

La lecture architecturale de l'extension d'établissement scolaire

« Le cas des écoles primaires »

Mme OUADAH Halima Saâdia

Magister en architecture option : « ville, urbanisme et patrimoine ».

Département d'architecture, Faculté de technologie, Université Aboubakr Belkaïd, Tlemcen.

Email: Ouadah.h.s@gmail.com

Dr. Nadir BOUMECHRA

Professeur,

Laboratoire de recherche E.O.L.E., Equipe "Auscultation des Ouvrages"

Département de Génie Civil, Faculté de Technologie, Université Aboubakr Belkaïd, Tlemcen.

Email : n_boumechra@yahoo.fr et n_boumechra@mail.univ-tlemcen.dz

ملخص:

إن برمجة المؤسسات التربوية يتم حسب شبكات المنشآت، الذي يأخذ حجم الشريحة المعنية كمرجع من أجل قياس الحاجة، وفيما يخص التصميم يعد احترام المعايير الدولية لعمارة التعليم ضرورة ملحة.

توسيع المؤسسات الموجودة من أجل إشباع الطلب المتزايد للمقاعد الدراسية يبرره ندرة العقار داخل الأنسجة الكثيفة، لكن تكتيف المدرسة يشوه المبنى الأصلي ويزعج اشتغاله الأولي. في البداية، يواصل جسم المؤسسة السير نحو التناقض والتنافر بسبب التدخلات المتتالية في نفس الموقع، وبما أن التوسيع لم يكن مبرمجا فإنه يفرض استهلاك مفرط للفضاء الحر للمنشأة. فعل مماثل، حتى وإن كان يحل الأزمة ويخفف عدد التلاميذ بالقسم إلا أن له تبعات مباشرة على التطور النفسي للطفل، بما أنه يحرمه من فضاءات الراحة: ساحة التجمع، مساحات اللعب والخضرة.

من أجل تدعيم الدراسة وإثرائها أخذنا بعض الحالات من مدينة تلمسان قيد البحث والتمحيص من أجل فهم الأبعاد الحقيقية لهذه القرارات.

القراءة المعمارية لهذه الظاهرة العمرانية التي تمس المدارس تكتسي أهمية بالغة لأنها وسيلة لكشف عامل رئيسي يؤثر بصمت على نوعية التعليم والخدمات المقدمة، وبالطبع على مستقبل الأجيال القادمة.

الكلمات المفتاحية: مدرسة، توسيع، فضاء خارجي، عمل.

Résumé :

La projection des établissements scolaires se fait suivant la grille d'équipement, qui prend la taille de la population comme référence, afin de quantifier le besoin. La conception de l'école doit respecter les normes internationales en matière d'architecture éducative.

L'extension des établissements près-existants pour répondre à la demande augmentée en places pédagogiques est justifiée par l'assiette foncière rare dans les tissus denses, mais la densification de l'école défigure le bâtiment d'origine et nuit son fonctionnement initial. Tout d'abord, le corps de l'établissement est de plus en plus hétérogène à cause des différentes interventions dans un même site, et puisque l'extension n'était pas prévue lors de la première programmation, elle impose une consommation excessive de l'espace libre de l'équipement. Une telle action, même si elle résout le déficit et allège le nombre des élèves par salle de classe, elle a des répercussions directes sur le développement psychologique de l'enfant, car elle le privatise des espaces de récréation : la cour de regroupement, l'aire de jeux et la verdure.

Pour argumenter et agréments l'étude, la ville de Tlemcen à l'exemple de l'ensemble du territoire algérien regroupe de nombreux cas d'étude intéressants à voir pour comprendre les dimensions réelles de ces décisions.

La lecture architecturale de ce phénomène urbain qui envahit les écoles est très importante, puisqu'elle est un moyen de toucher du doigt un paramètre majeur qui influence discrètement la qualité de l'enseignement et des services offerts, et bien sûr, l'avenir des futures générations.

Mots clés : école, extension, typologie, espace extérieur, fonctionnement.

Abstract:

The projection of scholar institutions is done according to the equipment grid, in which the population size is taken as a reference in order to quantify the needs, and the conception must respect the international norms concerning the educative architecture.

