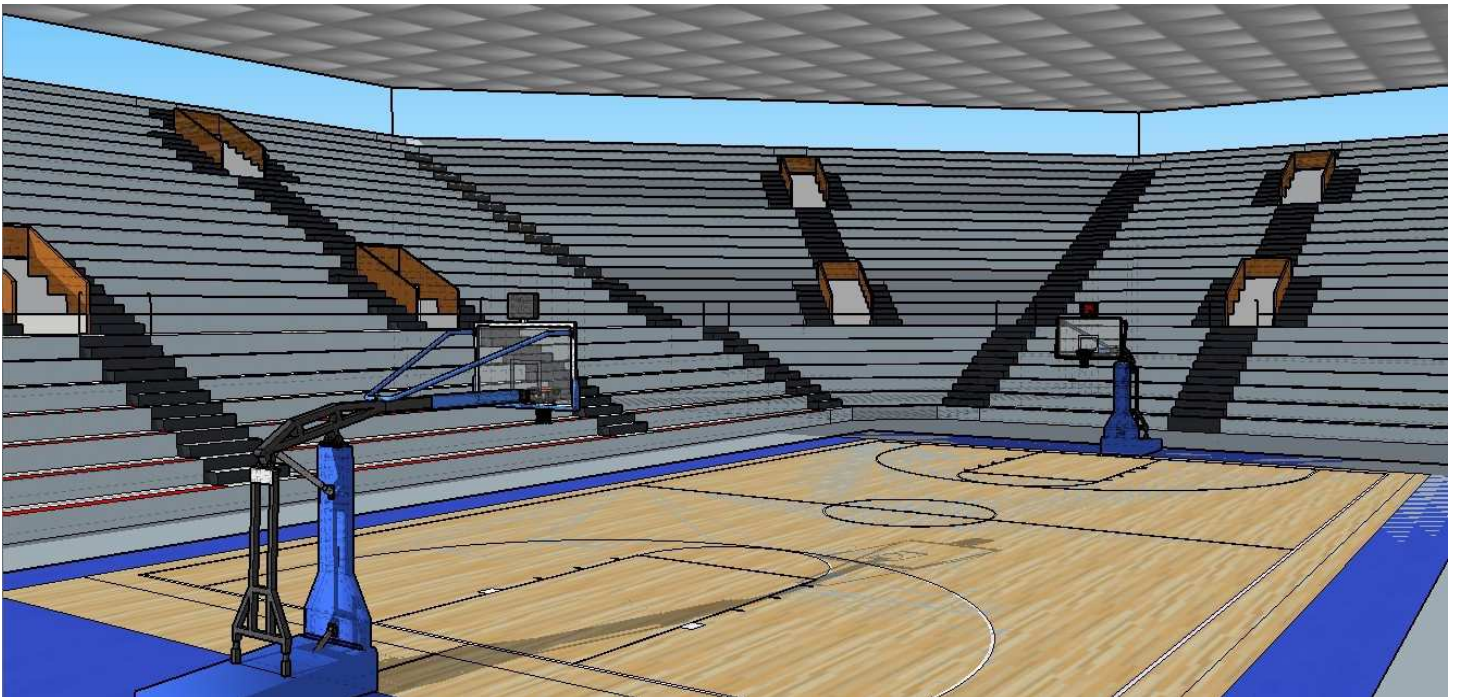


Aménagement d'une salle pour le sport de haut niveau dans une commune urbaine

Répondre à une demande locale et nationale, actuelle et future

TOURS - Indre-et-Loire - 37



LACUEILLE Etienne

DAE3 2015-2016

Tuteur : MAIZIA Mindjid

Table des matières

Les enjeux d'une nouvelle salle sportive à Tours.....	3
I) Analyse des salles de sport à Tours et en France.....	3
1) Présentation de Tours	3
2) Le sport de salle de haut niveau à Tours.....	4
3) Un manque de grandes salles sportives en France.....	6
II) Projet : Une nouvelle salle à grande capacité à Tours	7
1) Impact de la nouvelle salle à Tours sur les mobilités.....	7
2) Le dimensionnement de l'équipement : capacité de la salle.....	9
3) La programmation des différents scénarii afin d'obtenir la surface plancher du parking.....	10
4) La modélisation de la salle afin de déterminer sa surface plancher.....	13
5) Trouver un terrain d'accueil pour la nouvelle salle.....	14
Les limites du projet.....	17
Bibliographie	18
Tables des figures.....	19
Annexes.....	20

Les enjeux d'une nouvelle salle sportive à Tours

Ce projet consiste en l'implantation d'une salle sportive sur la commune de Tours. Cette salle est destinée au sport de haut niveau, et donc dotée d'un nombre de places important. Le choix a été fait de travailler au niveau de la commune de Tours, et plus largement de son aire urbaine¹, considérant que les spectateurs des équipes sportives tourangelles ne viennent pas uniquement de Tours mais des communes avoisinantes. Les sports qui nous intéressent dans ce projet sont le basket, le handball et le volley-ball. La nouvelle salle doit donc être en mesure d'accueillir ces trois sports.

L'échelle du projet va même au-delà de l'aire urbaine puisque l'équipement vise à accueillir des événements nationaux, pouvant attirer des personnes de toute la France.

Le projet se divise en plusieurs étapes :

- Analyse actuelle de Tours, du sport à Tours et des infrastructures sportives en France
- Les problèmes actuels et futurs
- Projet

Les enjeux du projet sont de répondre à un déficit d'infrastructure futur à l'échelle locale, et à un déficit actuel à l'échelle nationale.

I) Analyse des salles de sport à Tours et en France

1) Présentation de Tours

Tours est une commune située dans le département de l'Indre-et-Loire en région Centre Val de Loire. La ville compte environ 135 000 habitants, elle est le noyau d'une aire urbaine (144 communes) de près de 484 000 habitants. La population de l'aire urbaine augmente de 0,5% chaque année tandis que celle de Tours oscille entre 130 000 et 140 000 habitants depuis 1975.

L'Indre-et-Loire compte un peu plus de 80 000 licenciés sportifs, dont environ 6000 pour le basket, 3200 pour la handball et 1000 pour le volley-ball.

