

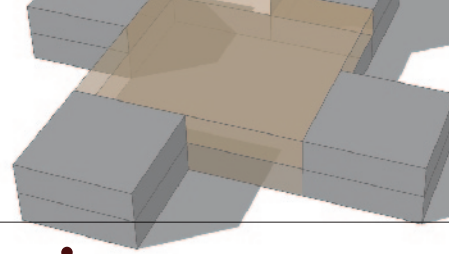


CELE Échanges, Centre pour des environnements
pédagogiques efficaces 2010/03

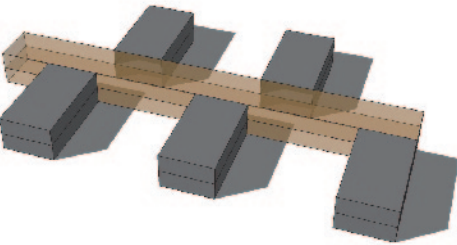
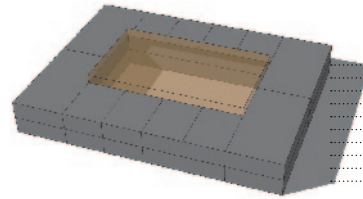
Les plans de construction
des écoles européennes
du XXI^e siècle :
Présentation

Alessandro Rigolon

<https://dx.doi.org/10.1787/5kmh36dfpx0t-fr>



Les plans de construction des écoles européennes du XXI^e siècle : présentation



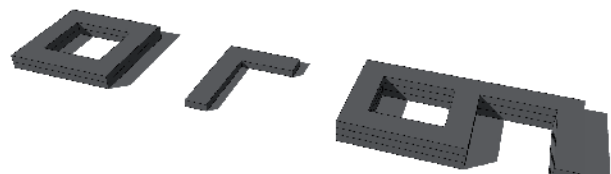
I

Par Alessandro Rigolon, Université de Bologne, Italie

Cet article propose une vision critique générale des différents types de bâtiments scolaires en Europe, basée sur une analyse des morphologies et des implantations spatiales. Les différents modèles sont évalués en fonction des besoins didactiques et sociaux spécifiques.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES ÉCOLES EUROPÉENNES