The extension of the pre-existing institutions for answer to the increasing request in the pedagogic field is justified by proper basis rarely found in the thick fabric, whereas, the densification of school disfigure the original building and damage the initial functioning. First of all, the school body is more and more heterogeneous because of different interventions in the same site, and since extension was not predicted during the first programming, it imposes an excessive consumption of free spaces of equipment. Such action even if it resolves the deficit and reduces the number of students in classes; it has direct consequences on the psychology development of children, since it privatize from play found: the yard of regrouping, game area and greenery spaces.

For argue and to brighten up the study, the city of Tlemcen as an example of Algerian territory which gathers a number of interesting cases of study to see, in order to understand the real dimensions of these decisions.

The architectural reading of this urban phenomenon which touches schools is very important, because it is a mean to reach a major parameter which influences discreetly the teaching quality and free services, and of course the future of coming generations.

Key words: school, extension, typology, exterior space, functioning.

Introduction :

L'école primaire est le premier maillon dans la chaîne des établissements scolaires, et un passage obligatoire de chaque enfant. Pratiquement ce passage joue un rôle important pour qu'un enfant venu de son petit monde « la famille » s'adapte à sa grande famille « la société ».

La mission de l'école est plus que didactique, l'éducation et la socialisation de l'élève sont deux autres volets scolaires¹, pour cela les espaces qui composent l'équipement sont multiples afin de répondre aux besoins des utilisateurs : enfants, enseignants, administrateurs, et familles². Donc une école n'est pas une série de salles de classe mais un ensemble d'espaces complémentaires bien étudiés, et programmer suivent l'emplacement du projet et la population ciblée.

Un bâtiment en dure encadre et oriente le fonctionnement générale de l'établissement scolaire, et l'intervention dans un équipement pré-existant par la démolition ou bien la construction des locaux a ses effets.

¹ Forster (2004)

² Idem

Ce travail zoom les extensions des écoles primaires adopté par les autorités pour solutionner d'autres difficultés, sans être conscientes de leurs impacts : à court, moyen et à long terme.

1- Méthodologie :

Automatiquement la question se pose : Est ce que les extensions pratiquées où s'en des établissements scolaires sont suffisamment réfléchies pour ne pas perturber l'équilibre de ces organes ?

Mais pour reprendre, la recherche doit entamer les fondements théoriques de l'architecture éducative basée sur des normes universelles dictées par l'UNESCO, qui priment l'intérêt de l'enfant comme priorité.

Le passage par l'analyse des exemples est fondamental afin de superposer l'approche théorique et le résultat de l'étude pratique. L'avis des directeurs rentre dans le travail du terrain à travers des interviews, et ceci a donné une valeur expérimentale à cette recherche.

2- Evolution historique :

Dans l'antiquité, il n'y avait pas un bâtiment spécifique pour abriter l'école, à l'exemple du jardin à ciel ouvert qui était le lieu des rassemblements de Platon et ses disciples³. L'école était concrétisée au moyen âge, grâce à la civilisation islamique, qui a construit des « Medersa » à travers tout son territoire⁴.

L'ère industrielle a remodelé ce corps par la prise en considération des nouvelles approches techniques et conceptuelles, surtout que l'enseignement primaire est devenu gratuit en 1881, et obligatoire en 1882 dans la France⁵ et par la suite ses colonies.

Le bâtiment de l'école était adapté à son fonctionnement, et il a épousé des formes variés jusqu'à l'arrivée du modernisme dans les années 20 du XX^{ème} siècle avec le système pavillonnaire, en parallèle, les écologistes lancent les écoles en plein air, ce mouvement était suivi par la suppression des cloisons rigides des salles de classe par les psychologues vers la fin du 1960⁶, et depuis, les recherches scientifiques n'ont pas cessé pour trouver la conception architecturale de l'école exemplaire, « L'enfant est le sujet et non l'objet de l'éducation et l'architecture doit être à son échelle » Alfred Roth⁷.