¹ Aire urbaine : ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci., Définition de l'Insee

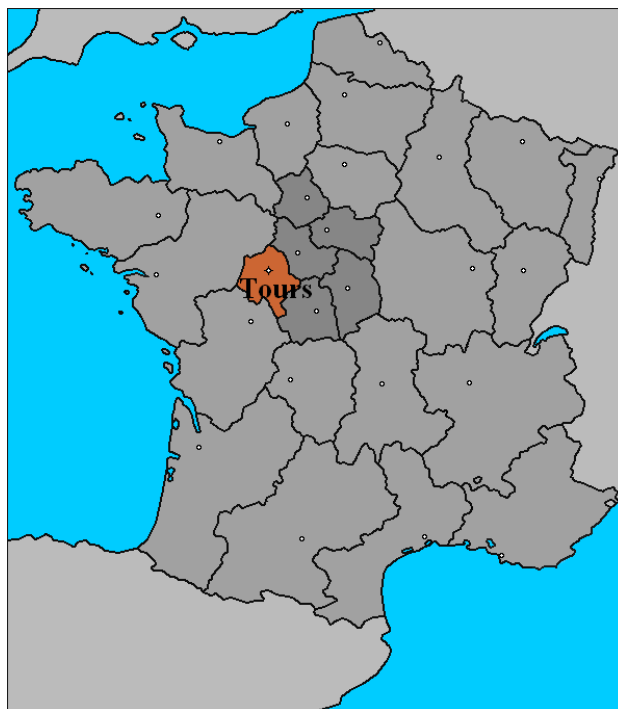


Figure 1 Localisation de Tours

Source : réalisation personnelle

2) Le sport de salle de haut niveau à Tours

La ville de Tours a plusieurs équipes de haut niveau pour le sport de salle :

- Tours Volley Ball, club professionnel dans la ligue A (élite): le club est depuis plus de 10 ans parmi les meilleurs clubs français (6 titres de champion de France entre 2004 et 2015, 9 coupes de France entre 2003 et 2015, champion d'Europe en 2005). Il évolue dans le palais des sports Grenon qui a une capacité de 2800 places. Cependant ce complexe est ancien puisqu'il a été inauguré en 1955. Il ne répond plus aux normes européennes pour l'accueil des matchs de volley. En effet, depuis plusieurs années le TVB a recours à une dérogation auprès de la fédération européenne de volley pour disputer ses matchs dans la salle Grenon (capacité de 5000 places nécessaires au niveau européen, manque de couloirs d'accès au bord du terrain).

- Union Tours Basket Métropole, en Nationale 2 (4^{ème} niveau français) : cette équipe est issue de l'union du Touraine Basket Club (TBC) et du Patronage Laïque La Riche Lamartine (PLLL). Elle a été mise en œuvre sous l'impulsion de M. Serge BABARY peu après son élection à la tête de la mairie de Tours. La nouvelle municipalité estime qu'il vaut mieux avoir une seule grande équipe de basket plutôt que deux équipes de moindre niveau en concurrence pour accéder à l'étage supérieur. Ce club est ambitieux, et souhaite gravir les échelons vers le plus haut niveau français de basket dans les années à venir. Il joue ses matchs à la Halle Montconseil à Tours Nord (1500 places, grâce à l'ajout d'une tribune début 2016). Cependant cette salle est déjà sous-dimensionnée et le serait encore plus en cas d'accession à des niveaux supérieurs. Elle était au départ destinée au BVLU (Basket Val de Loire Union), club féminin de basket. Le club a disparu, c'est donc le basket masculin tourangeau qui a repris la salle.



Figure 2 La Halle Montconseil déjà trop petite pour certains matchs

Source : www.toursbasketmetropole.com

-Chambray Touraine Handball (féminin) : le club évolue au deuxième niveau français (et évoluera dans l'élite lors de la prochaine saison). Il joue dans le gymnase de la Fontaine blanche à Chambray-lès-Tours, (capacité de 800 places).

Le parking de la Halle Montconseil et ceux aux abords de la salle Grenon sont souvent trop petits pour accueillir les spectateurs, ce qui entraîne à chaque manifestation sportive du stationnement « sauvage ».



Figure 3 Parking sauvage aux alentours de la Halle Montconseil

Source : réalisation personnelle

On peut donc déjà faire apparaître un manque d'infrastructure actuel au niveau du club de volley puisqu'il pourrait se voir refuser la participation en coupe européenne dans les années à venir. La salle Grenon n'est pas aux normes pour accueillir un match de coupe Davis par exemple, ou un match de basket international.

L'exemple le plus frappant du manque de grande salle à Tours a été constaté en 2011. Cette année là, le club de handball de St-Cyr évoluait au plus haut niveau français et préparait la réception de Montpellier, plus

grand club de France à l'époque. La salle de 1200 places était trop petite pour l'événement puisque le club espérait accueillir de nombreux spectateurs pour ce match de « gala » et faire une belle recette. La salle Grenon n'étant pas aux normes pour le handball, le match a été délocalisé au Palais des sports du Mans (Antares), en présence de plus de 6000 spectateurs venant de Touraine et d'ailleurs.

Un tel cas montre la nécessité de disposer d'une telle salle à Tours.

Si l'UTBM accédait à des niveaux supérieurs dans les années à venir, le club serait en manque d'infrastructures car la Halle Montconseil serait trop petite (elle l'est déjà parfois) pour accueillir tous les spectateurs potentiels. En attendant la mairie envisage, la construction d'une nouvelle salle. Elle étudie aussi la possibilité d'aménager des horaires entre le TVB et l'UTBM pour que les deux équipes puissent évoluer à Grenon. Cette situation semble utopique, elle nécessiterait le changement du parquet entre chaque match.

3) Un manque de grandes salles sportives en France

La France compte un nombre important d'infrastructures sportives de plus de 3000 places. Ces salles sont destinées pour la plupart à des équipes professionnelles locales de basket, handball, volley-ball voire hockey sur glace. Cependant, on ne compte qu'une seule salle de très grande capacité en France qui est l'AccorHotels Arena (anciennement Palais Omnisport de Paris Bercy) qui possède 15 600 places pour les sports de salle.

En mars 2010, le secrétariat d'Etat au Sport, associé à la Commission Grandes Salles a rédigé un rapport faisant l'état des lieux des grandes salles sportives en France. Certains chiffres datant de 2010 montrent le retard en France par rapport aux autres pays européens au niveau des infrastructures :

« Sur les 90 enceintes de plus de 10 000 places en configuration sport recensées sur le Continent européen, la France n'en compte à ce jour qu'une seule »

« L'Allemagne compte 18 salles de plus de 10 000 places, l'Espagne 12, l'Italie 6 et l'Angleterre 5 »
Ce déficit par rapport aux autres pays européens a coûté à la France l'organisation des championnats du monde masculins de basket 2010 et 2014, le championnat d'Europe masculin de handball 2012, les championnats d'Europe masculins de volley 2007 et 2011.

