

COLLECTE DES DONNEES

1. Calcul du nombre de bâtiment de chaque catégorie

Grace aux données locales de l'INSEE, nous avons pu établir un ratio exprimant le nombre de bâtiments en fonction des données d'entrée pour chaque catégorie de la typologie utilisée. Les ratios sont exprimés en nombre de bâtiments par habitant, sauf pour les logements (individuels et collectifs) où le nombre de bâtiments est exprimé en fonction du nombre total de logements et pour les bureaux dont le nombre est exprimé en fonction du nombre d'entreprises.

- 0,00017 Hôpital et établissement de santé de jour/habitant
- 0,000127 Hôpital de nuit/habitant
- 0,000227 Etablissement sanitaire avec hébergement/habitant
- 0,531 Logement individuel/logement
- 0,454 Logement collectif/logement
- 0,000105 Foyer et service d'action sociale/habitant
- 0,000010163 Résidence universitaire/habitant
- 0,0000459 Hôtel 0 et 1 étoile/habitant
- 0,000141 Hôtel 2 étoiles/habitant
- 0,0000682 Hôtel 3 étoiles/habitant
- 0,00001748 Hôtel 4 et 5 étoiles/habitant
- 0,000147 Etablissement accueil petite enfance/habitant
- 0,000689 Etablissement d'enseignement maternel ou primaire/habitant
- 0,000189 Etablissement d'enseignement secondaire/habitant
- 0,000137 Enseignement d'enseignement supérieur et universitaire/habitant
- 0,47 Bureau/entreprise
- 0,005047132 Commerce, magasin et zone commerciale/habitant
- 0,00692 Restaurant scolaire 1 repas/jour 5j/7 /habitant
- 0,0000591 Restaurant scolaire 3 repas/jour 5j/7 /habitant
- 0,00273 Restaurant commercial continue/habitant
- 0,000644 Etablissements sportif/habitant
- 0,0000132 Tribunal/habitant

Ces chiffres sont des moyennes à l'échelle nationale. Pour calculer ces moyennes nous avons utilisé les chiffres suivants, qui sont à donnés par l'INSEE à l'échelle communale :

- Population française en 2008
 - Nomenclature INSEE : *Population en 2008, P08_POP ou Population municipale en 2008, POP_mun_2008*
- Nombre d'entreprises en France en 2010
 - Nomenclature INSEE : *Etablissements en 2010, ETNTOT10*
- Nombre de logements en France en 2008
 - Nomenclature INSEE : *Logements en 2008, P08_LOG*

2. Définition de la surface moyenne pour chaque type de bâtiment

Afin de faire « tourner notre modèle de calcul », et donc de calculer au plus près de la réalité les apports internes à l'échelle urbaine, il nous fallait également connaître les surfaces moyennes des bâtiments de chaque typologie citée plus haut. Afin d'homogénéiser le calcul, nous avons recherché une surface moyenne pour chacune des typologies. Seule la typologie université ne répond pas à ce critère. En effet, nous avons défini un ratio par étudiant et non pas une surface moyenne de bâtiment. Ceci s'explique par la différence de taille et de nombre des bâtiments constituant les universités françaises.

Nous allons exposer dans cette partie les surfaces moyennes retenues (ratio par étudiant dans le cas des universités) ainsi que les sources dont elles proviennent.

Nous avons essayé, autant que faire ce peut, de collecter les données les plus récentes possibles, à l'échelle nationale.

21. Hôpitaux et établissements de santé de jour, hôpitaux de nuit et établissements sanitaires avec hébergement

- Hôpitaux et établissements de santé de jour

Dans le cas de cette collecte de données, les établissements de santé de jour ainsi que les hôpitaux de jour sont assimilés au traditionnel cabinet médical. D'après l'AMIFORM (Association Médicale Indépendante de FORMation)¹, la surface conseillée pour un cabinet médical est de 60m² (entrée de 4m², salle d'attente de 15m², bureau de 15m², salle de soin de 20m², sanitaires de 3m² et local de rangement de 3m²).

Nous prendrons donc une **surface moyenne de 60m²** pour les hôpitaux et établissements de santé de jour.

- Hôpitaux de nuit

D'après une étude de l'ANAP (L'Agence Nationale d'Appui à la Performance des établissements de santé et médico-sociaux) intitulée Observatoire des coûts de la construction hospitalière, traitement statistique de 2004 à 2010.

Pour les 357 opérations recensées dans l'étude, le nombre total de m² de SU est de 3 061 881m² ; ce qui nous fait une moyenne de 8577m² par opération.

Pour les hôpitaux de nuit, nous nous baserons sur une **surface moyenne de 8577m²**

- Etablissements sanitaires avec hébergement

La superficie moyenne d'une chambre en EHPAD ou établissement sanitaire avec hébergement est de 20m² (loi sur la réforme des EHPAD d'avril 1999). Les parties

¹ Dans son étude sur l'hygiène et les soins ambulatoires – hygiène au cabinet médical

communes représentent 50% de la SHON d'un EHPAD (Theisen Patrimoine Conseil). Ainsi la surface par personne hébergée est de 40m².

