

# les équipements sportifs

Catherine Sabbah  
François Vigneau



aspects socio-économiques

programmation et dispositions fonctionnelles

contraintes environnementales et de sécurité

typologies

cadre réglementaire

15 réalisations exemplaires

EDITIONS

**LE MONITEUR**

Les auteurs tiennent à remercier :

- Valérie Thouard, responsable des collections d'architecture aux Éditions du Moniteur, et Frédéric Lenne, directeur du département architecture, urbanisme et technique du Groupe Moniteur, pour avoir souhaité et soutenu ce projet ;
- Anne-Sophie Grouhel-Le Tellec, pour son investissement, la qualité de son travail éditorial et des relations humaines nouées au cours de l'élaboration de cet ouvrage ;
- Hélène Fortin, diplômée en architecture, Catherine Rouayrenc, agrégée de grammaire française, Roger Bonnenfant, ingénieur des travaux publics de l'État, ancien chef de la mission de l'équipement du ministère de la Jeunesse et des Sports, secrétaire général de l'Association pour l'information et la recherche sur les équipements de sport et de loisirs, et Jean-Pierre Vigneau, professeur de géographie, pour leur relecture attentive de l'ensemble de la première partie et leurs précieuses observations et suggestions ;
- Françoise Pujol, urbaniste, Olivier Biotteau, enseignant d'éducation physique et sportive, Jean-Paul Callède sociologue chargé de recherche au CNRS, Frédéric Herse et Yves Pinaud, journalistes, les docteurs Nicolas Prisse et Jacques Pruvost, Alexandre Chavanne et Gilles Pierret de l'Association française de l'éclairage, pour leurs conseils sur les passages relevant de leurs compétences ;
- Hélène Fortin et Estelle Beynac, diplômées en architecture, pour leur assistance graphique ;
- et, plus largement, tous les architectes, programmistes, ingénieurs, enseignants d'éducation physique et sportive, entraîneurs, éducateurs et dirigeants sportifs, médecins et kinésithérapeutes du sport qui, par leur réflexion, le récit de leurs expériences et par la mise à disposition de documentation ont contribué à enrichir la matière de cet ouvrage.

**François Vigneau est l'auteur de la première partie et des encadrés des pages 12, 14, 16, 17, 19, 62, 125, 134.**

**Catherine Sabbah est l'auteur de la deuxième partie et des encadrés des pages 29, 31, 37, 40-44, 51-53, 56-57, 58, 59, 70-71, 75-77, 79-80, 83, 84, 85, 97, 101, 110-111, 115.**

Responsable éditoriale : Valérie Thouard

Coordination éditoriale : Anne-Sophie Grouhel-Le Tellec

Maquette : Richard Medioni

Fabrication : Mathilde Allier

Photogravure : FAP, Paris

© 2006, Groupe Moniteur, Département architecture

Tous droits réservés.

ISBN : 2.281.19245.8

*Attention au « photocopillage »*

*Nous alertons nos lecteurs sur la menace que représente, pour l'avenir de l'écrit, le développement massif du « photocopillage ».*

*Le Code de la propriété intellectuelle interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est développée dans de nombreux cabinets, entreprises, administrations, organisations professionnelles et établissements d'enseignement, provoquant une baisse des achats de livres, de revues et de magazines. En tant qu'éditeur, nous vous mettons en garde pour que cessent de telles pratiques.*

Aux termes de l'article L. 122-4 du Code de la propriété intellectuelle, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite ». L'article L. 122-5 2° et 3° a) du même code n'autorise que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et les « analyses et courtes citations », dans un but d'exemple et d'illustration, « sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source ».

Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, ne respectant pas la législation en vigueur, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Toutefois, l'autorisation d'effectuer des reproductions à finalité non commerciale par reprographie (photocopie, télécopie, copie papier réalisée par tout moyen) peut être obtenue auprès du Centre français d'exploitation du droit de copie, 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