Depuis 2010, ce manque d'infrastructure est comblé en partie par l'aménagement possible du stade Pierre Mauroy de Lille en configuration sport de salle (25 000 places, ce qui en fait la plus grande salle couverte d'Europe). Ce stade a pu accueillir la finale de la coupe Davis de tennis et les phases finales du championnat d'Europe de basket en 2015. Il sera utilisé pour accueillir des matchs de la coupe du monde de handball en France en 2017. Une seule grande salle ne suffit pourtant pas pour rattraper le retard de la France du point de vue des grandes salles.

La France compte cependant 18 salles aménageables en configuration sport avec une capacité de 5000 à 8000 places. Parmi ces salles, seulement 7 sont des salles de sports, les autres sont des salles de spectacles pouvant être aménagées pour accueillir des événements sportifs. On a l'exemple du Zénith d'Orléans qui peut accueillir 5000 personnes, contre 3222 dans le palais des sports de cette même ville.

Afin de rattraper ce manque d'infrastructures, la Commission Grandes Salles préconise de disposer d'une salle de plus de 20 000 places (le stade Pierre Mauroy peut répondre à ce besoin, à condition qu'il soit disponible), une enceinte de 15 000 places (déjà existante avec l'AccorHotels Arena) et cinq salles de 10 000 places (labellisation Arena de niveau 1). Elle insiste également sur le fait de continuer à construire des salles de 5000 à 8000 places (labellisation Arena de niveau 2). C'est dans cette catégorie que la nouvelle salle à Tours peut s'inscrire. Ce projet est appelé Plan Arena 2015.

Pour les salles de 10 000 places, des projets sont à l'étude à Aix-en-Provence, Bordeaux, Lyon et Dunkerque.

Afin de faciliter la construction des nouvelles salles, la Commission Grandes Salles autorise l'expropriation pour cause d'utilité publique et la modification de PLU.

II) Projet : Une nouvelle salle à grande capacité à Tours

1) Impact de la nouvelle salle à Tours sur les mobilités

Afin d'étudier l'impact de la nouvelle salle à Tours sur les mobilités, on cherche d'abord à localiser les salles de plus grande capacité que le palais des sports Grenon, à savoir celles de plus de 3000 places à proximité de l'aire urbaine de Tours.

On peut en recenser 4 : la Meilleraie à Cholet (5191 places), Antares au Mans (6023 places), le palais des sports d'Orléans (3222 places) et le Prado à Bourges (3100 places).

Le scénario évoqué est le déplacement des habitants de l'aire urbaine de Tours vers une de ces 4 salles afin d'assister à un événement national ou international que Tours ne peut pas accueillir par manque d'infrastructure.

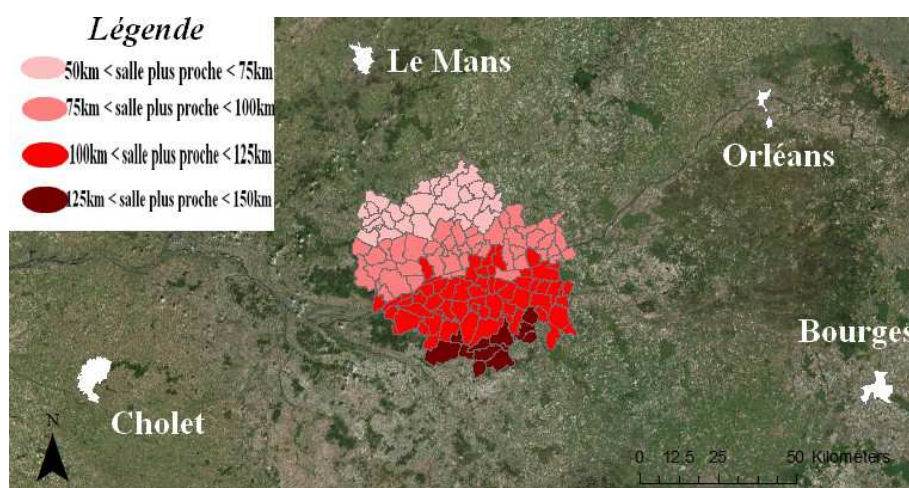


Figure 4 Distances depuis l'aire urbaine vers la salle la plus proche

Source : réalisation personnelle

Cette première carte montre la distance entre chaque commune de l'aire urbaine de Tours et la salle la plus proche. On voit que la majorité des communes sont situées entre 75 et 125 km de la salle la plus proche. En additionnant la distance entre chaque commune et la salle la plus proche, on obtient un total de 13 737 km.

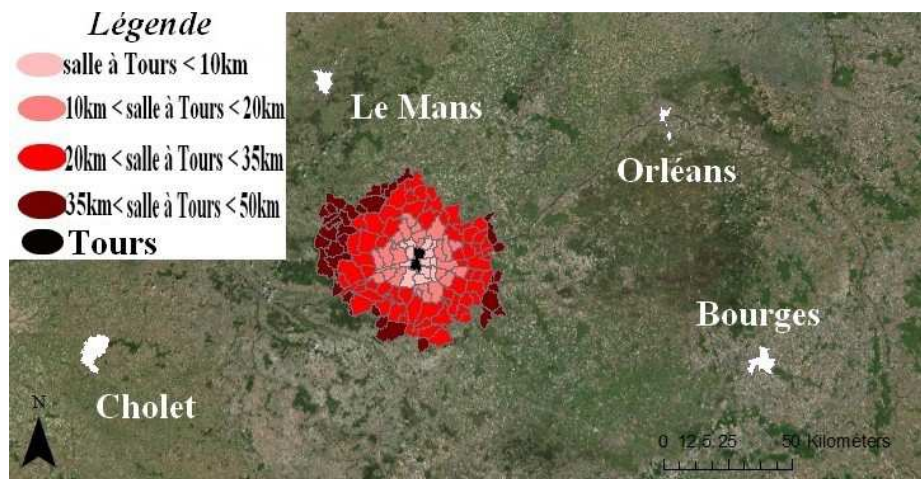


Figure 5 Distances depuis l'aire urbaine avec salle à Tours

Source : réalisation personnelle

Cette deuxième carte montre la distance entre chaque commune de l'aire urbaine et la ville de Tours. On prend donc ici le scénario dans lequel Tours dispose d'une nouvelle salle. On voit que la majorité des communes se situent à moins de 35km. . En additionnant la distance entre chaque commune et la salle de Tours, on obtient un total de 3704 km.

