOBILITE DURABLE :

Stationnement pour vélos : Fournir des installations sécurisées pour les vélos afin d'encourager les visiteurs à utiliser des moyens de transport non polluants.

Transport en commun : Promouvoir l'utilisation des transports en commun avec la gratuité sous réserve d'une licence sportive ou d'un billet d'événement sportif.

MUTUALISATION DU MATERIEL :

Mutualiser le matériel et les équipements de manière à en faire profiter d'autres structures du territoire.

ECLAIRAGE :

- › Vérifier et remplacer rapidement les ampoules défectueuses pour éviter une surconsommation.
- › Former le personnel et les usagers aux bonnes pratiques de gestion de l'éclairage pour éviter les gaspillages inutiles.
- › Nettoyer régulièrement les luminaires pour éviter la perte d'efficacité due à la poussière et aux dépôts.

GESTION DES DECHETS :

- › Mettre en place un système de tris (papier, plastique, le verre et aluminium).
- › Box de récupération des capsules ou des mares de café.
- › Box de récupération des mégots de cigarettes.
- › Installer des bacs de compostage pour les déchets organiques.
- › Réduction des emballages : Encourager l'utilisation de produits réutilisables (gourdes, gobelets...).
- › Produits de nettoyage moins chimiques : Utiliser des produits de nettoyage respectueux de l'environnement pour réduire les toxines et la pollution (vinaigre blanc, produits neutres ou à basse teneur chimique, produits écolabellisés).

GESTION DE L'EAU :

- › Mettre en place des systèmes de récupération et de réutilisation de l'eau de pluie pour les sanitaires et le petit ménage.
- › Recycler les eaux grises issues des douches et des robinets pour l'entretien et les toilettes et des petites salles.
- › Effectuer chaque trimestre un relevé de consommation d'eau et déterminer les principaux postes de consommation.

SENSIBILISATION :

Penser à prévoir un message de sensibilisation et à rappeler les consignes pour une meilleure utilisation de l'eau, bannir les jets de mégots de cigarettes, la surconsommation papiers toilettes ...

ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE :

- › **Événements verts** : Organiser des événements communautaires axés sur la durabilité et l'éco-responsabilité.
- › **Partenariats locaux** : Collaborer avec des organisations locales pour promouvoir des initiatives environnementales et échanger des bonnes pratiques.
- › **Privilégier les circuits courts.**
- › **Entretien quotidien** : Remplacer les essuie-tout jetables par des microfibras De manière à réduire la production de déchets et à améliorer la qualité du nettoyage.

LA SENSIBILISATION :

- › Concevoir la signalétique et les outils de sensibilisation Le message doit être simple et compréhensible impactant :

FICHE TECHNIQUE UTILISATEUR :

UTILISER DES Gobelets réutilisables lors des manifestations :

Afin de réduire l'utilisation des gobelets en plastiques jetables ou des verres en carton souvent à plus forte empreinte carbone, il est possible d'investir dans un stock de gobelets réutilisables. Un accompagnement de votre gestionnaire est fortement recommandé pour un bon usage de ces produits (caution d'utilisation, nettoyage, stockage...).

BOURSE A LA SECONDE VIE :

Le gymnase est le lieu de rencontre privilégié entre les pratiquants de différentes activités. Afin d'encourager une pratique responsable il est possible d'organiser différentes bourses au matériel sportif l'établissement.

- › **Bourse au stock de gros matériel (filets, cages, tapis...)** : Destinées aux autres clubs locaux ou potentiels utilisateurs (entreprises, autres communes, écoles, associations dans le besoin, recyclage...).
- › **Bourse au petit matériel (ballons, volants, balles, petit matériel)** : Destinées également aux autres clubs locaux ou potentiels utilisateurs (entreprises, autres communes, écoles, associations dans le besoin, recyclage...).
- › **Bourse aux équipements personnels** : Les clubs familles sont détenteur d'objets, équipements réutilisables pour d'autre publics. Il est donc possible d'installer de gros bacs de dépôts ou des rencontres directes pour offrir une seconde vie aux équipements.

LIEN UTILE

[HTTPS://WWW.ECOLOGIC-FRANCE.COM/](https://www.ecologic-france.com/)



Éco-organisme national pour la prévention,
la collecte et le recyclage des déchets
électroniques/électriques, des articles de sport
et de loisirs et de bricolages.

LA SENSIBILISATION :

Sensibiliser les usagers aux écogestes liés à l'énergie. Par exemple, éditer une charte incluant l'ensemble des bonnes pratiques à mettre en œuvre pour une utilisation optimale de votre bâtiment. Donnez des consignes claires aux usagers, concernant les périodes d'éclairage du plateau sportif.