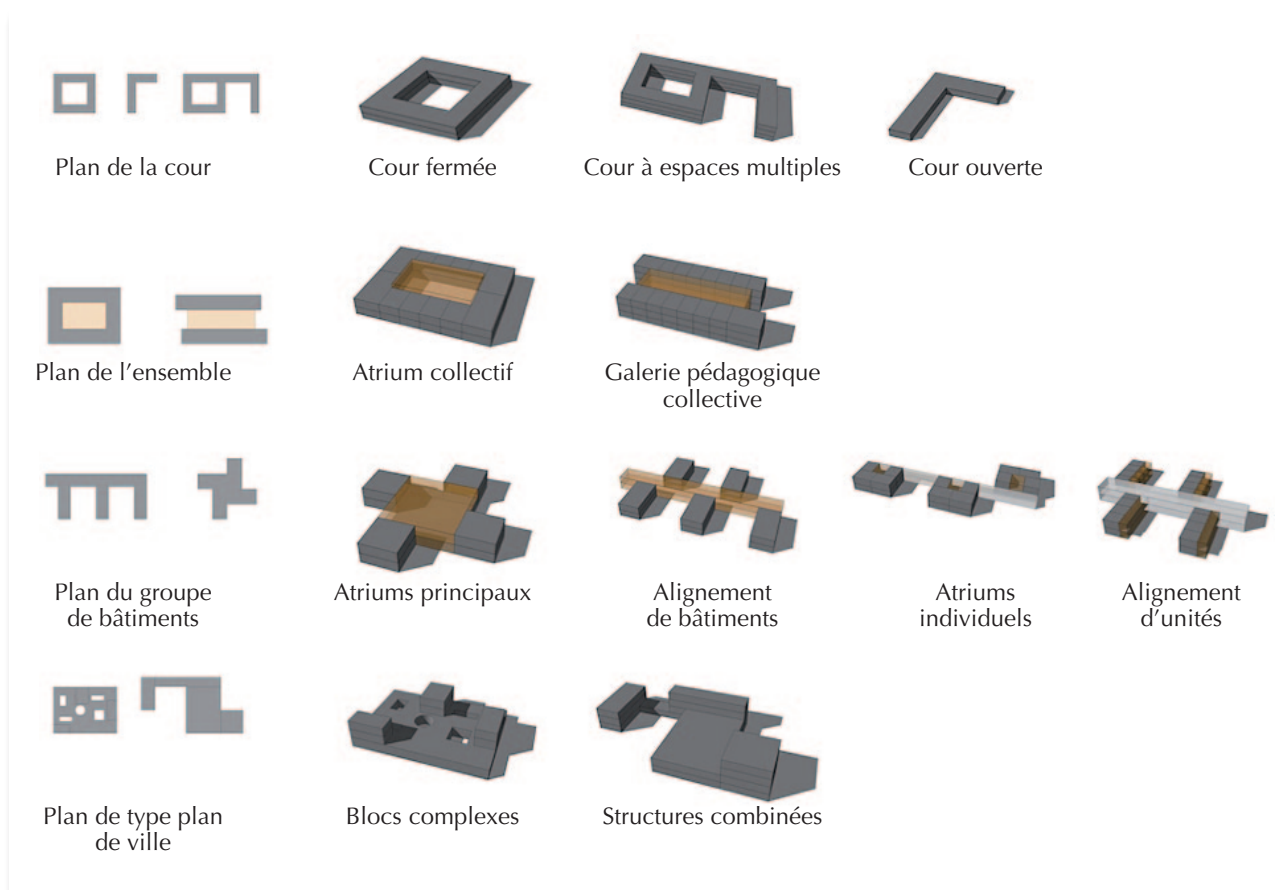
La grande diversité des bâtiments scolaires construits dans les 10 ou 15 dernières années illustre l'utilisation de schémas morphologiques et spatiaux, dont certains sont de type traditionnel tandis que d'autres s'en éloignent. Le choix d'un type donné dépend des caractéristiques spécifiques de l'école, du niveau d'éducation et du nombre d'élèves. Mais il dépend également de la philosophie de l'école en matière d'éducation, des conditions climatiques et de son emplacement dans la région (urbain, suburbain ou rural). Le modèle pédagogique en particulier, qui englobe différentes modalités d'apprentissage, a en général une forte influence sur l'implantation dans l'espace du bâtiment. Par exemple, des salles de classe de plan ouvert et flexible choisi de préférence au plan classique de type cellule impliquent une prise en compte soignée des notions d'espaces servis et d'espaces servants. De même, la demande croissante de zones dédiées aux pauses et au travail collaboratif nécessite de repenser les espaces de circulation et de les agrandir pour pouvoir y loger les activités d'apprentissage. La décision de concevoir un bâtiment scolaire d'après un modèle pédagogique peut néanmoins être risquée, du fait que les directeurs d'école ont tendance à changer souvent, au moins en Italie. Pour cette raison, il semble qu'une stratégie efficace consisterait à définir des principes directeurs identifiant des concepts théoriques et didactiques.



INTRODUCTION AUX DIFFÉRENTS PLANS

Le point de départ de cette définition des schémas généraux de conception des installations éducatives est un corpus de recherche basé sur l'analyse d'études de cas internationales. Cette recherche met l'accent sur les bâtiments qui présentent des aspects innovants dans le domaine des espaces d'apprentissage et de socialisation. Elle permet d'identifier quatre types de conceptions : le type cour, le type bloc, le type grappe et le type ville (Graphique 1). Il est important de noter que les critères de base pour l'élaboration de ces types sont **la morphologie** et **l'implantation interne**. Ces derniers aspects influencent fortement les caractéristiques de certains schémas spatiaux qui sont fondamentaux pour le processus de conception des bâtiments scolaires. Ils incluent par exemple la hiérarchie entre les différents espaces au sein du bâtiment et la coexistence des salles de classe (ou leur évolution) et des espaces voisins semi-privés.