# sommaire

Avant-propos	9	<b>De l'idée à la conception, quelle démarche?</b>	21
<b>1. CRÉER DES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS</b>	10	Des « projets-types » aux programmes « sur mesure »	21
<b>Quels équipements sportifs pour aujourd'hui et demain?</b>	12	Quelles intentions et quels objectifs?	21
Le sport en mutation	12	Pour qui?	21
Du sport de masse aux activités physiques et sportives pour chacun	12	Où?	21
<i>Des pratiquants plus nombreux</i>	12	Comment?	21
<i>Des pratiquants plus représentatifs de l'ensemble de la population</i>	12	D'une définition normative et technique à un processus	22
Le sport en France: une dimension sociale, un poids économique	12	politique et fonctionnel	22
De nouvelles disciplines et formes de pratique	13	Un projet politique pour satisfaire un besoin social	22
<i>Des motivations plus diverses</i>	13	Un programme fonctionnel pour exprimer un projet politique	22
<i>Des modalités de pratique plus souples</i>	14	Un parti architectural formalisant un programme fonctionnel	22
<i>Des méthodes d'entraînement plus complexes</i>	14	Des choix techniques au service d'un parti architectural	22
<i>Des exigences croissantes pour le sport-spectacle</i>	14	De l'économie d'investissement à la qualité environnementale	22
<i>Une offre de pratiques élargie</i>	14	et à «l'efficacité sociale»	22
L'ARTT: un atout pour le développement des sports de nature, un handicap pour la pratique sportive fédérale	14	Le coût global: une réflexion indispensable	22
De nouveaux besoins, de nouvelles exigences	15	La préoccupation de la qualité environnementale	22
Les équipements sportifs en France: vers des espaces d'activités physiques et sportives	15	La recherche de «l'efficacité sociale»	22
<i>Des espaces de pratique de plus en plus divers</i>	15	<b>Quelle(s) fonction(s)?</b>	23
<i>Des espaces de plein air vers les espaces couverts... et réciproquement</i>	16	Comment évaluer les besoins?	23
Approche par types d'équipements	16	De la comparaison quantitative au diagnostic fonctionnel	23
Approche par fonctions	16	<i>Les modes d'évaluation</i>	23
Une évolution des équipements pour le sport vers les équipements pour les sportifs	16	<i>L'évaluation de la demande</i>	23
<i>La fin de la «pensée unique»</i>	17	<i>L'analyse de l'offre</i>	23
L'adaptation à des besoins et des exigences nouveaux	17	<i>L'échelle de l'analyse</i>	24
<i>L'accessibilité et la diversité des équipements sportifs</i>	17	Comment planifier la satisfaction des besoins?	24
Le patrimoine français d'équipements sportifs est-il vétusté	17	Diversité, complémentarité, accessibilité... intercommunalité	24
<i>La sécurité et la fonctionnalité</i>	18	<i>La diversité typologique</i>	25
<i>L'«appropriabilité» et la sociabilité</i>	18	<i>La diversité fonctionnelle</i>	25
<i>L'efficacité sociale et la qualité environnementale</i>	18	<i>La complémentarité grâce à l'intercommunalité</i>	26
<i>La recherche de l'adéquation de la fonction des équipements aux finalités de pratique</i>	18	<i>L'accessibilité selon la fonction</i>	26
<i>Le développement de lieux de vie</i>	18	Comment définir la fonction?	27
Le défi des équipements sportifs de demain: être adaptés à chacun et accessibles à tous	19	Ni polyvalence, ni spécialisation, mais fonctionnalité multisports et/ou multifonctionnalité	27
Le rôle accru des acteurs	19	<i>Les limites de la polyvalence: la diversité au détriment de la fonctionnalité</i>	27
Les collectivités territoriales	19	<i>Les limites de la spécialisation: la fonctionnalité au détriment de la sociabilité</i>	27
L'État	19	<i>Deux approches pour concilier diversité, fonctionnalité et sociabilité</i>	27
Le marché des équipements sportifs en France:		Des « familles » d'équipements sportifs en recomposition	27
près d'un milliard d'euros par an	19	<i>La fonctionnalité horizontale ou multisports</i>	27
Le mouvement sportif	20	<i>La fonctionnalité verticale ou multifonctionnalité</i>	28
Le secteur marchand	20	<i>La fonctionnalité horizontale et/ou verticale</i>	28
Les architectes	20	Les piscines sport-loisir	29
Vers une logique de coopération entre acteurs	20	<i>La fonctionnalité horizontale et verticale</i>	30
<i>Des fédérations qui mutualisent leurs expériences</i>	20	<i>Vers des « équipements sportifs d'intérêt général »</i>	30
<i>De nouveaux cadres territoriaux de concertation entre acteurs</i>	20	Un équipement dédié uniquement à l'escalade à Massy / Séverine Stoffel et Stéphane Lefebvre	31
		<b>Quelles dispositions pour la qualité environnementale?</b>	32
		Les équipements sportifs: « mauvais élèves »	32
		de la qualité environnementale?	32
		Une prise en compte progressive de l'environnement	32
		Des dispositions architecturales et constructives pour préserver l'environnement	33