3- Le fonctionnement:

L'école primaire a une mission noble, elle vise l'encadrement d'une croissance saine des écoliers, et ceci impose une planification respectueuse des trois fonctions de l'école : l'éducation, l'enseignement et la socialisation, pour la création et la distribution des espaces qui forment l'établissement :

³ Idem

⁴ Mehmet Aydin (2005)

⁵ Musset (2012)

⁶ Forster (2004)

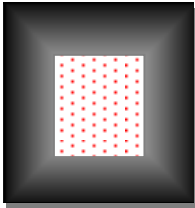

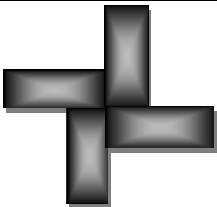
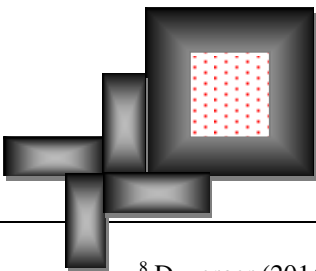
⁷ Idem

- La salle de classe : c'est la cellule de base, elle est dédiée à l'apprentissage des enfants sous la responsabilité d'un adulte, elle doit être spacieuse, bien aérée et éclairée.
- Le terrain du sport : l'activité physique stimule la croissance corporelle et mentale de l'enfant, chaque sport à son programme spécifique.
- La cour : un espace extérieur de regroupement où les jeunes satisfont leur besoin de bouger, de jouer, ... etc.
- L'espace vert : il peut être un sol de terre ou de sable, un plan d'eau, des arbres et des plantes, il représente pour les écoliers une source de confiance en soi et de bien être⁸.

4- Les normes :

Les normes guident et unifient la production de l'architecture éducative, à travers des textes basées sur des études scientifiques pluridisciplinaires, afin d'organiser l'ensemble de l'équipement suivant les exigences fonctionnelles.

Tableau 1- les modèles conceptuels des écoles⁹.

Le plan	La description	Le schéma
Le type cour	<p>l'espace extérieur est le moteur du bâtiment puisqu'il regroupe les espaces complémentaires à l'enseignement.</p> <p>La forme et la disposition du bâti et du non bâti changent d'un cas à un autre, mais le principe du fonctionnement repose sur la création d'un espace communautaire.</p>	
Le type bloc	<p>Un bâtiment compact et autonome, avec la fluidité des espaces et la juxtaposition des différentes fonctions sous un même toit.</p> <p>La superposition de l'espace de socialisation aux espaces de circulation.</p>	
Le type grappe	<p>L'établissement est fragmenté en blocs indépendants à caractère spécifique.</p> <p>Les espaces sont hiérarchisés : publics, communs, et privés.</p>	
Le type ville	<p>C'est la reproduction du fonctionnement de la ville dans la conception et la répartition des espaces de l'école, par la création d'un espace central entouré d'une zone d'importante concentration en espaces d'utilité commune,</p>	

⁸ Duverger (2014)

⁹ Rigolon (2010)

	qui distribue un réseau de passages vers les volumes qui abritent l'enseignement.	
--	---	--

Les dimensions ont une relation directe avec le type du plan adopté pour la conception de l'établissement, dont il y a quatre modèles conceptuels, suivent le mode de traitement de l'espace hors l'enseignement et la nature de sa concrétisation [Tableau 1].

En Algérie le type cour est le plus utilisé grâce à ses avantages, puisqu'il consomme une enveloppe financière réduite par rapport aux autres types, en plus le climat doux du pays encourage l'exploitation des aires ouvertes comme espace libre de jeux et de récréation.

Tableau 2- le programme pour les catégories d'école primaire¹⁰.

Type	Nombre de classes	Surface de l'aire m ²	Surface minimale totale m ²
A	03	900	1 453
B	06	1 500	2 503
C	09	1 500	2 974
D	12	1 500	3 396

En Algérie les établissements scolaires sont classés en catégories suivent la grille d'équipement de 'A' jusqu'à 'D', et le choix se fait par rapport à la taille du fragment [Tableau 2].

Le programme spatial des constructions scolaire fixe la taille des aires qui composent l'espace libre de chaque catégorie et compris 288 m² réservé à l'activité sportif, et 60 m² au minimum comme jardin, les normes sont organisées selon une logique claire et elles sont applicables.

Tableau 3- les normes surfaciques des espaces libre d'une école primaire¹¹.

La nature de l'espace	La norme
Le terrain de sport	La taille du terrain de sport dépend de la nature du sport voulu, les dimensions sont standardisées avec leurs bornes minimales.
La cour	Une surface de 300 m ² représente le minimum avec 12 m comme borne inférieure de largeur. Un élève nécessite 2 m ² d'espace de récréation est le calculé se fait suivent la capacité de l'établissement.