On passe de 13 737 km à 3707 km avec une salle à Tours, ce qui représente une diminution de 73% des mobilités.

Ce premier scénario ne prend pas en compte la population de chaque commune. On peut cependant imaginer qu'il y aura plus de mobilités vers la salle depuis la commune de Tours (134 978 habitants) que depuis Le Louroux (487 habitants) par exemple. Le premier scénario peut être affiné en pondérant la distance avec le ratio nombre d'habitants de la commune par rapport au nombre d'habitants de l'aire urbaine de Tours.

Dans ce nouveau modèle on prend un nombre de spectateurs que l'on peut faire varier et on multiplie par le ratio nombre d'habitants de la commune par rapport au nombre d'habitants de l'aire urbaine de Tours pour avoir le nombre d'habitants par commune se rendant à la salle. On a par exemple 28% pour Tours, 7% pour Joué-lès-Tours, etc...

Avec ce modèle on obtient une réduction des mobilités de 88% avec l'implantation d'une nouvelle salle à Tours. Ce chiffre ne change pas avec le nombre de spectateurs, cela est dû au ratio qui lui ne change pas.

2) Le dimensionnement de l'équipement : capacité de la salle

La nouvelle salle est destinée au handball, volley-ball et basket. Les dimensions des terrains sont les suivantes :

	Handball	Volley-ball	Basket
Longueur (m)	40	24	30
Largeur (m)	20	15	18
Surface (m ²)	800	360	540
Hauteur (m)	7	7	7

Il faut également prendre en compte l'écart entre les spectateurs et les limites du terrain. Le terrain de handball étant le plus grand, on prend l'écartement réglementaire pour un terrain de handball qui est de 4m par rapport à la ligne latérale et 2m par rapport à la ligne de fond. On a alors une surface de terrain au sol de 968m² soit 44m de longueur et 22m de largeur.

On cherche maintenant la capacité de la nouvelle salle. On peut déjà exclure le premier niveau du label Arena et donc une salle de plus de 10 000 places. Le plan Arena grandes salles prévoit la construction de 7 structures à plus de 10 000 places, mais celles-ci sont réservées pour les plus grandes métropoles françaises.

De part sa population et celle de son aire urbaine, Tours est plus à même d'accueillir une Arena de second niveau, c'est-à-dire entre 5000 et 8000 places. Il existe actuellement 7 salles comprises entre 5000 et 8000 places en France : à Pau, Strasbourg, Nancy, Le Mans, Lyon, Limoges, Cholet. Ces salles sont utilisées pour accueillir les équipes de basket professionnelles. La population de l'aire urbaine de Tours est la troisième plus grande de ces villes derrière Lyon et Strasbourg. Avec une équipe de basket de haut niveau à Tours, une salle de capacité entre 5000 et 8000 places est donc justifiée.

En prenant comme base de données toutes les salles de sport (en excluant les salles aménageable en configuration sport) de plus de 3000 places en France (cf. Annexes), on peut calculer les ratios nombre de places/nombre d'habitants de la ville et nombre de places/nombre d'habitant de l'aire urbaine. On cherche ensuite à voir où se situe le ratio de Tours par rapport aux autres villes dans le but d'avoir une salle de 8000 places.

Exemple de calcul : On prend le 1er ratio nombre de places/nombre d'habitants de l'aire urbaine, c'est-à-dire celui de Boulazac qui a pour valeur 0,063. On multiplie ensuite ce ratio par le nombre d'habitants de l'aire urbaine de Tours :

$$0,063 \times 483\,800 = 30\,479$$

30 479 correspond au nombre de places de la salle à Tours si l'on prend le ratio calculé dans l'aire urbaine de Boulazac. Ce ratio est très élevé car Boulazac est dans une aire urbaine de 66 700 habitants et possède une salle de basket de 4 228 places. On cherche donc un ratio plus petit afin que Tours possède une salle de 8000 places, et on compare aux autres ratios.

Sur les 38 villes de la base de données, Tours a le 13^{ème} ratio nombre de places/nombre d'habitants = 0,0593 de la ville dans le cas où elle dispose d'une salle de 8000 places.

Tours a le 18^{ème} ratio nombre de places/nombre d’habitants de l’aire urbaine = 0,0182 pour une salle de 8000 places.

Ces classement au niveau des ratios nous montre que Tours peut envisager une salle de 8000 places au niveau de la commune ou de l’aire urbaine, car ce n’est ni trop ambitieux ni pas assez. Partir sur un projet « trop grand » est aussi préférable car il est plus facile ensuite de réduire la dimension du projet que de l’agrandir.

3) La programmation des différents scenarii afin d’obtenir la surface plancher du parking

La surface de l’équipement se compose de la surface de la salle additionnée à la surface du parking. On cherche dans un premier temps la surface du parking.

Pour obtenir cette surface, on effectue un système avec des variables qui vont influencer sur la surface finale du parking :

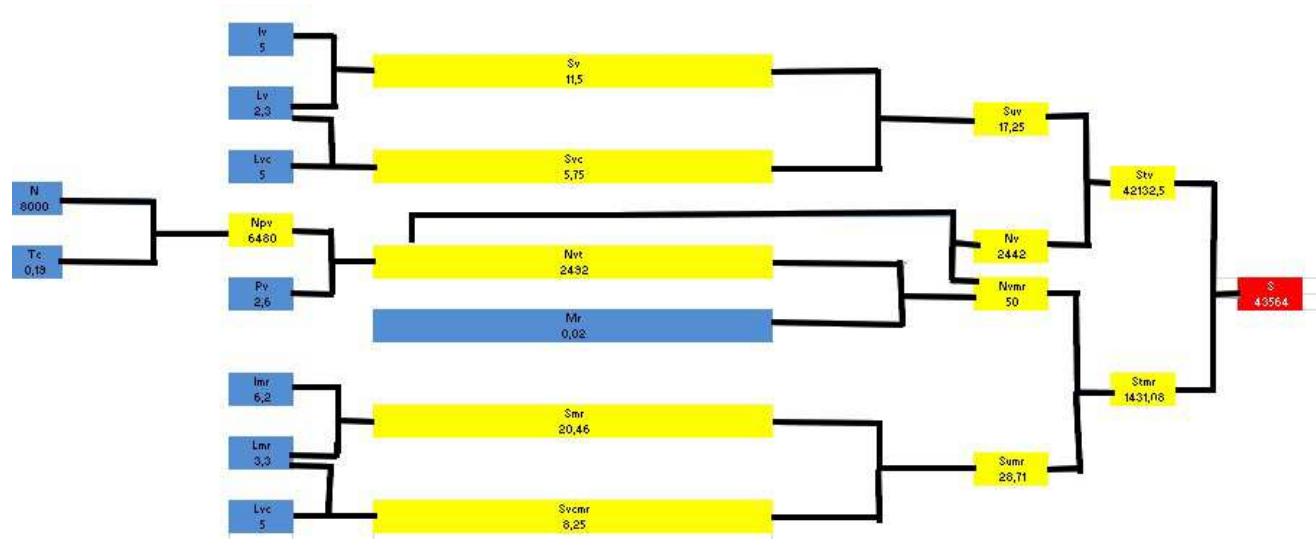


Figure 6 Système pour dimensionner le parking

Source : réalisation personnelle

Dans un système comme celui-ci, on fait varier les variables afin de voir le maximum et le minimum, correspondant au pire et au meilleur scenario.