Graphique 1. Types de modèles conceptuels de bâtiments scolaires



LE TYPE COUR

Le type cour était l'un des plus communs dans le passé et est toujours d'actualité dans les écoles qui considèrent que les espaces extérieurs sont très importants. En fait, bien qu'il existe des variations, la principale caractéristique de ce type est une zone extérieure protégée facile à surveiller et psychologiquement rassurante. Ce type a deux effets majeurs : tout d'abord, il contribue de façon significative à créer un sentiment de propriété dans la communauté scolaire ; ensuite, il est concentré visuellement sur les espaces intérieurs : la sensation de se trouver à l'intérieur d'une zone fermée proposant différents degrés d'ouverture procure généralement un sentiment de bien-être.

La recherche évoquée ci-dessus a pu identifier trois types secondaires : cour simple, fermée et ouverte, et cours multiples. Les volumes suivent généralement un schéma linéaire et forment un ou plusieurs étages. Le choix d'ouverture ou de fermeture des espaces extérieurs, formant un microcosme, dépend avant tout de l'emplacement. Dans les zones urbaines, on préfère les espaces protégés, comme par exemple le 4^e Gymnasium¹, à Amsterdam, ou l'école Castelldefels², à Barcelone. D'autre part, quand le paysage rural ou suburbain est un élément important, on utilise souvent des espaces ouverts en L ou en U. Le jardin d'enfants de Chaurce³, en France, suit par exemple cette implantation.

Les bâtiments scolaires étant le lieu où la socialisation se fait, les espaces intérieurs communs sont généralement conçus comme de simples lieux de circulation : la plupart des bâtiments suivent le schéma classique démodé, constitué par un couloir qui donne accès aux salles de classe.



Le 4^e Gymnasium, Amsterdam

© HVDN architecten

© John Lewis Marshall
(www.johnlewismarshall.com)

1. HVDN Architecten, 2008, Pays-Bas.
2. Carme Pinós, 2006, Espagne.
3. C. Colomès et F. Nomdedeu Architects, 2009, France.

LE TYPE BLOC

Le type bloc est caractérisé par des volumes compacts et une implantation intérieure simple. L'autre caractéristique majeure de ce type est un unique grand espace de socialisation menant directement aux espaces d'apprentissage principaux (salles de classe, ateliers, laboratoires). A l'école Hazelwood⁴, à Glasgow, la simplicité du schéma de circulation, une rue intérieure en spirale, est prévue pour faciliter le sens de l'orientation de personnes souffrant de multiples handicaps. Ce type, dans ses différentes configurations, (l'atrium central et la « rue de l'apprentissage »), tend à optimiser les zones de circulation et propose un schéma flexible des espaces didactiques.