¹⁰ Centre national des études et des recherches techniques de l'urbanisme.

¹¹ UNESCO (1994)

L'espace vert	10% de l'espace libre doit être planter et aménager avec la création d'un jardin éducatif par exemple.
---------------	--

La culture, et le climat, rentrent dans le processus de planification, pour cela le programme surfacique des écoles primaires du Maroc approuvé par l'UNESCO était pris à titre d'exemple pour avoir une idée sur la composition des aires libres scolaires dans ce pays voisin [Tableau 3].

La réglementation algérienne donne plus d'importance aux espaces libres par rapport à la réglementation du Maroc, mais l'espace vert n'a pas sa part d'importance puisqu'il ne représente pas un pourcentage de l'ensemble, et sa superficie minimale acceptée est en dessous de la superficie d'une salle de classe.

Il faut signaler que la quantité ne traduit pas la qualité « La prise de conscience du fait que plus n'est pas nécessairement synonyme de mieux »¹², et même si la taille des espaces respecte les normes leurs aménagements doivent être de qualité : répondre aux besoins et respecter la sécurité des utilisateurs.

En plus, d'après des études occidentales le rendement scientifique et le comportement des écoliers ont des relations directes avec l'apparence de l'établissement¹³, c'est-à-dire l'entretien du bâtiment et son confort sont deux paramètres qui contribuent à la réussite des enfants.

5- L'étude des exemples :

La compréhension de l'extension des établissements scolaires nécessite une étude détaillée sur le terrain, ceci impose la désignation de quelques écoles avec des points en commun et d'autres de divergence, notre échantillon d'étude se situe dans le groupement de Tlemcen.

5.1- Les critères du choix :

La sélection des écoles primaires qui peuvent clarifier les impacts de l'extension sur le fonctionnement de l'équipement passe par la fixation des critères du choix, qui sont :

- L'ancienneté du bâtiment.
- La nature de tissu du quartier.
- L'extension de l'établissement scolaire.

Ces trois points orientent la recherche vers trois villes du groupement de Tlemcen [Figure 1] où quatre écoles [Tableau 4] étaient retenues pour l'approfondissement de la recherche :

- Ouzidane : c'est un centre colonial, qui a connu un étalement anarchique.
- Kifane : c'est le centre poste colonial de la ville de Tlemcen.
- Oudjlida : c'est un pôle planifié à vocation résidentiel.

¹² UNESCO (1986), p 15.

¹³ Forster (2004)

Tableau 4- la liste des cas d'étude.

	Nom	Situation	Date
01	Ben Ottomane Abd Eslam	Ouzidane	1935
02	M'ghili Abd Elkrim	Kifane	1987
03	Ben Mansour Abd Elkader	Oudjlida	1997
04	Kadri Fetouhi	Oudjlida	2003

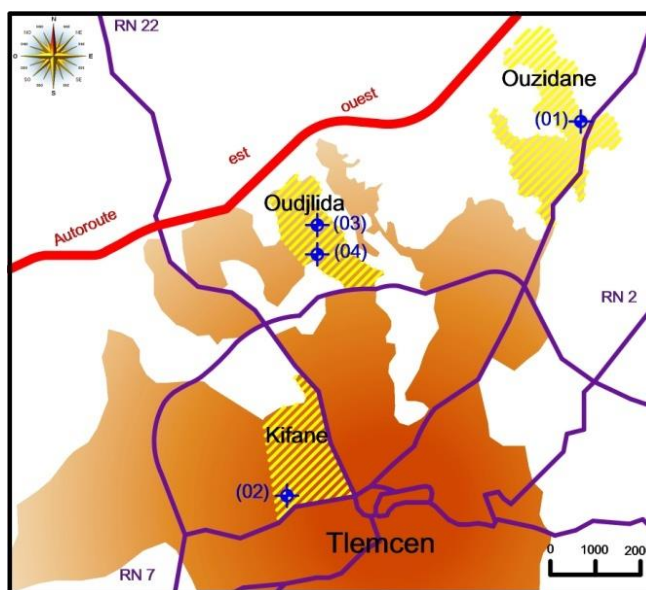


Figure 1-Plan de situation des écoles étudiées.