	Pire scénario	Meilleur scénario	Scénario plausible
% transport en commun	0	100	19
Nombre de passagers par voiture	1	5 (pas besoin de voiture)	2,6
Surface parking (m²)	139 934	0	43 564

Le pire scénario est celui où aucun spectateur ne prend les transports en commun pour venir à la salle, et chaque spectateur prend sa voiture. Cela donne un parking immense avec environ 140 000m².

Le meilleur scénario est celui où tout le monde vient à la salle en transport en commun, il n’y a donc pas besoin de parking puisque personne n'utilise sa voiture.

Les variables du système sont les suivantes :

Variables exogènes (en bleu)

Notation	Valeur	Minimum	Maximum	Unité	Définition	Source
Mr	0,02	0,02	0,02	Individu	% mobilité réduite	https://informations.handicap.fr/
Pv	2,6	1	5 voire 7	Individu	Nombre de passagers par voiture	Enquête terrain
Lv	2,3	2,3	2,5	m	Largeur d'une place	http://www.separk.fr/
lv	5	5	5	m	Longueur d'une place	http://www.separk.fr/
Lmr	3,3	3,3	3,3	m	Largeur d'une place mobilité réduite	http://www.separk.fr/
lmr	6,2	6,2	6,2	m	Longueur d'une place mobilité réduite	http://www.separk.fr/
N	8000	5000	8000	Individu	Capacité de la salle	calcul
Tc	0,19	0	1	Individu	% personne utilisant transport en commun	http://www.insee.fr/fr/
Lvc	5	5	5	m	Largeur voie circulation (parking 90°)	http://www.separk.fr/

Les variables en rouge sont fixées entre leur valeur minimale et maximale par choix :

-Pv : nombre de passagers par voiture

La valeur 2,6 vient d'une enquête sur le terrain réalisée le 19 mars 2016 à l'occasion d'un match de basket de l'Union Tours Basket Métropole. Ce jour là, l'enquête a recensé un échantillon de 25 voitures pour 65 passagers, ce qui représente 2,6 passagers par voiture.

-Lv : largeur d'une place

La valeur 2,3m est choisie afin d'avoir le parking avec la plus petite surface plancher.

-N : capacité de la salle

Le choix est expliqué précédemment

-Tc : pourcentage de personne utilisant transport en commun pour venir à la salle.

La valeur 0,19 correspond au pourcentage de personne utilisant les transports en commun pour se rendre sur un lieu de loisir à Tours. Le parking est avec des places à 90° car il permet aux voitures de se garer à droite comme à gauche dans le parking, ce qui est moins contraignant.

Variables endogènes (en jaune)

Notation	Formule	Valeur	Unité	Définition	Source
Sv	$L_v * l_v$	11,5	m ²	Surface d'une place	calcul
Smr	$L_{mr} * l_{mr}$	20,46	m ²	Surface d'une place mobilité réduite	calcul
Npv	$N - (N * T_c)$	6480	Individu	Nombre spectateurs en voiture	calcul
Nvt	N_{pv} / P_v	2492	Unité	Nombre de voiture totale (avec mobilité réduite)	calcul
Nvmr	$N_{vt} * M_r$	50	Unité	Nombre de voiture mobilité réduite	calcul
Nv	$N_{vt} - N_{vmr}$	2442	Unité	Nombre de voiture	calcul
Svc	$L_v * (L_{vc} / 2)$	5,75	m ²	Surface voie circulation associée à chaque voiture	calcul
Svcmr	$L_{mr} * (L_{vc} / 2)$	8,25	m ²	Surface voie circulation associée à chaque voiture mobilité réduite	calcul
Suv	$S_{vc} + S_v$	17,25	m ²	Surface unitaire pour un véhicule	calcul
Sumr	$S_{vcmr} + S_{mr}$	28,71	m ²	Surface unitaire pour un véhicule mobilité réduite	calcul
Stv	$S_{uv} * N_v$	42 132	m ²	Surface totale des véhicules	calcul
Stmr	$S_{umr} * N_{vmr}$	1431	m ²	Surface totale des véhicules mobilité réduite	calcul

Finalité des calculs (en rouge)

Notation	Formule	Valeur	Unité	Définition	Source
S	$S_{tv} + S_{tmr}$	43 564	m ²	Surface du parking	calcul

On a une surface de parking de 43 564m² avec les variables choisies.

4) La modélisation de la salle afin de déterminer sa surface plancher

Afin de déterminer la surface plancher de la salle, après avoir obtenu celle du parking, on modélise la salle afin d'obtenir une capacité totale de 8000 places.

Les sièges de la salle sont de largeur 0.42 m et de profondeur 0.37 m. L'écart entre deux places est de 9 cm. Ces chiffres viennent du site d'un fournisseur (www.hellopro.com). Chaque rang est profond de 1 mètre, ce qui laisse 63 cm (100-37) pour circuler pour les spectateurs dans le rang. La hauteur entre chaque rang est de 50 cm. Ces mesures visent à assurer un confort aux spectateurs tout en cherchant à avoir une surface plancher moindre.

Les escaliers dans les tribunes sont de 1.80m de largeur aux extrémités et de 1.20m aux abords des portes d'accès. La norme est de 0.60m par personne, ces escaliers permettent ainsi le passage de 2 ou 3 personnes à la fois. La hauteur des marches des escaliers est de 25cm.

On fixe l'épaisseur des murs et du plafond à 1m, et la marge au plafond depuis le dernier rang à 2,5m.