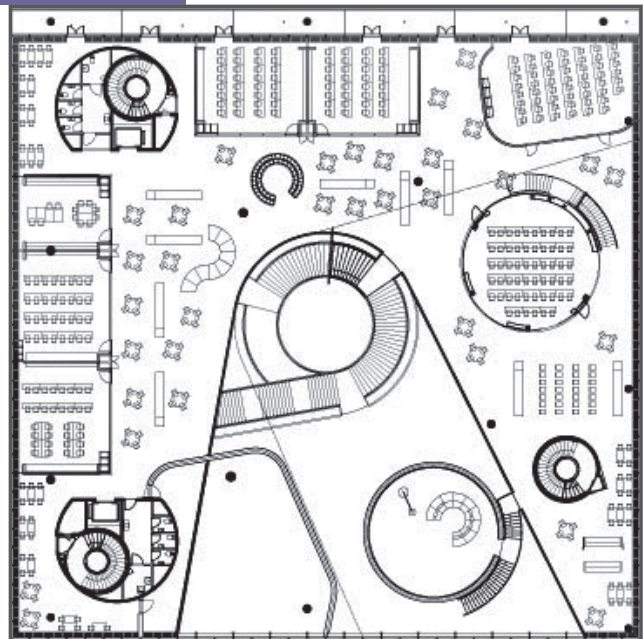
Le collège Ørestad⁵ de Copenhague, qui est un bâtiment ne contenant presque aucune salle de classe, est formé autour d'un vide central dans lequel un système complexe d'escaliers donne accès à des zones ouvertes d'apprentissage et de pause. L'espace peut être utilisé simultanément pour des activités différentes et offre un accès pratique aux autres parties du bâtiment. L'efficacité de ce type est conditionnée par le fait que l'espace de socialisation principal est réellement occupé par les étudiants : si cet espace n'offrait pas une multitude de possibilités pour différentes activités, il ne serait qu'une zone de circulation et deviendrait un « espace servant ». Un exemple typique de ce type de rue se trouve au collège Montessori Oost⁶, à Amsterdam : il possède un certain nombre d'espaces éloignés et des zones d'apprentissage informelles sont situées dans un volume s'étendant du sol à l'étage supérieur. Cela fait de la rue un espace vivant, en particulier quand les élèves passent d'une salle à l'autre.

4

© Adam Mørk

Le collège Ørestad de Copenhague

© 3XN



Étant donnée la préférence donnée aux espaces intérieurs pour les réunions spontanées, les bâtiments construits sur le type bloc peuvent être considérés comme des cours couvertes. Cette assertion est renforcée par le fait que dans

les climats froids, l'usage du type à atrium central et rue d'apprentissage est bien supérieur à celui du type cour. La Westminster Academy⁷ de Londres est un bon exemple de cette typologie. Tous les espaces d'apprentissage et de service sont disposés autour d'un large hall, cœur social de l'école.

4. Gordon Murray and Alan Dunlop Architects, 2007, Royaume-Uni.

5. 3XN Architects, 2007, Danemark.