5.2- Les étapes du travail du terrain:

La mise en œuvre d'une démarche claire pour la collecte et le traitement des données a exigé :


1. Le relevé des écoles pour vérifier :
 - La présence des espaces verts.
 - Le ratio de l'élève dans la cour.
 - L'adaptation des sols pour les exercices physiques.
2. La lecture historique :
 - La succession des interventions.
 - L'augmentation du nombre des élèves.
3. L'interview avec le directeur de chaque établissement :
 - La valeur fonctionnelle des espaces libres.
 - L'efficacité des extensions.
 - Les propositions architecturales des pédagogues.

5.3- L'analyse :

L'analyse des exemples se fait à travers la comparaison de la composition spatiale de l'équipement (cas par cas) avec les normes de l'architecture éducative, avec la réglementation nationale comme exigence en premier lieu, et la réglementation internationale comme référence.

5.3.1- Ben Ottomane Abd Eslam :

Tableau 5- la fiche technique de l'école primaire « Ben Ottomane Abd Esselam ».

Données statiques		Photos
La surface de l'assiette	1710.00 m ²	
La catégorie du projet initial	A	
Le nombre d'extension	01	
Le nombre de classe actuel	06	
La capacité de l'établissement	180	
Le nombre d'élève	160	
La surface de l'espace non bâti	1100.00 m ²	
La surface de la cour	640.00 m ²	
Le ratio de l'élève	4.00 m ²	
La surface du terrain de sport	0.00 m ²	
La surface de l'espace vert	150.00 m ²	

Les quartiers informelles sous équipés dans la banlieue de la ville pratiquent une pression sur les équipements du voisinage.

Le quartier d'Ouzidane offre un cas d'étude intéressant qui est l'école « Ben Ottomane Abd Esselam », l'établissement remonte à l'époque coloniale et fonctionne jusqu'à nos jours.

Même si la superficie de la cour ne respecte pas les normes le ratio de l'élève est acceptable par l'UNESCO. L'espace vert se situ à l'entrée de l'établissement, sa superficie

est de plus 10% de la totalité de l'espace libre mais il n'est pas au service des élève vue sa position.

Cette école a un projet d'une future extension malgré que la surface ne le permis pas, et il elle n'a pas dépassé sa capacité en palace pédagogique.

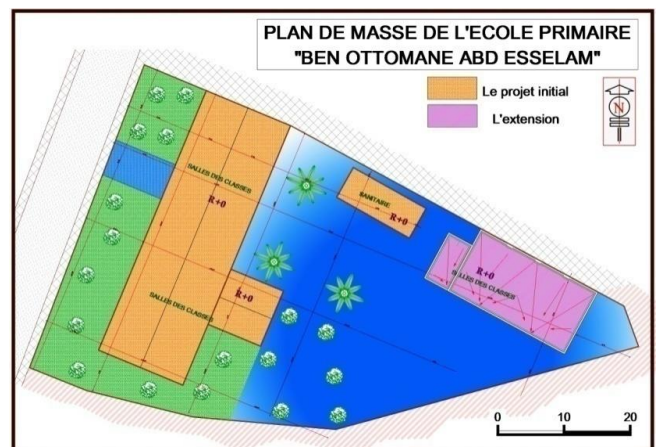



Figure 2- Plan de masse de l'école « Ben Ottomane Abd Esselam ».

5.3.2- M'ghili Abd Elkrim :

Tableau 6- la fiche technique de l'école primaire « M'ghili Abd Elkrim ».

Données statiques		Photos
La surface de l'assiette	4350.00 m ²	
La catégorie du projet initial	C	
Le nombre d'extension	04	
Le nombre de classe actuel	17	
La capacité de l'établissement	510	
Le nombre d'élève	500	
La surface de l'espace non bâti	2480.00 m ²	
La surface de la cour	1360.00m ²	
Le ratio de l'élève	2.70 m ²	
La surface du terrain de sport	0.00 m ²	
La surface de l'espace vert	0.00 m ²	

La densification du quartier et la rareté du foncier pour la construction des nouvelles écoles ont imposé l'extension des établissements existants à l'exemple de l'école « M'ghili Abd Elkrim » à Kifane.

La superficie importante de l'assiette a permis l'extension de l'établissement sans dépasser des bornes, mais la succession des interventions a donné un plan d'ensemble hétérogène caractérisé par les espaces perdus.