Figure 7 Modélisation de la salle

Source : réalisation personnelle

	Tribune latérale (2)	Tribune derrière (2)	Tribune corner (4)
rangs 1 à 6	768 places	336 places	320 places
rang 7 mobilité réduite	80 places	50 places	
rangs 8 à 10	318 places	132 places	308 places
rang 11	106 places	44 places	120 places
rangs 12 à 18	896 places	392 places	1304 places
rangs 19 à 21	318 places	132 places	676 places
rang 22	106 places	44 places	248 places
rangs 23 à 25	384 places	168 places	852 places

Le nombre de place par rang est calculé à l'aide de la longueur du rang que l'on divise par 0,51m (0.42m de largeur pour chaque siège + 0,09m d'écart entre deux sièges). La salle possède 2 tribunes latérales situées le long du terrain, 2 tribunes derrière le but de handball ou le panier de basket, et 4 tribunes situées dans les corners.

Les rangs 8 à 11 et 19 à 22 sont les rangs où se situent les portes d'accès. Cela explique leur plus faible nombre de places.

La modélisation nous donne alors une salle de 8102 places (il est impossible d'avoir exactement 8000 places), tout en permettant l'accès et le positionnement des personnes à mobilité réduite pour assister aux événements. La modélisation permet d'obtenir les dimensions de la salle : 99m de longueur pour 79m de largeur, soit 7821 m² d'occupation au sol. La hauteur de la salle est de 16m.

La surface totale de l'équipement est de 51 385m².

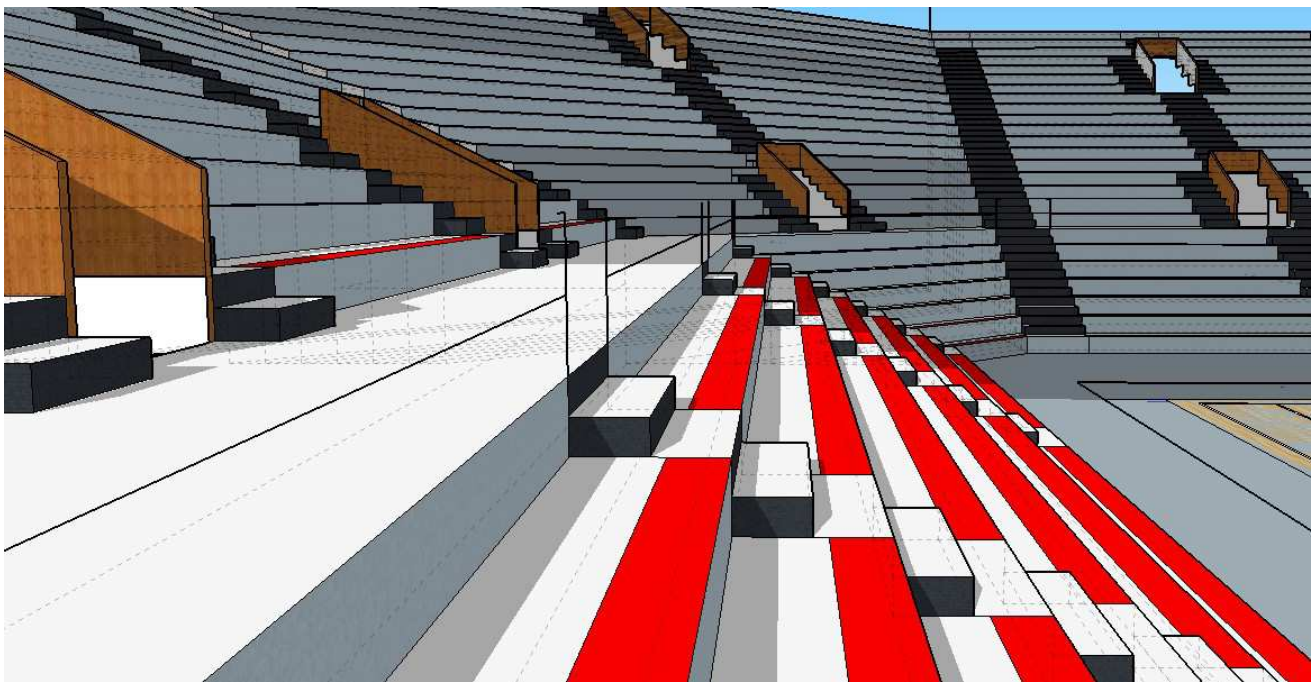


Figure 8 Voie d'accès pour les personnes à mobilité réduite

Source : réalisation personnelle

On voit sur cette image les 6 premiers rangs ainsi que le rang pour les personnes à mobilité réduite où peuvent être positionnés les fauteuils roulants par exemple.

5) Trouver un terrain d'accueil pour la nouvelle salle

Maintenant que l'on connaît la taille qu'occupe l'équipement, on cherche un terrain pour l'implantation. Il n'est pas facile de trouver un espace libre pour accueillir un équipement de plus de 50 000 m² dans la ville de Tours ou son agglomération.

Le Parc des expositions de Tours est cependant intéressant puisqu'il est à proximité de parkings déjà existants et il possède de l'espace dans son enceinte. Il est également desservi en bus (aussi par les navettes

les soirs d'événements) et sera peut-être desservi par la future deuxième ligne de tram. Ces parkings sont ceux du parc lui même et du stade de la Vallée du Cher (stade du Tours Football Club) qui représentent environ 75 000m² de parkings. C'est supérieur aux 43 564m² requis par le parking de la salle. On peut mutualiser les équipements déjà présents afin d'éviter un aménagement de plus de 40 000 m² de parkings. On évite aussi de détruire la nature pour construire la salle car le parc est déjà un espace anthropisé.



Figure 9 Vue aérienne du parc des expositions de Tours

Source : Google Maps

La zone verte représente le Parc des expositions. La zone 1 correspond à la partie où se déroulent les événements. On ne peut donc pas construire la salle dans cette zone. On peut cependant construire dans la zone 2 qui est une zone moins utilisée lors des animations, et qui fait plus office de parking sauvage alors que des parkings sont situés juste en face de l'Avenue Camille Chautemps.

La zone 3 est un parking de 30 000m² et la zone 4 de 44 000m². Ces parkings permettent un accès en moins de 5 minutes à pied à l'enceinte du parc. Ce dernier, appartenant à la commune de Tours, il n'est pas nécessaire d'exproprier afin de construire la nouvelle salle.

Maintenant qu'on a les dimensions de la salle, on peut modéliser pour voir la place qu'elle occupe dans le parc des expositions.