6. Architectuurstudio Herman Hertzberger, 1999, Pays-Bas.

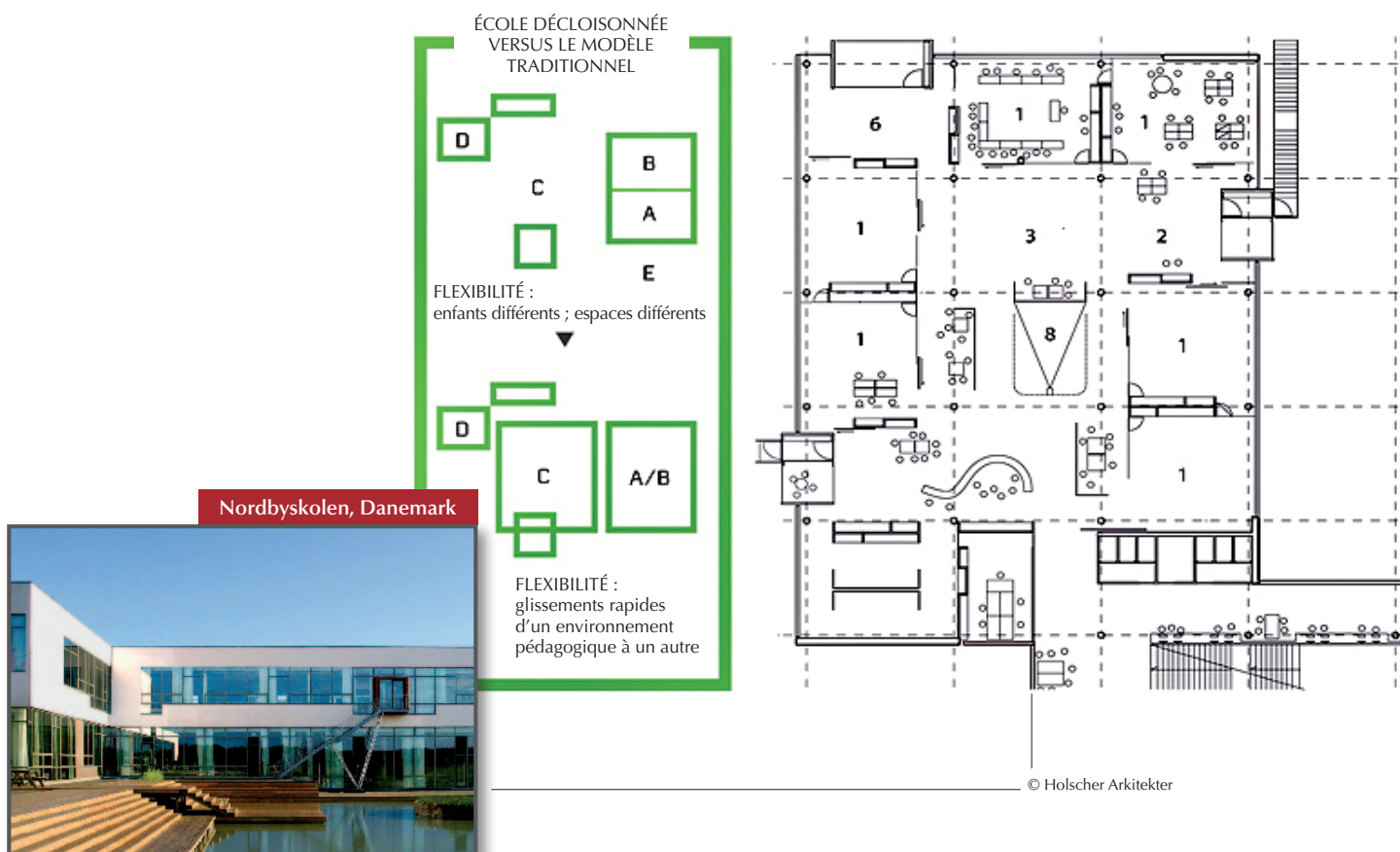
7. Allford Hall Monaghan Morris, 2007, Royaume-Uni.

LE TYPE GRAPPE

La principale caractéristique du type grappe est que le bâtiment est fragmenté en différents volumes, qui peuvent représenter des unités pédagogiques indépendantes. Lorsque différents espaces allant au-delà de la simple salle de classe traditionnelle sont prévus, ces unités peuvent être considérées comme de « petites unités d'apprentissage » (PUA). Chaque « école dans l'école » présente généralement un caractère particulier dans l'espace, le but étant de la rendre plus reconnaissable et de favoriser un sentiment d'appartenance.

Le type grappe peut être décliné, en fonction du schéma de circulation, sur le bâtiment dans son ensemble comme sur les unités pédagogiques : il peut présenter une implantation longitudinale ou un atrium central. L'école primaire Kastellet⁸ à Oslo et l'école Nordbyskolen⁹ au Danemark, sont des exemples respectifs de ces déclinaisons. Les volumes des types à atrium sont plus compacts et par conséquent, les distances intérieures sont réduites ; de plus les zones de circulation peuvent devenir des zones actives d'apprentissage.

A la différence du type bloc, dans le type grappe le déplacement des zones privées aux zones publiques est filtré par les espaces communs, qui sont une caractéristique de chaque PUA ; ces espaces tampons jouent un rôle psychologique majeur pour les élèves car ils leur permettent de s'identifier eux-mêmes en un petit groupe se déplaçant progressivement vers le reste du bâtiment. Enfin, les volumes indépendants doivent être reliés par un lieu de rassemblement général définissant le caractère public du bâtiment, comme dans l'Académie Thomas Deacon¹⁰, en Angleterre. Dans cette installation, un large hall couvert est l'élément d'unification qui connecte toutes les unités pédagogiques.