FAVORISER UN TRANSPORT VERT :

Selon une étude de l'ANDES, sur l'ensemble des collectivités interrogées 78% n'ont pas développé de système incitatif pour se rendre en transport en commun en jour de match et 80% d'entre eux n'y ont même pas réfléchi. Pour les répondants, une grande diversité de leviers sont à saisir pour favoriser le report modal de la voiture vers les transports en commun les jours de match.

Éléments de réponse	Part des réponses
Gratuité / réduction des tarifs des transports	25%
Adaptation de l'offre en jour de match	25%
Présence de parkings-relais et/ou leur gratuité	14%
Campagnes de communication	14%
Contrainte (fermeture de parkings, limitation du stationnement, amendes)	11%
Prise d'initiative du club	5%
Favoriser la mobilité douce	5%

FICHE ECO MOBILITE :

Réaliser une fiche « Eco-mobilité » à destination des usagers : Afin de repenser leur mode de déplacement, l'idée serait de créer un document très simple, reprenant toutes les informations pratiques pour rejoindre le gymnase en mobilité douce :

FICHE ECO-MOBILITÉ

Nom :
 Prénom :
 Age :
 Adresse postale :
 Licencié d'un club :
 Nom du club :
 Numéro de téléphone des parents :
 Responsable à contacter au club :

Bus/métro

N° de la / des ligne(s) :
 Direction de la ligne :
 Nom de l'arrêt de départ :
 Nom de l'arrêt d'arrivée :
 Durée du trajet depuis la prise en charge :
 Prix du trajet pour un billet :
 Site internet du réseau et possibilités d'abonnements :

Vélo

Piste cyclable : oui / non
 Voies vertes à proximité :
 Temps estimé :

Covoiturage

Coordonnées de la famille qui prend en charge les licenciés :
 Nom :
 Prénom :
 Age :
 Numéro :
 Adresse :
 Coordonnées des licenciés pris en charge :
 Nom :
 Prénom :
 Age :
 Numéro :
 Adresse :

DEVELOPPER LA MOBILITE A VELO EN VALORISANT SES BIENFAITS :

- Pratiquer une activité physique.
- Contribuer à la prévention à une meilleure santé.
- Désengorger le trafic.
- Limiter les coûts engendrés par les déplacements motorisés.
- Diminuer l'impact carbone.

PHASE 3 : RENOVER PLUTOT QUE CONSTRUIRE : L'ENJEU DE « FAIRE AVEC L'EXISTANT »

La rénovation des équipements sportifs :

Aujourd'hui plus que jamais, la question de nos équipements sportifs se pose avec insistance. Derrière chaque gymnase se joue l'accès au sport en toute sécurité. Le contexte économique tendu dans lequel on évolue impose de réduire les coûts. La rénovation des équipements sportifs représente une alternative pertinente à la construction neuve, souvent coûteuse et longue à mettre en œuvre. Ce choix est également une opportunité d'engager une vraie transition énergétique du parc équipementier.

Rénover, c'est faire avec l'existant et le repenser pour l'adapter aux usages d'aujourd'hui et de demain.

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

La rénovation d'un équipement sportif ne peut pas être envisagée uniquement sous l'angle énergétique ou économique. Si la performance énergétique et la maîtrise des coûts sont des enjeux importants, ils ne doivent mettre à l'écart une approche plus structurée et globale. Chaque équipement s'inscrit dans un territoire spécifique, avec ses caractéristiques climatiques, environnementales et sociales. À titre d'exemple ; la pluviométrie, les périodes de sécheresse, l'ensoleillement ou encore les variations de température en été comme en hiver sont des variables qui influencent directement la conception et le fonctionnement des installations.

La rénovation d'un équipement sportif doit alors s'inscrire dans une logique d'équilibre entre performance énergétique, qualité d'usage et adaptation aux contraintes du territoire. Cette approche globale va permettre de concevoir ou rénover des équipements plus adaptés aux besoins des utilisateurs et aux variables du territoire.

Les avantages d'une rénovation au bénéfice d'une construction neuve :

Économiques :

- **Coûts globaux drastiquement inférieur à une construction neuve** : La rénovation coûte environ 30 à 60 % moins cher qu'une construction neuve si la base de la structure est saine et sans imprévus.
- Possibilité de lisser les travaux sur le temps (isolation, peinture, ventilation) et de gérer les priorités en fonction du budget.
- Possibilité de décrocher des financements pour rénover l'équipement (ANS, État, Région...).

Environnemental :

La rénovation permet de réduire l'empreinte carbone (moins de béton, moins de déchets).

- **Avoir une logique d'économie circulaire** : travailler avec l'existant plutôt qu'avec du neuf.
- **Gagner en efficacité énergétique** : Rénover avec un esprit de réduire l'empreinte carbone et d'être plus autonome : Ajout de panneaux photovoltaïques, isolation thermique, éclairage LED, vestiaires inclusifs, etc.