La forme irrégulière de la cour avec ses tentacules dans toutes les directions complique la tâche des responsables pour le contrôle et la gestion.

L'espace libre ne manque pas mais il n'y a pas des surfaces aménagées en jardin, et la verdure n'est présente qu'à travers des arbres éparpillés.

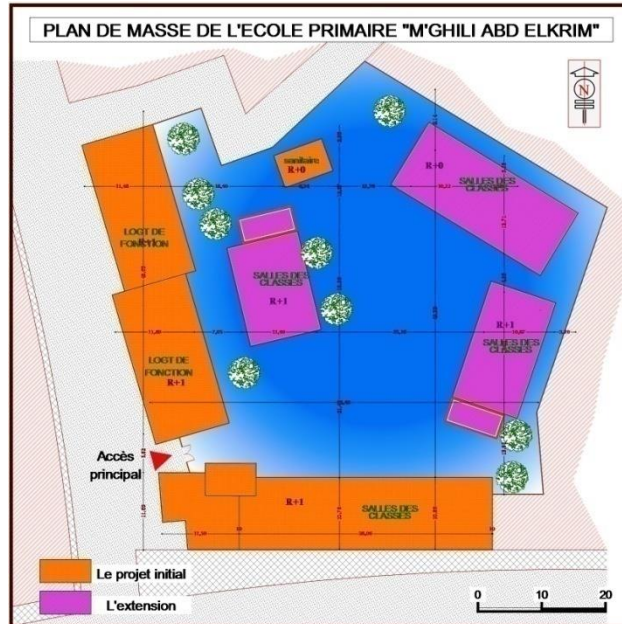



Figure 3- Plan de masse de l'école « M'ghili Abd Elkrim ».

5.3.3- Ben Mansour Abd Elkader:

Tableau 7- la fiche technique de l'école primaire « Ben Mansour Abd Elkader».

Données statiques		Photos
La surface de l'assiette	4090.00 m ²	
La catégorie du projet initial	C	
Le nombre d'extension	02	
Le nombre de classe actuel	20	
La capacité de l'établissement	600	
Le nombre d'élève	1280	
La surface de l'espace non bâti	2630.00 m ²	
La surface de la cour	2090.00 m ²	
Le ratio de l'élève	1.60 m ²	
La surface du terrain de sport	0.00 m ²	
La surface de l'espace vert	70.00 m ²	

Projeter une école de catégorie C dans un tel terrain exprime la volonté d'exécuter des futures extensions. Actuellement, l'école de « Ben Mansour » n'arrive pas à reprendre la demande dans son aire d'influence malgré les extensions, le système de rotation est toujours employer pour alléger le nombre d'élève par salle de classe.

La cour est spacieuse, avec une emprise de forme régulière, et sa position centrale uni les différents blocs, de toute façon, elle n'est utilisé que pour la circulation à cause de la suppression des récréations du programme éducatif afin de faciliter les rotations.

L'espace vert de l'établissement est restreint pour les logements de fonctions, l'élève n'a pas le droit de le pénétrer.

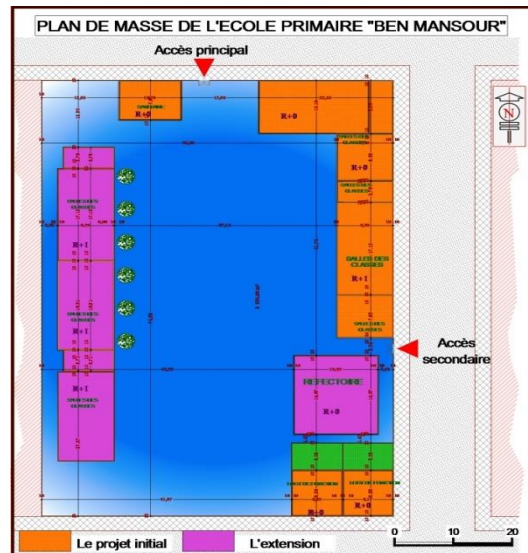



Figure 4- Plan de masse de l'école « Ben Mansour Abd Elkader ».

5.3.4- Kadri Fetouhi:

Tableau 8- la fiche technique de l'école primaire « Kadri Fetouhi ».