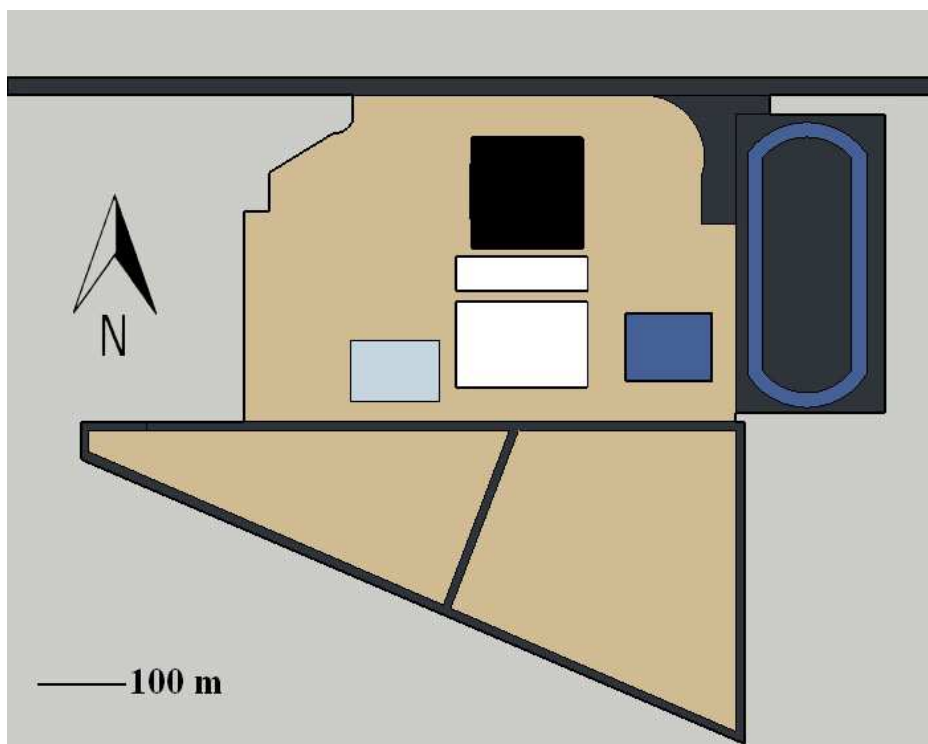


Figure 10 Plan de masse du Parc des expositions avec la nouvelle salle

Source : réalisation personnelle

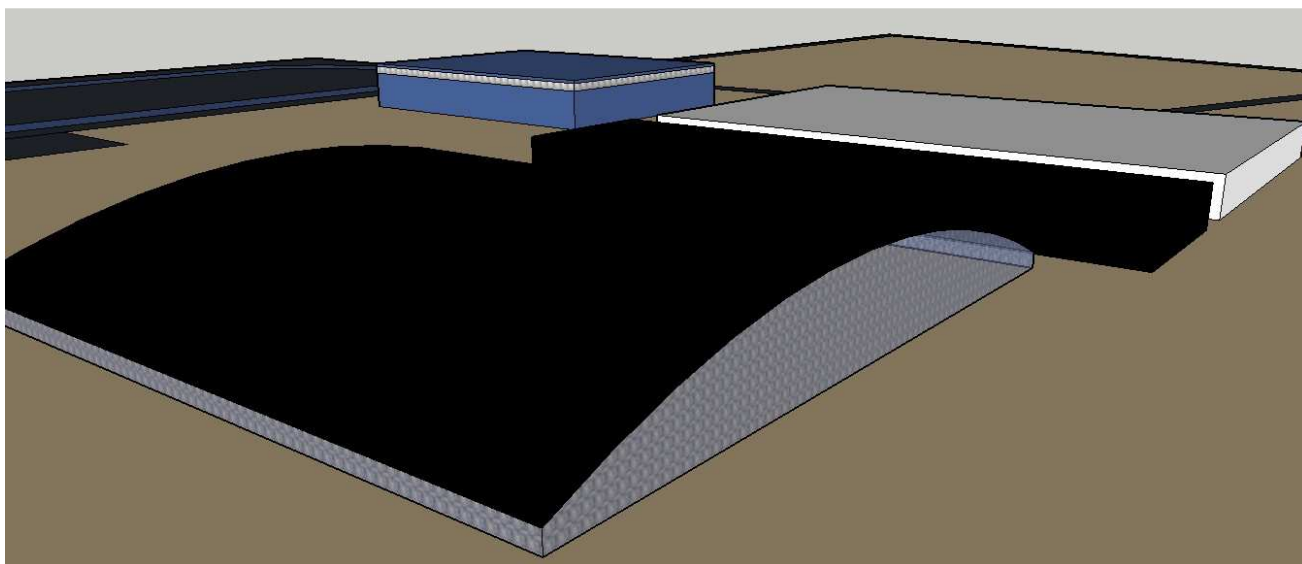


Figure 11 Vue 3D du Parc des expositions avec la nouvelle salle

Source : réalisation personnelle

La salle est représentée en bleu sur le plan de masse. On voit qu'elle occupe une place « restreinte » par rapport à la taille du parc.

Les limites du projet

Le projet permet de démontrer qu'il est possible que Tours possède une salle de type Arena de niveau 2 (entre 5000 et 8000 places). Le choix a été fait de choisir 8000 places comme capacité. En effet, dans le cas où la ville souhaiterait une salle de capacité moindre, il serait est plus facile de passer d'un projet de grand équipement à un plus petit, que l'inverse.

On aurait aussi pu choisir de travailler à l'échelle de l'agglomération et non de l'aire urbaine. Il aurait fallu démontrer lequel des deux choix est le plus judicieux. Pour cela il faut faire une enquête afin de déterminer d'où viennent les spectateurs des équipes sportives tourangelles.