Qualité d'usage :

- Rénover c'est l'opportunité de s'adapter à l'évolution des besoins. Sur le plan sportif associatif ou scolaire (sur les tracés, l'éclairage, les types de sols...) et sur le plan de qualité de l'équipement (normes d'accessibilité, de transition énergétique, de sécurité).
- Maintien de la localisation : cela ne perturbe pas l'organisation des clubs et des établissements scolaires qui pratiqueront au même endroit.

La rénovation, est une solution intéressante à un contexte économique et environnemental complexe. En effet ce peut être un élément de réponse intéressant face aux réformes environnementales qu'a mis en place l'État lors de ces dernières années :

- **Le décret tertiaire** : Le décret tertiaire, issu de la loi ÉLAN (2018), impose une réduction progressive des consommations d'énergie des bâtiments tertiaires de plus de 1 000 m² (publics ou privés).

Objectifs de réduction de consommation d'énergie :

- 40 % en 2030.
- 50 % en 2040.
- 60 % en 2050.

La rénovation est en accords avec les objectifs du décret :

- Amélioration de la performance énergétique.
- Isolation thermique.
- Systèmes de chauffage/ventilation plus performants.
- Éclairage LED avec gestion intelligente.
- Panneaux photovoltaïques.
- Capteurs de présence et régulateurs de consommation (eau, énergie...).
- Suivi des consommations : Notamment avec le système OPERAT piloté et géré par l'ADEME qui est une plateforme de recueil et de suivi des consommations d'énergie du secteur tertiaire.

- **La loi ZAN** : Lorsque les collectivités souhaitent construire un équipement sportif, elles sont souvent confrontées aux réglementations environnementales qui sont parfois source de problématiques (techniques, foncières, juridiques...). On pense à Loi ZAN par exemple (ZAN = Zéro Artificialisation Nette).

Cette loi vise à stopper l'extension des villes au détriment des espaces naturels, agricoles et forestiers. Elle a pour objectif de :

- Réduire de 50 % la consommation d'espaces naturels d'ici 2031 par rapport à la période 2011-2021.
- Atteindre la zéro artificialisation nette en 2050, c'est-à-dire plus aucune perte nette de sol naturel.

Ainsi, si on veut construire du neuf il faudra prouver que notre projet :

- Ne consomme pas inutilement du foncier naturel ou agricole.
- S'inscrit dans une stratégie d'urbanisme plus large (densification, requalification, etc.).
- A un intérêt publics majeur (accès au sport, équipement mutualisé...).

Cela implique donc des conditions strictes et fermes et dans le cas contraire, il faut que la rénovation :

- N'ajoute pas d'artificialisation de sol (donc compatible avec la loi ZAN).
- Valorise un bâtiment existant.
- Répondre aux besoins sportifs sans dénaturer ou utiliser de surface de sol supplémentaire.

RECOMMANDATIONS FFVOLLEY :

Point 1 : En cas de rénovation d'un gymnase ou d'un site sportif (sol, éclairage, tracés...) la FFvolley recommande vivement aux porteurs de projet de prendre attache auprès des fédérations, ligues, comités afin de répondre aux mieux aux exigences en matière de réglementation sportive pour un confort de pratique optimal.

Point 2 : La réhabilitation d'un équipement présente des avantages certains (économiques, écologiques, qualité d'usage) mais pour que ce soit une réussite il faut en amont que les conditions soient réunies et que tous les critères soient bien étudiés :

- L'état du bâtiment : Si le bâtiment est trop vétuste (structure fragilisée) ou non conforme (sécurité, accessibilité), la rénovation peut être complexe ou coûteuse.
- Les usages actuels et à venir doivent être bien définis.
- S'assurer que les rénovations seront pérennes et ne pas faire juste un « pensement qui reporterait les problèmes à plus tard ».

Pour aller plus loin avec [L'institut du sport durable](#) :

L'institut du sport durable est une association d'intérêt général qui est là pour outiller et aider les clubs sportifs amateurs à mettre en place des initiatives écologiques. En créant un compte gratuitement, les utilisateurs ont accès à des modules de formation, des témoignages, des ouvrages techniques pour se perfectionner dans le développement durable à toute échelle.



TÉMOIGNAGE : JUSTINE BIROT DIRECTRICE DE L'INSTITUT DU SPORT DURABLE

« Une part importante des infrastructures sportives françaises n'est pas adaptée au changement climatique : 50 % des salles de sport collectives ont été construites avant 1987 (Atlas des équipements sportifs – Ministère des Sports). Peu isolés, ces bâtiments rendent la pratique sportive vulnérable face aux fortes chaleurs et aux événements climatiques extrêmes, tout en étant fortement énergivores.

La construction, l'entretien et l'usage des équipements sportifs constituent un poste majeur d'émissions de gaz à effet de serre, classé 3^e contributeur dans les travaux du Shift Project, après les transports et les articles de sport.