Sachant que le nombre de lits en EHPAD en France est de 460 735 et que le nombre d'établissement est de 6 644 (données DRASS - FINESS - SAE - 2008), on en déduit que le nombre moyen de lits par EHPAD est de 69,34. Par conséquent, la surface moyenne d'un EHPAD est de 2773,6m².

Pour notre projet, la surface moyenne d'un établissement sanitaire avec hébergement sera de **2773,6m²**.

22. Les logements

En ce qui concerne les logements, nous nous sommes basés sur les données de la ville de Tours que nous a fourni l'agence d'Urbanisme de Tours.

- Logements individuels

La surface moyenne d'un logement individuel à Tours est de **102m²**.

- Logements collectifs

Pour les logements collectifs la surface moyenne est de **62m²**.

23. Foyers, services d'action sociale et résidences universitaires

- Foyers et services d'action sociale

Dans le cadre de ce projet de recherche on assimilera la SHON d'un foyer d'action sociale à celle d'un établissement sanitaire avec hébergement. En effet, même si ces établissements ne visent pas la même clientèle ils répondent globalement aux mêmes besoins et sont de taille similaire.

- Résidences universitaires

Pour les résidences universitaires, nous nous sommes appuyés sur les données du CROUS d'Orléans-Tours. Ce dernier compte 39 résidences pour 90 776.5m². Une résidence en région Centre représente donc en moyenne 2327,6m².

Nous prendrons donc une **surface moyenne de 2327,6m²** pour les résidences universitaires.

24. Les hôtels

Les données de l'HTR-MKG Hospitality 2011 présentes dans le portrait France 2011 du FAFIH (Fonds d'Assurance Formation de l'Industrie Hôtelière) et la réglementation des hôtels de tourisme de 2009, nous ont permis d'établir les tableaux suivants :

	Nombre d'hôtel	Nombre de chambre	Superficie min. chambre	Surface salle de bain
0 et 1*	4034	123418	9	(1,5)
2*	10012	284558	9	1,75
3*	4083	180279	10	2,5
4* et plus	919	65855	12	3

	Nombre moyen de par hôtel	Nombre moyen de personnes par hôtel ¹	Surfaces totales min. des chambres	Surface totale moyenne des chambres par hôtel
0 et 1*	30,6	45,6	1110800	275,4
2*	28,4	42,6	2561000	255,6
3*	44,2	66,3	1802800	442
4* et plus	71,7	108	790300	860,4

- Hôtels 0 et 1 étoile (nuit) et hôtels 0 et 1 étoile (jour)

D'après la réglementation, la surface du hall pour les hôtels 0 et 1* est de 9m² et il est prévu une douche commune minimum pour 30 personnes. On considère également que 20% des douches sont dans les chambres.

Les parties communes font 22,5m² (9m² de hall + 13,5m² (9*1,5) de douches). Par conséquent, la surface totale moyenne par hôtel est de **297,9m²** pour les hôtels 0 et 1 étoile.

- Hôtels 2 étoiles (nuit) et hôtels 2 étoiles (jour)

La surface de hall est ici de 20m² et le nombre de douches est fixé à 1 douche commune pour 20 personnes. 40% des douches sont dans les chambres.

Les parties communes représentent 44,5m² (20m² de hall + 24,5m² (14*1,75) de douches). La surface totale moyenne est donc de **300,1m²**.

- Hôtels 3 étoiles (nuit) et hôtels 3 étoiles (jour)

¹ On considère que l'occupation moyenne d'une chambre est de 1,5 personne.

La réglementation fixe la surface du hall à 80m². Elle impose 1 douche commune pour 20 personnes et 80% des douches dans les chambres.

Les parties communes s'élèvent ici à 172,5 m² (80m² de hall + 92,5m² (37*2,5) de douches). Nous avons donc une surface moyenne par hôtel de **614,5m²**.

- Hôtels 4 et 5 étoiles (nuit) et hôtels 4 et 5 étoiles (jour)

La surface du hall est établie à 120m². Toutes les douches doivent être présentes dans les chambres.

Les parties communes représentent 336m² (120m² de hall + 216m² (72*3) de douches). La surface moyenne pour un hôtel 4* ou plus est donc de **1196,4m²**.

25. Les établissements d'accueil petite enfance et d'enseignements

- Etablissements accueil petite enfance

En France, le nombre de places en crèches s'élève à 92 853 au 1^{er} janvier 2011 (INSEE). Le nombre de crèches quant à lui est de 2276 (INSEE 2005). Par conséquent, on compte en moyenne 40,79 enfants par crèche.

La réglementation actuelle (Article R.180.1 du code de la Santé Publique) impose 10m² par enfant (pour les moins de 3 ans), ce qui nous fait une superficie de **408m²** par crèche en moyenne en France.