Les abords	89	Stade élégamment sécuritaire, Saint-Nicolas à Bari (Italie) /	
L'aménagement paysager	89	Renzo Piano Building Workshop	101
Baignade en forêt: piscine sport-loisir à Saint-Jean-de-Luz / DL et associés	90	Prévenir les accidents	102
Le parvis	91	Réduire les risques d'accidents musculaires	103
L'éclairage	91	Minimiser les risques de traumatismes et de lésions	
Le mobilier urbain	91	à moyen et long termes	103
Les espaces d'accueil	91	Minimiser les conséquences des accidents	103
		Favoriser la détection rapide des incidents ou accidents	104
<b>Quels espaces pour la pratique du sport ?</b>	93	Faciliter l'évacuation des personnes et l'intervention des secours	104
Les espaces pour l'organisation de compétitions	93	Comment optimiser la fonctionnalité des équipements?	104
Un espace adapté au niveau de compétition et à l'effectif		Maîtriser les conditions de pratique, éviter les phénomènes	
des concurrents	93	aléatoires et intempestifs	104
Les espaces destinés aux sportifs	94	Faciliter l'intensité de pratique	105
Les vestiaires	94	Optimiser l'efficacité de l'activité sportive	105
Les espaces d'échauffement	94	Faciliter le repérage	106
Les espaces pour la pratique sportive en compétition	94	<i>L'éclairage</i>	106
Les bancs des remplaçants	95	<i>La conception de la structure et des parois</i>	107
Les espaces pour le retour au calme et la récupération	95	<i>L'acoustique</i>	107
L'infirmerie	95	Faciliter la concentration et la communication	107
Les espaces destinés aux arbitres, aux juges, aux officiels		Stimuler l'effort, le dépassement... ou favoriser le délassement	
et aux organisateurs	95	et la relaxation	107
Les emplacements pour les arbitres et les juges	95	Éviter les ruptures dans l'activité	107
Les tables de marque	95	Faciliter l'observation et la démonstration	107
Les emplacements pour le chronométrage	95	Optimiser la capacité d'utilisation	108
Le secrétariat de compétition	96	Comment optimiser l'appropriabilité et la sociabilité?	108
La «régie animation»	96	Favoriser l'appropriation de l'équipement	108
Les salles de réunion et de protocole	96	<i>Une échelle humaine</i>	109
Les locaux pour la lutte antidopage	96	<i>Un confort acoustique, thermique et visuel</i>	109
Les salles de pesée et de contrôle du matériel	96	Favoriser la rencontre des usagers	109
Les espaces destinés aux spectateurs, aux sponsors,		Deux exemples d'appropriabilité	110
aux VIP et à la presse	96	Comment concevoir les vestiaires?	111
Les espaces pour l'entraînement, la formation physique et sportive			
et le «sport-santé»	96	<b>Quels espaces pour l'observation du sport ?</b>	
Les espaces pour la préparation et la formation technique et tactique	97	Quels espaces d'observation?	113
<i>Les espaces sportifs conformes aux règles fédérales</i>	97	Les tribunes	113
<i>Les espaces sportifs de dimensions réduites et les ateliers</i>		<i>Les tribunes fixes</i>	113
<i>pédagogiques</i>	97	<i>Les tribunes démontables</i>	113
<i>Structures artificielles, machines d'entraînement et simulateurs</i>	97	<i>Les tribunes mobiles</i>	113
Les espaces d'observation et d'analyse	97	<i>Les tribunes télescopiques</i>	113
Petit terrain de grand jeu, fosse de football à Lens	97	Quels types de places pour les spectateurs?	114
<i>Les parcours d'endurance</i>	98	Les places debout	114
<i>Les pistes de vitesse</i>	98	Une conception propice à l'observation du sport	115
<i>Les espaces de renforcement musculaire</i>	98	<i>Les pesages</i>	116
<i>Les salles d'assouplissement et de culture physique</i>	99	<i>Les modelés de terrain</i>	116
<i>Les espaces équipés d'ergomètres</i>	99	Les places assises sur des bancs ou des chaises mobiles	116
Les espaces pour la relaxation et la préparation mentale	99	Les places en tribune grand public	116
Les espaces pour la récupération	99	Les places en tribune officielle	117
Les espaces pour le «sport-loisir»	99	Les places privilégiées	117
Les espaces de pratique à caractère ludique	99	Les places en loges	117
Les équipements connexes pour le «sport-loisir»	100	Les places pour les personnes handicapées ou à mobilité réduite	118
Les espaces pour le «sport-nature»	100	Quels espaces de services pour les spectateurs?	118
Les espaces de pratique des activités physiques de pleine nature	100	Les espaces de rencontre et de restauration	118
Les espaces d'accueil pour les pratiquants	100	<i>Le foyer</i>	118
Comment optimiser la sécurité et l'intégrité physique des sportifs?	100	<i>Les buvettes</i>	118
Analyser les risques	100	<i>Les restaurants</i>	119