Au-delà du climat, l'enjeu est aussi économique : la hausse des prix de l'énergie a mis en évidence la fragilité financière des infrastructures, entraînant des fermetures temporaires d'équipements dans de nombreux territoires.

La sobriété apparaît donc comme un levier essentiel : rénovation énergétique des bâtiments, maîtrise du chauffage et de la climatisation, entretien et allongement de la durée de vie des équipements. »

Justine BIROT Directrice de l'ISD

D | LES FINANCEMENTS : RECAPITULATIF DES AIDES AU FINANCEMENT OU À LA RENOVATION DES EQUIPEMENTS SPORTIFS

ESTIMATION DES COUTS D'UN GYMNASE :

Patrick BAYEUX Consultant, Enseignant chercheur et Docteur en sciences de gestion propose ici une estimation financière pour la réalisation d'un gymnase.

COMPLEXES SPORTIFS CONSTRUCTION TRADITIONNELLE	M² DE PLAN D'EAU	M² DE SURFACES DANS L'ŒUVRE	COUT TRAVAUX / M²	COUT TRAVAUX HT
Salle multisports 44 x 24 et ses annexes + 100 places gradins	1 056	18 09	1 600 à 1 800 € /m²	2,8 à 3,6 M€
Salle multisports 48,2 x 26,3 + salle d'activités de 15 x 15 avec parquet + une salle de musculature de ses annexes + 200 places gradins	1 493	3 050		4,8 à 6 M€
Salle multisports 48,2 26,3 + salle d'activités de 15 x 15 avec parquet, + salle avec tapis type DOJO, + salle avec revêtement brut + salle de musculature de ses annexes + 350 places gradins	1 993	4 124		6,5 à 8,2 M€
Salle multisports 48,2 26,3 + salle d'activités de 15 x 15 avec parquet + salle avec tapis type DOJO + salle avec revêtement brut + un demi gymnase de 550 m² + salle de musculature de ses annexes + 800 places gradins	2 768	6 018		9,6 à 12 M€

<https://patrickbayeux.com/actualites/le-cout-de-construction-des-equipements-sportifs-les-complexes-sportifs/>

Au-delà de l'impact écologique, ces couts démontrent bien les enjeux de rénover et réhabiliter les gymnases existant plutôt que d'en construire des nouveaux. Quoi qu'il arrive ce sont des actions qui restent coûteuses pour les collectivités. Voici quelques leviers financiers à activer pour réaliser un gymnase :

- **La plateforme d'aide aux territoires** : Le site aides-territoires.beta.gouv.fr regroupe les aides à destination des collectivités. Il est possible de chercher les aides par thématique.

- **Le FEDER** : Le Fonds Européen de Développement Régional soutient des projets en faveur de la compétitivité de l'économie et du développement solidaire et durable des territoires (R&D, énergies renouvelables, innovation, protection de l'environnement, aménagement du territoire, etc.).

Liens utiles :

<https://www.touteurope.eu/l-europe-et-moi/le-fonds-europeen-de-developpement-economique-regional-ou-feder/>

<https://aides-territoires.beta.gouv.fr/programmes/feder-fonds-europeens-de-developpement-regional/>

- **Financements ADEME** :

Les aides financières à destination des entreprises, des collectivités recouvrent 4 domaines d'intervention :

- La réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- Le développement des énergies renouvelables et de l'économie circulaire ;
- La reconversion des friches et sites pollués ;
- L'amélioration de la qualité de l'air intérieur ou extérieur.

<https://www.ademe.fr/nos-missions/financement/>

- **Autres partenaires locaux** : Départements, Régions, Banques publiques et privés

- **Financement DETR** (pouvant aller de 20 à 80% du projet) : Dotation des Équipements des Territoires Ruraux

<https://www.collectivites-locales.gouv.fr/finances-locales/dotation-dequipement-des-territoires-ruraux-detr>

- **Financement DSIL** : Dotation de Soutien à l'Investissement Local

<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/auvergne-rhone-alpes/Region-et-institutions/L-action-de-l-Etat/Amenagement-du-territoire-logement-transport-numerique/Amenagement-du-territoire/Les-soutiens-a-l-investissement-local-et-departemental/Les-soutiens-a-l-investissement-local-et-departemental/La-dotation-de-soutien-a-l-investissement-local-DSIL/>

- **Fonds Verts** : Performance environnementale / adaptation au changement climatique et amélioration du cadre de vie

<https://www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert>

ANNEXE 1 :