Bibliographie

- JANET Violette. *Aménagement d'un gymnase dans la commune de Saint-Gence (Haute-Vienne) selon la haute qualité environnementale*. Rapport de stage DA3 : Polytech Tours Aménagement, 2008
http://www.applis.univ-tours.fr/scd/EPU_DA/LOCAL/2008_stgDA3_janetViolette.pdf
- Site du Chambray Touraine Handball <http://chambraytourainehandball.com/>
- Site de la Fédération Française de Basket-Ball <http://www.ffbb.com/>
- Site de la Fédération Française de Handball <http://www.ff-handball.org/>
- Site de la Fédération Française de Volley-Ball <http://www.ffvb.org/>
- COLLECTION ACIER 10/50, *Gymnases et salles de sport*
- Site du fournisseur Hellopro <http://www.hellopro.fr/>
- Site de l'information sur le handicap <https://informations.handicap.fr/>
- Site de l'Insee <http://www.insee.fr/fr/>
- CONSTANTINI Daniel, BESNIER Frédéric, Plan Arenas 2015
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000122.pdf>
- Plan Local d'Urbanisme de Tours <https://www.tours.fr/638-plu-approuve.htm>
- Site de Separk, marquage au sol, signalisation <http://www.separk.fr/>
- Site du Tours Volley-Ball <http://www.toursvolleyball.com/>
- Site de l'Union Tours Basket Métropole <http://www.toursbasketmetropole.com/>

Tables des figures

Figure 1 Localisation de Tours.....	4
Figure 2 La Halle Montconseil déjà trop petite pour certains matchs.....	5
Figure 3 Parking sauvage aux alentours de la Halle Montconseil	5
Figure 4 Distances depuis l'aire urbaine vers la salle la plus proche	7
Figure 5 Distances depuis l'aire urbaine avec salle à Tours	8
Figure 6 Système pour dimensionner le parking	10
Figure 7 Modélisation de la salle.....	13
Figure 8 Voie d'accès pour les personnes à mobilité réduite	14
Figure 9 Vue aérienne du parc des expositions de Tours	15
Figure 10 Plan de masse du Parc des expositions avec la nouvelle salle.....	16
Figure 11 Vue 3D du Parc des expositions avec la nouvelle salle	16

Annexes

-Fiche lecture 1 : Arenas 2015, rapport de la Commission Grandes Salles

Ce rapport d'une centaine de pages environ, a été rédigé en 2010 par la Commission Grandes Salles, sous l'ordre du secrétariat d'Etat au Sport. Il fait l'état des lieux des salles sportives en France et la comparaison avec les voisins européens. Il présente une étude statistique, ainsi qu'une étude quantitative et qualitative des infrastructures présentes sur le sol européen. Ce rapport insiste sur le retard de la France en matière de grandes salles sportives, et donne quelques préconisations afin de le combler. Le rapport insiste aussi sur l'aspect économique et juridique des salles sportives en France, même si ces points ne sont pas abordés dans le projet.

-Fiche lecture 2 : Gymnases et salles de sport, Collection Acier 10/50

Ce livre présente les normes des salles de sport d'intérieur ainsi qu'un certain nombre d'exemple de constructions. Ce livre donne les dimensions des terrains selon le niveau de compétition. Il permet de voir les différents types d'architectures de salles de sport, et les différents types de tribunes. Il s'agit d'un livre d'architecture mais qui a cependant été indispensable pour modéliser la salle et donc la dimensionner.

Salle de plus de 3000 places en France

Ville	Capacité de la salle	Population de la ville	Population de l'aire urbaine	Nombre places/nombre habitants	Nombre places/nombre habitants aire urbaine
Pau	7200	77500	241000	0,0323	0,0233
Strasbourg	6098	275700	1175000	0,0221	0,0052
Nancy	6027	104000	434200	0,0580	0,0139
Le Mans	6023	144000	345000	0,0418	0,0175
Lyon	5600	500700	2214000	0,0112	0,0025
Limoges	5516	135000	283000	0,0409	0,0195
Cholet	5191	54000	105000	0,0961	0,0434
Nantes	4894	292700	898000	0,0167	0,0054
Dijon	4628	153000	377600	0,0302	0,0123
Clermont	4534	141400	470000	0,0321	0,0096
Metz	4500	118700	389500	0,0379	0,0116
Chambéry	4400	58700	217400	0,0750	0,0202
Hyères-Toulon	4359	163700	611200	0,0266	0,0071
Toulouse	4338	458300	1270800	0,0095	0,0034
Boulogne	4228	7000	66700	0,0407	0,0634
Chalon-sur-Saône	4070	45200	134600	0,0300	0,0302
Cannes	4000	73300	1005000	0,0546	0,0040
Paris	3900	2229700	12341400	0,0017	0,0003
Mulhouse	3700	112000	284700	0,0330	0,0130
Le Havre	3531	172000	290900	0,0205	0,0121
Grenoble	3500	160200	679900	0,0218	0,0051
Evreux	3400	49700	91200	0,0684	0,0375
Nîmes	3391	150600	253300	0,0225	0,0131
Orléans	3222	114400	423100	0,0282	0,0076
Vichy	3126	25300	84200	0,1236	0,0377
Bourges	3100	67200	120700	0,0461	0,0257
Saint-Quentin	3100	55700	103800	0,0557	0,0299
Roanne	3085	35500	107400	0,0863	0,0287
Graveline-Dunkerque	3043	90000	257800	0,0338	0,0118
Calais	3000	72500	125600	0,0414	0,0239
Montpellier	3000	272000	570000	0,0110	0,0053
Orchies	5000	8300	1150000	0,6024	0,0043
Rouen	6000	110000	659000	0,0541	0,0091
Beaune	4200	117000	247000	0,0359	0,0170
Antibes	5000	75500	246000	0,0662	0,0203
Angers	3700	150000	404000	0,0247	0,0092
Bourg-en-Bresse	3548	40500	113000	0,0876	0,0314
Le Portel	3500	9650	135000	0,3627	0,0255

35 allée Ferdinand de Lesseps
BP30553
37205 TOURS cedex 3

Sous la direction de :
MAIZIA Mindjid

LACUEILLE Etienne
Projet individuel
DAE3 2015-2016

Aménagement d'une salle sportive de haut niveau dans une commune urbaine : Répondre à une demande locale et nationale, actuelle et future

Ce projet consiste à aménager une salle pour accueillir du sport de haut niveau dans la ville de Tours. Les sports ciblés sont le basket, le handball et le volley-ball.

Le besoin est local mais aussi national car la France manque d'infrastructure permettant d'accueillir des grands événements sportifs. C'est pourquoi elle a lancé le Plan Arena en 2010, afin de répondre à ce déficit de salles, et donc construire de nouveaux complexes. Le but principal du projet est d'inscrire Tours dans ce Plan Arena.

La partie la plus importante du projet est le dimensionnement : capacité de la salle, surface de la salle, surface du parking. Une fois que l'équipement est dimensionné, il faut lui trouver un lieu d'accueil, afin de l'inscrire au mieux dans la ville. On peut ensuite faire une modélisation afin d'avoir une idée de l'emprise spatiale de la nouvelle salle.

Le projet aborde des notions de recherche, de statistiques, de cartographie, de modélisation ainsi que quelques notions juridiques.

Mots clés : Tours, salle, sport, projet, aménagement

Localisation géographique : Centre Val de Loire, Indre-et-Loire, 37