Les boutiques	119	Comment dimensionner des tribunes?	134
Les sanitaires	119	Quelles séparations?	135
Quels dispositifs d'information pour les spectateurs?	119	Pourquoi séparer les espaces?	135
Les tableaux d'affichage et les écrans vidéo géants	119	Quelles contraintes?	135
La sonorisation	120	Quels moyens de séparation?	135
Quels espaces pour la presse?	120		
L'accueil-accréditation	120		
La tribune de presse	120		
La salle de rédaction	121		
La «zone mixte»	121		
La salle de conférence de presse	121		
Les cabines de commentateurs	121		
Les emplacements pour les photographes	121		
Les emplacements pour les caméras	122		
Comment implanter les tribunes par rapport à l'espace sportif?	122		
L'implantation «à l'anglaise»	122		
L'implantation «circo-rectangulaire»	122		
L'implantation en «rectangle convexe»	123		
L'implantation en ellipse	124		
Autres géométries d'implantation	125		
Quel axe par rapport à l'espace sportif?	125		
Quel plan pour les tribunes?	125		
Périmètres intérieur et extérieur de géométries similaires	125		
Périmètres intérieur et extérieur de géométries différentes	125		
Typologies de disposition des périmètres intérieurs et extérieurs de plans de tribunes	125		
Quel profil pour les tribunes?	126		
Tribunes en «rez-de-terrain» ou tribunes surélevées?	126		
Forte pente ou recul important?	127		
Profil parabolique ou rectiligne?	127		
Couronne unique de gradins ou balcons?	128		
À quel niveau placer les personnes handicapées ou à mobilité réduite?	128		
À quel niveau implanter les loges?	128		
Quelle couverture pour quelle tribune de stade?	129		
Quelle géométrie de couverture pour quel plan de tribunes de stades?	129		
Quelle structure de couverture pour quelle implantation de tribunes de stades?	130		
<i>Structure en porte-à-faux</i>	130		
<i>Structure suspendue</i>	130		
<i>Structure portant longitudinalement</i>	131		
Quels accès, quelles issues, quelles circulations?	131		
Des circulations entre l'enceinte et les tribunes	131		
À quel niveau accéder aux tribunes?	131		
<i>En pied de tribune</i>	131		
<i>En milieu de tribune</i>	131		
<i>En sommet de tribune</i>	131		
Des issues pour l'évacuation d'urgence des tribunes	133		
Des circulations verticales pour l'accès aux tribunes	133		
<i>Escaliers ou rampes?</i>	133		
<i>Ascenseurs et monte-charges</i>	133		
Des circulations pour la desserte des places	133		
<i>Les escaliers</i>	133		
<i>Les circulations horizontales de recouplement</i>	133		
		<b>2. RÉALISATIONS EXEMPLAIRES</b>	
		<b>Programmes novateurs</b>	
		Couverture d'une aire d'évolution sportive à Sarcelles	
		Emmanuel Combarel et Dominique Marrec	140
		Salle multisports à Charleville-Mézières	
		Achim von Meier et Nicolas Favet	144
		Salles d'escalade à Issy-les-Moulineaux	
		Éric Dubosc et Marc Landowski	150
		<b>Grands projets</b>	
		Stade Allianz Arena à Munich	
		Herzog et de Meuron	156
		Stade à Braga, Portugal	
		Eduardo Souto de Moura	164
		Stade de Lassessare à Baracaldo, Espagne	
		Eduardo Arroyo et l'agence No.Mad Arquitectos	172
		Palais des sports Le Colisée à Chalon-sur-Saône	
		Jean Guervilly	180
		Piscine et vélodrome à Berlin	
		Dominique Perrault	186
		<b>Équipements de proximité</b>	
		Gymnase Nelson-Paillou à Créteil	
		Séverine Stoffel et Stéphane Lefebvre	194
		Dojo à Artenay	
		Vincen Cornu	200
		Patinoire sportive et ludique Végapolis à Montpellier	
		Atelier d'architecture Chaix & Morel et associés	208
		Piscine sport et loisir à Saint-Jean-d'Angély	
		Yvon Carduner et associés	214
		Réhabilitation de la piscine de la rue Judaique à Bordeaux	
		Alain Sarfati et Éric Lemarié	220
		<b>Sites d'entraînement et de compétition</b>	
		Stade couvert d'athlétisme Jean-Pellez à Aubière	
		CRR architectes associés – Vincent Rivoire, Patrick Léaud et Jean-Pierre Rambourdin	228
		Centre de formation du Racing club de Lens	
		Marc Baudrenghin et Rénald Desgardins	234
		<b>Annexes</b>	
		Cadre législatif et réglementaire	240
		Adresses utiles	242
		Bibliographie	243
		Index des noms propres	246
		Crédits photographiques	251