TABLEAU DES EQUIPEMENTS SPORTIFS 2024/2025 FFFVOLLEY

DIMENSIONS & AIRES DE JEU				
	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
ESPACE DE JEU : Aire de jeu (longueur x largeur) x hauteur libre de tout obstacle à la verticale.	18x9x7	18x9x9	18x9x9	18x9x12,5
ESPACE D'ÉVOLUTION MINIMALE : Espace de jeu + le champ de jeu délimité par les panneaux publicitaires.	24x15x7 soit 3m minimum sur chaque ligne de fond et longitudinale	26x15x9 sauf catégorie Elite (28x17) soit 4m minimum sur chaque ligne de fond et 3m sur les lignes longitudinales	31x19x9 soit 5m minimum sur chaque ligne longitudinale et 6,5m sur le fond	31x19x12.5 soit 5m minimum sur chaque ligne longitudinale et 6,5m de fond. 34x19x12.5
AIRE DE COMPÉTITION : Espace d'évolution + table de marque, sièges juges de ligne, bancs remplaçants, éventuelle circulation	28x17x7	32x19x9	35x23x9	35x26x12.5
ZONE D'ÉCHAUFFEMENT REMPLAÇANTS	Recommandée (3x3m)	Obligatoire avec 3x3m situé aux angles de l'aire de jeu du côté des bancs de touche en dehors de la zone libre, ou par un rectangle de 6mx2m, situées derrière les bancs de touche dans le cas dans le cas où le 1er rang des tribunes est à 2,50m de hauteur.		
TEMPÉRATURE DE LA SALLE	Minimum 12 degrés. Pour les compétitions FIVB, Mondiales et Officielles, la température maximale sera déterminée par le délégué technique de la FIVB de la rencontre			

LES LIGNES (informations sur les tracés des terrains ICI)

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
COULEUR DES LIGNES / DU SOL	Bleu ou Blanc. Pour le niveau élite, si le terrain n'est pas clairement lisible (mélange de plusieurs tracés sportifs) celui-ci doit être détourné afin de faciliter la lisibilité des joueurs et des arbitres.			Pour les compétitions FIVB, Mondiales et officielles, des couleurs blanches sont requises pour les lignes. D'autres couleurs, différentes les unes des autres, sont requises pour l'aire de jeu et la zone libre. L'aire de jeu peut être de couleurs différentes pour différencier la zone avant et la zone arrière. (Source FIVB)
LARGEUR DES LIGNES	5cm. Avec une tolérance pour les terrains latéraux des salles de 2cm. À partir des M13, la ligne d'attaque est prolongée au-delà des lignes de côté par une ligne de 5 traits pointillés de 15 cm de longueur et de 5 cm de largeur espacés de 20 cm les uns des autres sur une longueur totale de 1,75 m. les fourreaux doivent être placés à 1m de la ligne de côté			

LES SOLS SPORTIFS

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
NATURE DU REVÊTEMENT DEVANT RÉPONDRE À LA NORME NF EN 14 904 (Parquet ou sol sportif)	Classe P1 ou P2 acceptable jusqu'au niveau national (25% d'absorption des chocs) avec une forte recommandation pour le C3 au niveau Elite		Bicolore avec un tracé unique fortement recommandé. Classe C4 ou A4	Pour les compétitions FIVB, toute surface doit être au préalable homologué par la FIVB.
NATURE DU SOL SUPPORT :	NF P 90-202			

POTEAUX ET FILETS (informations sur les hauteurs de filets [ici](#))

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
POTEAUX : Protection des poteaux fortement recommandés et obligatoire à partir du niveau élite	NF EN 1271 Classe C. Avec système de fourreaux fortement recommandé. Préconisation aluminium à réglage cabestan.	NF EN 1271 Classe B. Avec système fourreaux fortement recommandé	NF EN 1271 Classe B. Obligation système poteaux-fourreaux recommandation vérin à gaz.	Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball
FILETS : Plus d'informations ici	Norme NF EN 1271 Mailles en polypropylène 3mm sans nœuds. Bande blanche supérieure 70mm et inférieure 50mm. 4 points d'attache	Norme NF EN 1271 Mailles en polypropylène 3mm sans nœuds. Bande blanche supérieure 70mm et inférieure 50mm. 6 points d'attache	Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball	

MIRES / ANTENNES : Les antennes sont considérées comme faisant partie du filet et délimitent latéralement l'espace de passage. Elles sont donc obligatoires

PODIUM D'ARBITRAGE : obligatoire, doit être stable et sécuritaire. Pour le niveau professionnel, il doit se trouver à proximité : un podium, une toise graduée, un manomètre.