- Etablissements d'enseignement maternel ou primaire

En 2010, le nombre d'élèves scolarisés dans le 1^{er} degré est de 6 664 300 (Direction de l'évaluation et de la performance, 2010). Le nombre d'établissements publics et privés du 1^{er} degré est de 53 800 (Depp, 2010). Une école accueille donc en moyenne 123,87 élèves.

D'après le Ministère de l'Education nationale et de la formation professionnelle, la surface conseillée des locaux scolaires pour 360 élèves est de 81,2 m² (583,2 m² pour les locaux d'enseignements généraux, 100m² pour les locaux spéciaux, 90m² pour les locaux administratifs et 44m² pour les locaux complémentaires¹) soit 2,27 m² par élève (Normes de construction scolaire – Direction du génie scolaire, nov. 2010).

Une surface moyenne d'une école est donc de **123,87 m²**.

- Etablissements d'enseignement secondaire (jour) et établissements d'enseignement secondaire (nuit)

Le nombre d'établissements dans le secondaire est de 7797 en 2011 et la SDHO (Surface Développée Hors Œuvre) de 80 756,8 milliers de m² (Les établissements -

¹ Inclus les sanitaires, la loge du gardien, le local d'entretien, et le local du tableau technique. Les cuisines et le réfectoire seront comptés dans la restauration scolaire.

Repères et références statistiques – 2011 - DEPP - RERS). La surface moyenne par établissement est de **10 357,4m²**.

- Enseignements d'enseignement supérieur et universitaire

Le Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche fixe des ratios en m² par étudiant selon les filières, que voici :

Filières	Ration m ² /étudiant	Nombre étudiants en France ¹
Lettres/Langues/Art	3,85	200 686
Sciences Humaines et Sociales	3,24	222 500
Droit, Economie et Gestion	3,26	386 830
Sciences Fondamentales	3,79	157 059
Sciences Expérimentales	5,04	276 307

En faisant une moyenne pondérée, on obtient un ratio de **3,81 m² par étudiant**.

26. Bureaux et commerces

- Bureaux

Par bureaux, on entendra ici les entreprises de services et de transport. Ces entreprises sont au nombre de 2 098 408 (INSEE 2010) et représentent 197 110 milliers de m² (chiffres clés bâtiment 2005). La surface moyenne d'un bureau est donc de **93,9 m²**.

- Commerces, magasins et zones commerciales

Les commerces sont au nombre de 340 679 d'après l'INSEE en 2010. Ils totalisent une surface de 188 300 milliers de m² (chiffres clés bâtiment 2005). On en déduit une surface moyenne de **538m²**.

27. Restauration

- Restauration scolaire 1 repas/jour 5j/7 et restauration scolaire 3 repas/jour 5j/7

Pour 360 élèves, la surface de cuisine recommandée est de 35 m² et la surface de réfectoire recommandée de 100m² (Normes de construction scolaire – Direction du

¹ Source : Observatoire de la Vie Etudiante (OVE), Enquête Conditions de Vie des étudiants 2010. Le nombre total d'étudiants (cf. partie 3, 1.) est défini en fonction de la population totale étudiée (1 980 000 étudiants inscrits en France en 2009-2010), ce qui représente environ 2.9% de la population française.

génie scolaire, nov. 2010), ce qui nous donne une surface de 135m² pour 360 élèves soit 0,375m² par élève.

Une école accueille en moyenne 123,87 élèves (cf. partie 3, 25.), ce qui fait une taille de réfectoire moyenne (cuisines incluses) de **46,45m²**.

- Restauration commerciale continue

Le guide du libre-service en restauration collective préconise 1,60 m² par place assise pour un confort normal.

En Charente Maritime, la capacité moyenne d'accueil en salle est de 52 places assises (la restauration en Charente maritime - commerces et services - octobre 2008). La surface moyenne d'un restaurant commercial est donc de **83,2m²**.

28. Etablissements sportifs et tribunaux

- Etablissements sportifs

Les 465 équipements recensés représentent une surface de 1 388 479m² avec 1 094 826m² d'équipements de plein air et 293 653m² d'équipements couverts. (Enquête sur les équipements sportifs appartenant aux établissements d'enseignement supérieur 2002)

On en déduit donc une moyenne de **631,5m²** par complexe sportif.

- Tribunaux

Selon la chancellerie [ministère de la justice et le ministre qui lui ait attaché], la surface judiciaire utile par agent est à Paris de 13 m² alors qu'elle est de 25 m² à 30 m² dans la plupart des grands tribunaux. On prendra ici une moyenne de 27,5m² par personne travaillant dans les tribunaux.

Il y a 819 juridictions (tous types de tribunaux confondus, greffes détachés et conseil des prud'hommes) en France en 2011 (Portail du gouvernement). En tout, 72 023 agents travaillent pour le ministère de la justice. (Chiffres clés de la justice, Ministère de la justice, 2007).

En moyenne, on a donc 87,94 agents par juridiction. Ce qui nous fait une superficie moyenne de **2418,35m²** par bâtiment.