8. Div. A Arkitekter, 2004, Norvège.

9. Holscher Arkitekter, 2004, Danemark.

10. Foster and Partners, 2007, Royaume-Uni.

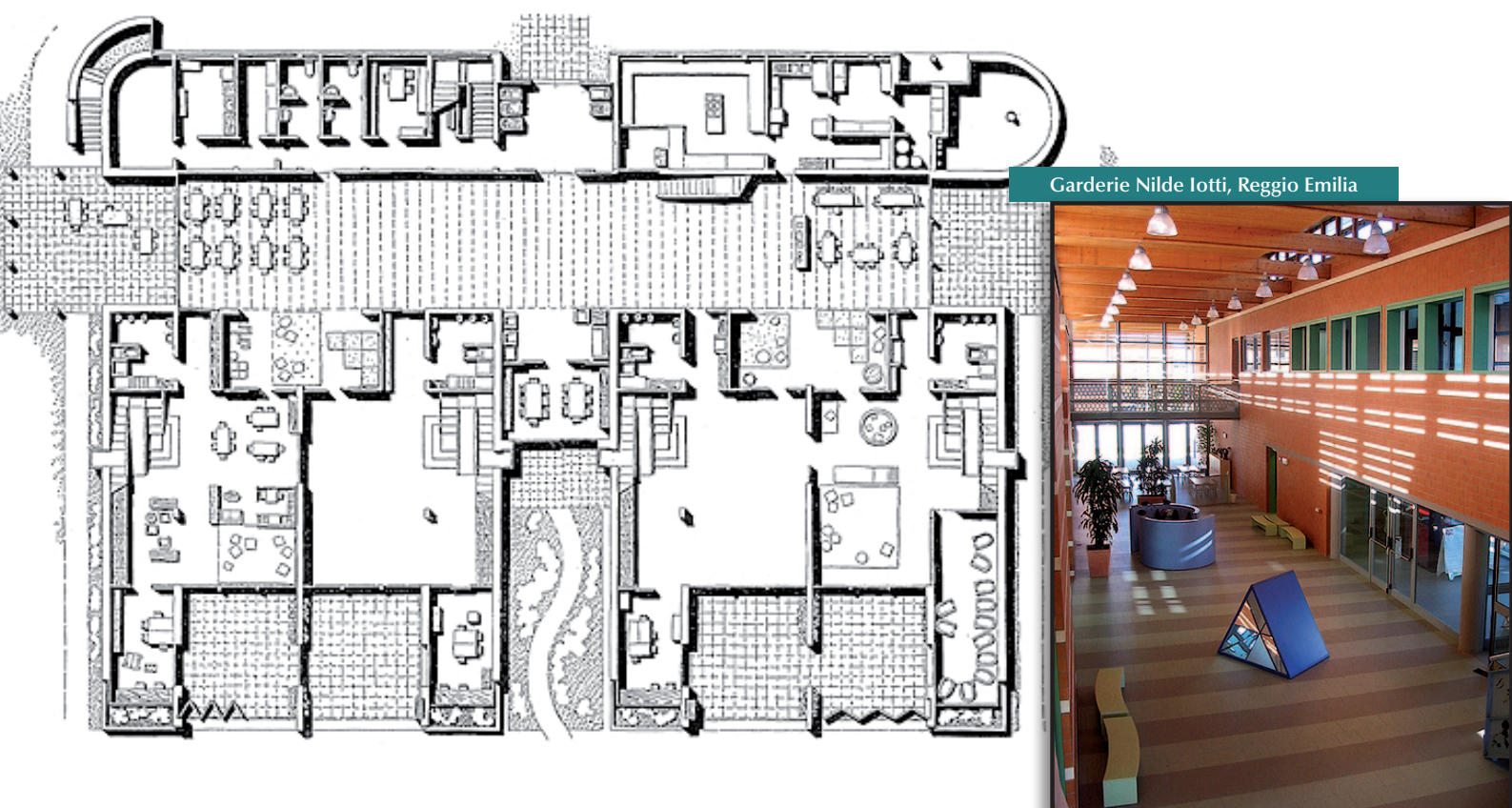
LE TYPE VILLE

Le type ville est caractérisé par une multiplicité d'espaces et de fonctions, d'où la métaphore de la ville. L'espace public par excellence, le « square de l'hôtel de ville », est entouré des « bâtiments » les plus importants (bibliothèque, auditorium). De là, une série de rues donne accès à des espaces de plus en plus « privés » sur un schéma organique plutôt que d'après le type grappe. Par exemple à l'école Kingoskolen¹¹ au Danemark, la zone centrale, qui représente le cœur social de l'école, est reliée aux unités d'apprentissage de base par une série de chemins.

Une grande variété d'études de cas pouvant être considérés comme du type ville a permis d'identifier deux types secondaires. On trouve tout d'abord les « blocs complexes », souvent des bâtiments à un seul étage, qui ont un encombrement assez compact. Dans ce cas la métaphore de la ville est matérialisée par la combinaison des espaces intérieurs. L'école Jatta Vocational¹², par exemple, est constituée d'un volume cubique et d'un certain nombre de patios qui amènent la lumière du jour jusqu'aux zones les plus reculées. A l'intérieur de cette « boîte », le schéma de circulation est structuré en différents espaces, avec des « squares » et des « rues ». Un autre bâtiment pouvant être assimilé à ce type est la garderie Iotti¹³, Reggio Emilia, Italie, caractérisée par une large piazza centrale qui offre des perspectives sur les bâtiments de l'école.

On trouve ensuite les « structures composées » formées de différents volumes agencés librement. La notion d'espace urbain est créée à la fois par la complexité des espaces intérieurs et la richesse des formes tridimensionnelles. L'école Aurinkolahti¹⁴ à Helsinki est un bon exemple de cette typologie.

6