ECLAIRAGE/ ECLAIREMENT

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
COEFFICIENT D'HOMOGÉNÉITÉ : MINIMUM : 0,7				
ÉCLAIREMENT MINIMUM RELATIF À LA NORME NF EN 12193 Plus d'informations ici	500 lux	Minimum 750 lux avec une forte recommandation à 1000 lux à 1m de hauteur au-dessus de l'aire de jeu à partir du niveau national. Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball pour le niveau international		
Éclairage optimal : 1000 Lux				

VESTIAIRES

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
JOUEURS	4x16 places recommandé avec au moins 6 à 10 douches		Minimum 2x14 places avec douches et casiers.	Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball
ARBITRES	2 x 2 places	2x4 places		
VESTIAIRES RAMASSEURS DE BALLEs	Non obligatoire		2x6 places	

LOCAUX, BUREAUX, SALLES SPÉCIFIQUES

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
LOCAL ANTIDOPAGE	Espace non dédié mais organisé de telle sorte qu'on contrôle soit valide	Espace non dédié mais organisé de telle sorte qu'on contrôle soit valide	Indépendant du local infirmerie	Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball
INFIRMERIE	Obligatoire			
BUREAU/Salle DÉDIÉ AU STAFF	Recommandé et surtout au niveau élite		Recommandé : 1 bureau pour chaque l'équipe recevant indépendante des vestiaires	Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball
BUREAU ADMINISTRATIF	Oui			
ZONE DE PRESSE ÉCRITE			Fortement recommandé	
ZONE TV			Fortement recommandé	
TABLE DE MARQUE	Seuls un marqueur et un marqueur-assistant sont autorisés à occuper cet emplacement. À quelques occasions, dans le cadre des compétitions fédérales, un superviseur d'arbitres peut également y prendre place, sans droit d'intervention sur la rencontre. En LNV, en dehors du marqueur et du marqueur assistant, seul le superviseur LNV peut y prendre place.			
ZONE MIXTE		Recommandée	Fortement recommandé	
ESPACE BILLETTERIE		Recommandé	Fortement recommandé	

TECHNOLOGIE

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
ACCÈS INTERNET	Recommandé		Obligatoire	Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball
FIBRE			Recommandé	
TABLEAU DES SCORES OBLIGATOIRE : Doit être visible en tout point par les joueurs, les arbitres et le public Obligatoire*	Score et sets en cours obligatoire (recommandé pour le niveau départemental)	Score et sets en cours* Nom des équipes (recommandé) Temps morts* Changements de joueurs (recommandé)	Score et sets en cours* Nom des équipes * Temps morts * Changements de joueurs *	
GRAND ÉCRAN D’AFFICHAGE			Recommandé : un écran géant d’une dimension de 10m².	
SONORISATION	Recommandée	Obligatoire et fixe		

CAPACITÉ D’ACCUEIL ET ACCÈS À LA SALLE

	RÉGIONAL ET DÉPARTEMENTAL	NATIONAL (N3, N2, Elite avenir et Elite)	PROFESSIONNEL (D1F / D1M / D2M)	INTERNATIONAL (CEV, FIVB)
ACCÈS AUX PMR : OBLIGATOIRE (FORTE RECOMMANDATIONS POUR INTÉGRER DES PLACES DE PARKING PMR SI CE N’EST PAS DÉJÀ LE CAS)				Plus de renseignements sur FIVB Règles officielles du volleyball
CAPACITÉ D’ACCUEIL (recommandations)	50 à 200 personnes	150 à 500 personnes	Environ 1500 Ligue A Environ 1000 pour Ligue B	
PARKING VIP			Environ 5 places VIP + une place pour le bus visiteur	

ANNEXE 2 :

REGLEMENT GENERAL DES EQUIPEMENTS SPORTIFS FFVOLLEY

REMERCIEMENTS :

REMY GUERLETTIN	SOCIETE SPEQTRIS
VICTOR AUGER	SOCIETE COLYSEE
THIERRY PLACETTE	RESPONSABLE NATIONAL SNEP
ROMAIN GARNIER	QUALISPORT
NICOLAS RONCIER	SOCIETE TRACE +
HUGO MAGNIN	
CHLOÉ FERNANDES	SMC2
MAGALI ISIDRO	PRESIDENTE ANDIIS OCCITANIE ET RESPONSABLE DES SPORTS DE LA VILLE DE CLERMONT-L'HERAULT
STEPHANE RIVAUD	PRESIDENT ANDIIS ILE DE FRANCE
CLEMENT LOPEZ	RESPONSABLE DU POLE ACTIVITES SPORTIVES. VILLE DE GRENOBLE
ALEXANDRE FALQ	RESPONSABLE DES GRANDS ÉQUIPEMENTS METROPOLITAINS VILLE DE SAINT-ÉTIENNE
MARWANE BERRIS	BODET
REMI DHALLUIN	COORDINATEUR NATIONAL DATA ÉQUIPEMENTS SPORTIFS AU MINISTERE DES SPORTS
STEPHANE BITZ	SOCIETE GERFLOR
FRANÇOIS HUBERT	
GREGOIRE BARICAULT	
ALAIN CHAPUT	SOCIETE NOUANSPOUR
JEROME BARBEDET	TECHNICIEN
ROMAIN IDEALE	DIRECTEUR DE L'ANDIIS
SIMON BLIN	
PATRICK APPERE	ANDES
JUSTINE BIROT	DIRECTRICE DE L'INSTITUT DU SPORT DURABLE ET CO-PILOTE DU RAPPORT DECARBONONS LE SPORT
BASILE GAZEAUD	FEDERATION FRANÇAISE DE NATATION
TÉO ROAR	
NICOLAS LALLEMENT	TERRARENA
GHISLAIN CHASSARY	CONSEILLER DÉPARTEMENTAL DU GARD, PRÉSIDENT DU CENTRE SPORTIF DU GARD ET MAIRE DE LA COMMUNE DE ROUSSON
MARWANE BERRIS	BODET TIME&SPORT