Données statiques		Photos
La surface de l'assiette	1400.00 m ²	
La catégorie du projet initial	A	
Le nombre d'extension	02	
Le nombre de classe actuel	07	
La capacité de l'établissement	270	
Le nombre d'élève	270	
La surface de l'espace non bâti	720.00 m ²	
La surface de la cour	418.00 m ²	
Le ratio de l'élève	1.55 m ²	
La surface du terrain de sport	0.00 m ²	
La surface de l'espace vert	190.00 m ²	

Une école de trois salles de classe construite dans un nouveau quartier ne peut jamais jouer son rôle complet sans agrandissement, pour cela l'école primaire « kadri Fetouhi » était sujet d'une double extension en détriment des surfaces libres : qui sont en dessous des limites normatives dès le départ.

Le terrain accidenté a orienté la construction de l'établissement sur deux plates formes, avec la création d'un espace vert dans la partie en forte pente, sa nature topographique lui a rendu inexploitable comme jardin d'enfant.

6- Les résultats :

L'étude des exemples a dessiné le schéma fonctionnel des établissements scolaire qui tourne autour du volet didactique, matérialisé par les salles de classe, et distribué par la cour qui fonctionne comme un simple espace de circulation.

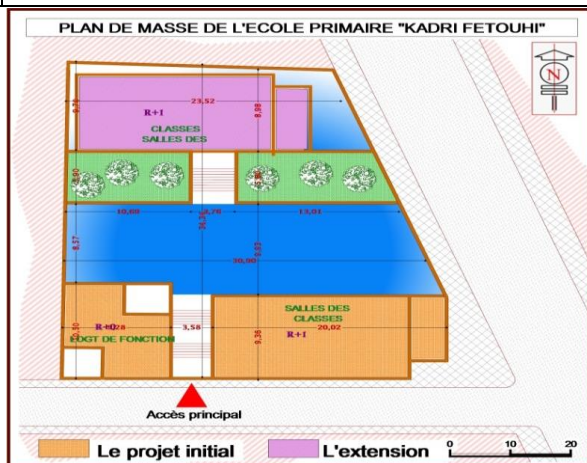


Figure 5- Plan de masse de l'école « Kadri Fetouhi ».

Selon les normes l'écolier n'a pas ses ratios de l'espace libre obligatoire pour son développement physique et psychologique, avec l'absence totale de :

- Le terrain de sport.
- L'issu de secours.
- Le recule par rapport à la voie mécanique.
- Le mobilier urbain.

L'accumulation des interventions a donné un espace irrégulier avec des tentacules et des coins mors, et le traitement du sol de la cour n'est par adéquat pour les jeux d'enfant (antidérapant et amortisseur), ce qui augmente le risque d'accident, et oblige les responsables à interdire les jeunes à exploité ces espaces.

L'espace vert se caractérise par la présence des plantes qui ont poussé d'une manière sauvage sans traitement spécifique, et se situ dans les coins morts ; utilisé comme aménagement pour combler les poches vides, là où l'enfant ne peut jamais dont profiter. A l'exception de quelques arbres éparpiller dans la surface qui ne garantie même pas l'ombrage de l'aire de rassemblement.

Les directeurs confirment que les travaux de chantier ont dérangé le fonctionnement des équipements éducatifs par le bruit, et les clôtures qui ont réduit considérablement l'espace de regroupement. Mais l'extension elle même n'avait pas des effets néfastes clairs sur les élèves, puisqu'il y a d'autres causes intérieures et extérieures de l'établissement qui influencent négativement le niveau de l'éducation, et un tel impact ne peut être aperçu qu'à moyen et long terme.

L'extension des écoles n'a pas pris le nombre des sanitaires en considération, malgré qu'elle a densifié les école, donc elle a créé une crise réelle dans ce sens.

Conclusion :

Le travail du terrain a montré que l'architecture éducative en Algérie ne donne pas aux espaces complémentaires à l'enseignement leur part d'importance dans la conception et l'aménagement, malgré que la composition surfacique de ces espaces est plus ou moins claire dans la réglementation.

L'extension des établissements scolaires est le résultat de la mauvaise planification initiale de la ville, ou bien la densification anarchique de l'existant. Et même si l'intervention sur l'équipement près-existant est la solution la plus facile pour absorber le manque en place pédagogique, elle est à l'origine d'autres types de déficit chez les utilisateurs.