11. Rubow arkitekter, 2006, Danemark.

12. Henning Larsen Tegnestue, 2007, Norvège.

13. Tullio Zini Architetto, 1999, Italie.

14. Raimo Teränne architects, 2002, Finlande.

BRÈVE COMPARAISON DES PLANS DE CONSTRUCTION

Après avoir défini et décrit les principaux types de bâtiments scolaires, il peut être utile de comparer ces types selon diverses considérations pertinentes.

L'**optimisation du rapport net sur brut**¹⁵ est un aspect fondamental étant donné les budgets serrés alloués à la construction des écoles. Il est important de noter en premier lieu que les réglementations du bâtiment aujourd'hui en vigueur ainsi que de nombreux manuels d'architecture assimilent généralement les espaces de circulation aux « espaces servants ». En fait, comme l'illustrent un certain nombre de bâtiments, la plupart de ces zones, lorsqu'elles sont bien conçues, peuvent aussi devenir des lieux d'apprentissages¹⁶, c'est-à-dire des zones ayant un objectif spécifique plutôt que de simples passages. Une conséquence de cette polyvalence peut être une économie de mètres carrés.

A cet égard, les bâtiments de type bloc sont les plus performants. Les types grappe et ville peuvent être très efficaces également s'ils sont conçus avec un atrium central. Les types cour ont au contraire tendance à utiliser beaucoup d'espaces de circulation, étant habituellement construits sur le schéma classique avec couloir étroit sur salles de classe.

Concernant la **densité de construction**, le corpus de recherche a montré que les types bloc sont plus susceptibles d'être utilisés dans les zones urbaines du fait de leur encombrement compact et puisqu'ils peuvent être placés en des lieux défavorables, par exemple à côté d'infrastructures, grâce à leur construction repliée sur elle-même. Contrairement au type bloc, les types cour, grappe et ville sont plus populaires dans les zones suburbaines ou rurales car ils occupent généralement un espace au sol supérieur.