« A l'heure où les collectivités territoriales et les fédérations sportives doivent unir leur force en faveur du développement du sport pour toutes et tous, la qualité, l'adaptation et la durabilité des équipements sportifs constituent des enjeux majeurs pour nos territoires.

Le travail engagé conjointement entre l'ANDES et la FF Volley illustre pleinement cette volonté partagée de structurer, accompagner et faire évoluer les politiques publiques sportives au plus près des besoins des pratiquants comme des collectivités. Les échanges initiés en ce début d'année 2026 témoignent d'une dynamique constructive, appelée à se renforcer dans les mois à venir.

À travers ce guide, les collectivités disposent désormais d'un outil concret, opérationnel et précieux pour mieux appréhender les spécificités des équipements dédiés à la pratique du volley-ball, tout en intégrant les nouveaux enjeux du mandat municipal qui s'ouvre : sobriété énergétique, polyvalence des usages, accessibilité.

L'ANDES, fidèle à sa mission d'accompagnement des élus locaux, se tient pleinement mobilisée pour soutenir ces démarches, favoriser le partage d'expertise et encourager les coopérations entre acteurs du sport.

Je formule ici le vœu que ce guide contribue utilement à la réussite de vos projets et de ceux de nos collègues, au service du sport sur l'ensemble de nos territoires. »

Patrick APPERE

PRÉSIDENT DE L'ANDES

SOURCES :

<https://www.marche-public.fr/Marches-publics/Definitions/Entrees/Cahier-des-charges.htm>

<https://www.paris-belleville.archi.fr/app/uploads/2020/10/Musseau-2-Mardi-6-Octobre-2020-La-programmation.pdf>

https://www.andes.fr/wp-content/uploads/2017/12/Amenagement_dun_complexe_sportif_a_Mazeres.pdf

<https://www.snepfsu-bordeaux.net/wp/wp-content/uploads/2016/09/guide-de-programmation-avec-nombre-unite-de-travail-2016.pdf>

<https://www.wikiterritorial.cnfpt.fr/wiki/bin/view/les-editions-du-cnfp/%C3%89quipements%20sportifs%20-%20conception%2C%20r%C3%A9alisation%20et%20maintenance/>

<https://www.kreacctp.fr/actualite/article/quand-la-filiere-seche-simpose-progressivement-5600/>

<https://www.bois.com/construction-renovation/batiments/publics/realisations>

<https://www.fedairsport.fr/wp-content/uploads/2020/06/Indoor-Conseils-pour-la-renovation-dun-sol-sportif-interieur.pdf>

<https://lesite.snepfsu.fr/wp-content/uploads/2022/06/Entretien-surfaces-sportives-interieures-mars-2022.pdf>

<https://lesite.snepfsu.fr/mon-metier/equipements/les-referentiels-du-snep-fsu/guide-chantier-des-equipements-sportifs-pour-leps-et-le-sport-scolaire/>

https://www.realsport.ch/sites/default/files/2020-06/PU_Sport_RS_2020_01_web_F.pdf

<https://www.xal.com/fr/eclairage-pour-gymnases#:~:text=Selon%20que%20le%20gymnase%20est,requise%20pour%20une%20utilisation%20normale,>

<https://nexxled.fr/eclairage-sportif/eclairage-gymnase/>

<https://speqtris.sport/sports/gymnases/>

<https://www.info.gouv.fr/actualite/le-plan-de-sobriete-energetique-pour-le-sport>

<https://ecolosport.fr/>

<https://patrickbayeux.com/>

https://www.fft.com/site/medias/shares_files/construire-ou-rehabiliter-salle-1756.pdf

<https://www.archiliste.fr/categories-de-projets/gymnase>

<https://www.smc2-construction.com/sports-jeux/complexes-sportifs/salles-de-sports-dynamiques/>

<https://www.gerflor.fr/applications/sport-revetement-de-sols-sportifs-pour-gymnases-et-sports-indoor>