La négligions de ces aires n'a pas de justification que soit dans le projet initial ou bien lors de ses extension, et pour dépasser l'état d'insuffisance en place pédagogique, il faut pensé à une autre solution plus pratique, adapté à notre contexte socio-économique, sans risquer le devenir des enfants.

Bibliographie

Revus et article :

1. Ammara Bekkouche, « Mohamed HICHEM EL FEKAIR, Espace vert et enfance. Cas des écoles primaires de Sidi Bel Abbès », *Insaniyat / إنسانيات*, 42 | 2008, 103-104. [En ligne], 42 | 2008, mis en ligne le 30 septembre 2012, consulté le 27 mars 2016. URL : <http://insaniyat.revues.org/6852>
2. Division des politiques et de la planification de l'éducation, « Normes et standards des constructions scolaires », P 15, UNESCO, octobre 1986.
3. Guide pour la réalisation des établissements du premier cycle de l'enseignement fondamental Projet 702/MOR/10 Section Architecture pour l'Éducation Division pour la Reconstruction et le Développement des Systèmes Éducatifs UNESCO, Paris, 1994.
4. ISSN 2072-7933 e Les plans de construction des écoles européennes du XXI siècle : présentation CELE Échanges 2010/3 © OCDE 2010
5. Mehmet Zeki AYDIN, « repères pour une histoire de l'éducation dans la civilisation musulmane », C.E.I, novembre 2005. URL : <http://www.cie.ugent.be/mzaydin3.htm>.
6. Musset Marie (2012). « De l'architecture scolaire aux espaces d'apprentissage : au bonheur d'apprendre ? ». Dossier d'actualité Veille et Analyses, n°75, mai. URL : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=75&lang=fr>
7. Quentin DUVERGER, « les espaces verts dans la cours de récréation réduisent le stress et l'inattention », juillet 2014. URL: <http://www.vousnousils.fr/2014/07/28/espaces-verts-recreation-stress-554361>.
8. Royaume du Maroc, Ministère de l'Éducation, « Guide pour la réalisation des établissements du premier cycle de l'enseignement fondamental », UNESCO, Paris, 1994.
9. Simone FORSTER, « Architecture scolaire : regard historique tourné vers l'avenir », L'architecture scolaire, politiques de l'éducation et innovation, Bulletin de la CIIP N° 15 décembre 2004.
10. Simone FORSTER, « L'école de demain », L'architecture scolaire, politiques de l'éducation et innovation, Bulletin de la CIIP N° 15 décembre 2004.
11. Simone FORSTER, « L'évolution des pédagogies exige de l'espace, beaucoup d'espace », L'architecture scolaire, politiques de l'éducation et innovation, Bulletin de la CIIP N° 15 décembre 2004.

Thèses :

- Faiza Nakib, « Lieux scolaires flexibles et adaptables, Modèles conceptuels pour les écoles publiques primaires en Algérie », thèse de doctorat en architecture, EPAU, Algérie, 2015.

باللغة العربية:

مجلة جامعة بابل العدد (1) / المجلد (23) 2015. تقييم إجراءات الأمن و الأمان داخل البيئة المدرسية في مدينة الحلة, محمد علي الانباري.

Annexe :**Fiche d'interview**

Le nom de l'établissement	.....			
La date de la construction	.....	N° de classe	.....	N° d'élève	.....
La date de l'extension	.....	N° de classe	.....	N° d'élève	.....
Le nom du directeur	.....			

1. Pourquoi cet établissement était choisi pour effectuer une extension ?

.....
.....

2. Quelle était la justification de ce choix de terrain d'extension ?

.....
.....

3. Quelles étaient les effets des travaux du chantier sur le fonctionnement de l'école ?

.....
.....

4. Est-ce que le rendement des élèves était influencé ? et comment ?

.....
.....

5. Est-ce que l'école est plus dense qu'avant ? si oui, est-ce qu'ils y'a des difficultés de gestion ?

.....
.....

6. Quelle sont les types d'espace libres dans cette école ?

.....
.....
7. La surface de la cour est suffisante pour le nombre des élèves ?
.....
.....

8. Comment l'espace libre participe dans le développement du niveau de l'écolier ? Et est-ce que cet établissement offre ce volet didactique et éducatif?
.....
.....

9. Quelles sont vos conseils monsieur aux architectes pour améliorer la conception des écoles primaires ?
.....
.....