En ce qui concerne les **niveaux d'éducation**, les types bloc sont plus appropriés aux établissements d'études secondaires car leurs cursus nécessitent que des groupes d'étudiants utilisent un grand nombre d'espaces différents au cours de la journée. Toutes les heures, les étudiants entrent et sortent de différentes pièces et les espaces de socialisation sont donc pleins de vie. Les types grappe et ville sont plus susceptibles d'être adoptés par les écoles élémentaires et les jardins d'enfants : le passage progressif de l'espace privé à l'espace public et la présence de petits espaces communautaires proches des salles de classe sont en fait très appropriés aux enfants. Les garderies et les écoles maternelles en particulier suivent souvent le complexe type bloc, qui combine la richesse des espaces intérieurs et la gestion simple d'un bâtiment à un seul étage.

L'utilisation de **terrains pour les activités d'apprentissage**, lorsqu'ils sont protégés et solidement reliés avec l'intérieur, est devenue de plus en plus importante dans le contexte de l'éducation à l'environnement. Nombre d'expériences pédagogiques en Europe du Nord, hier et aujourd'hui, sont basées sur la vie au grand air¹⁷. Seuls les types bloc présentent certains aspects problématiques du fait que les volumes n'autorisent pas en général des espaces extérieurs intimes. D'autre part, le type cour souligne par nature l'importance des zones extérieures, ce qui en fait un thème central du point de vue architectural et éducatif.

Pour conclure, malgré la diversité des constructions des bâtiments scolaires, les approches tendent à évoluer vers une nouvelle vision des environnements d'apprentissage qui rejoint les toutes dernières réflexions pédagogiques. Les méthodes d'apprentissage basées sur des projets¹⁸ qui impliquent activement les

15. Mètres carrés didactiques divisés par total des mètres carrés.

16. Hertzberger, H. (2008), *Space and Learning*, 010 Publishers, Rotterdam.

17. Châtelet, A.-M., D. Lerch et J.N. Luc (2003), *L'école en plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XX^e siècle*, Recherches, Paris.

18. Gardner, H. (2005), *Educazione e sviluppo della mente. Intelligenze multiple e apprendimento*. Erickson, Trento.

étudiants gagnent en popularité par rapport à la simple transmission de savoirs. Ceci a deux conséquences importantes sur la conception des bâtiments. Tout d'abord, la salle de classe traditionnelle n'est plus le seul espace d'apprentissage, puisqu'elle ne peut héberger qu'un nombre limité d'activités d'enseignement. Deuxièmement, cela a conduit à repenser globalement l'implantation des bâtiments et a entraîné une plus grande flexibilité dans l'utilisation des espaces.

Il semble que ce soient les principaux défis de la conception des écoles d'aujourd'hui et de demain.

Bibliographie et ressources web

Châtelet, A., D. Lerch et J.N. Luc (2003), *L'école en plein air : Une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XX^e siècle*, Paris.

Gardner, H. (2005), *Educazione e sviluppo della mente. Intelligenze multiple e apprendimento*, Erickson, Trento.

Hertzberger, H. (2008), *Space and learning*, 010 Publishers, Rotterdam.

Nair, P. et R. Fielding (2005), *The Language of School Design. Design Patterns for 21st Century Schools*, Design Share, Minneapolis.

Thornburg, D. (1999), *Campfires in Cyberspace*, Starsong Publications, Lake Barrington, IL.

www.designshare.com

www.imagineschooldesign.org

Pour en savoir plus, contacter :

Alessandro Rigolon

Étudiant en doctorat

Département d'architecture et d'urbanisme

Faculté d'ingénierie

Université de Bologne

Via Risorgimento, 2 – 40136 Bologne

Italie

Tél. : 39 (0)51 2093155

alessandro.rigolon2@unibo.it

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements de 30 démocraties œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Corée, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.

ISSN : 2072-7933

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : www.oecd.org/editions/corrigenda.

© OCDE 2010

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.