<https://www.moderato-archi.com/comment-reduire-le-bruit-dans-un-gymnase/>

<https://lesite.snepfsu.fr/sujets/les-secteurs/secteur-sports/>

<https://lesite.snepfsu.fr/wp-content/uploads/2023/01/RESET-L-ESSENTIEL-Web-decembre-2022.pdf>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/les_materiaux_de_construction_biosources_geosources.pdf

https://lesite.snepfsu.fr/wp-content/uploads/2021/09/grande_salle_2001.pdf

<https://loisirmunicipal.qc.ca/wp-content/uploads/2019/09/Installations-sportive-int%C3%A9rieures-Cadre-de-r%C3%A9f%C3%A9rence-pour-le-d%C3%A9veloppement.pdf>

<https://fr.scribd.com/document/684816463/Equipements-Et-Installations-Sportives-Quelles-Pr-Cautions-Pour-en-Am-Liorer-La-s-Curit-48494>

<https://cnosf.franceolympique.com/>

https://www.ffbb.com/sites/default/files/sallesEtterrains/4-guide_pratique_pour_une_gestion_eco-responsable_des_etablissements_sportifs.pdf

https://centre.franceolympique.com/centre/fichiers/File/TERRITOIRES/guide_sports_salle_2010.pdf

<https://www.aes-asbl.be/laes-magazine/>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/les_materiaux_de_construction_biosources_geosources.pdf

Salle multisport, construction gymnase sport - Constructeur salle de sport couverte (smc2-construction.com)

<http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

<https://www.bois.com/bois/ecologie/carbone/lutter-effet-serre>

https://www.bruit.fr/images/stories/pdf/reims2007/anne_de_chauraud.pdf

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/materiaux-construction-biosources-geosources>

<https://www.lampesdirect.fr/blog/norme-en-124641-eclairage-des-lieux-de-travail-interieurs?switch=5566551488251736432>

<https://www.avantage-led.com/norme-nf-en-12193-equipements-sportifs-pxl-19.html>

<https://energieplus-lesite.be/reglementations/eclairage9/norme-nbn-en-12193-lumieres-et-eclairage-dans-les-installations-sportives/>

<https://costructor.co/maitre-oeuvre/>

https://caue17.com/wp-content/uploads/2016/03/C17-n%C2%B078_Comment-choisir-son-ma%C3%Aetre-doeuvre-le-Code-des-march%C3%A9s-Publics.pdf

<https://www.handisport.org/documents/clubs-et-comites/Guide-Labelisation-2022-2023.pdf>

https://www.handinorme.com/accessibilite-handicap/172-centre-sportifs-accessibilite-des-centres-sportifs-pour-les-pmr?srsId=AfmBOopsRrL3HDurkMMv2LdZUHtuF62MfGOVTT7obny3MiwicnNZc_v

<https://www.amf15.fr/userfile/documents/Supports%20de%20formation/commande%20publique%20CAUE%20-%2009%20mars%202023.pdf>

<https://patrickbayeux.com/>

<https://andes.fr/wp-content/uploads/2020/03/La-nouvelle-%C3%A9conomie-du-sport-2017.pdf>

<https://www.collectivites-locales.gouv.fr/commande-publique/autres-modes-de-gestion-des-services-publics-locaux>

https://www.citego.org/bdf_dossier-90_fr.html

https://centre.franceolympique.com/centre/fichiers/File/TERRITOIRES/guide_sports_salle_2010.pdf

https://centre.franceolympique.com/centre/fichiers/File/TERRITOIRES/guide_sports_salle_2010.pdf

<https://bel.uqtr.ca/id/eprint/3389/1/Cadre%20de%20r%C3%A9f%C3%A9rence%20sur%20le%20d%C3%A9veloppement%20d%27installations%20sportives%20int%C3%A9rieures.pdf>

<https://patrickbayeux.com/actualites/le-cout-de-construction-des-equipements-sportifs-les-complexes-sportifs/>

INJEP : 17,2 M de licences délivrées par les fédérations sportives

<https://www.seine-et-marne.gouv.fr/contenu/telechargement/10389/64949/file/SESSchema.pdf>

<https://www.sports.gouv.fr/reglementation-federale-des-equipements-sportifs-845>

CONTACTS

SERVICE ÉQUIPEMENT

Lucas JUARES : lucas.juares@ffvolley.org

SERVICE DÉVELOPPEMENT

Yvan MAIROT : yvan.mairot@ffvolley.org

Sacha PAYS : sacha.pays@ffvolley.org

SERVICE VOLLEY SANTÉ

Isabelle COLLET : isabelle.collet@ffvb.org

SERVICE PARA-VOLLEY

Quentin DOLO : quentin.dolo@ffvolley.org

DIRECTION TECHNIQUE NATIONALE

Axelle GUIGUET : axelle.guiguet@ffvolley.org

Jean-François HOUDAYER : jfhoudayer.dtn@ffvb.org



ffvolley



@FFVOLLEY | WWW.FFVOLLEY.ORG