HAL
open science

La conception des grands ensembles en France (1945-1975) caractéristiques environnementales et résilience d'une forme jugée obsolète

Raphaël Labrunye, Gauthier Bolle

▶ **To cite this version:**

Raphaël Labrunye, Gauthier Bolle. La conception des grands ensembles en France (1945-1975) caractéristiques environnementales et résilience d'une forme jugée obsolète. Urban renewal and resilience cities in comparative perspective, Aug 2018, Rome, Italie. hal-01892319

HAL Id: hal-01892319

https://hal.science/hal-01892319v1

Submitted on 28 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La conception des grands ensembles en France (1945-1975) caractéristiques environnementales et résilience d'une forme jugée obsolète.

Raphaël LABRUNYE

Gauthier BOLLE

Comment appréhender et faire évoluer les ensembles de logements produits en France après 1945 ? Les éléments de cette communication sont issus du projet de recherche SMART FRENCH dont l'objectif est de construire une connaissance ce de parc et ce, dans une visée opérationnelle afin d'en évaluer le potentiel de résilience, notamment d'un point de vue environnemental et énergétique et/ou dans le cadre de son éventuelle patrimonialisation.

Au fondement de la démarche, nous constatons la perpétuation d'un jugement dépréciatif globalisant, tant de la part du public concerné que de la part des acteurs de l'aménagement, élus et techniciens. La méconnaissance dissimule souvent un mépris de formes architecturales jugées dans leur globalité comme étant l'expression d'une décadence ou d'un dévoiement des idées prônées par le Mouvement moderne. Ce discours dénonçant l'usage de concepts modernes au service d'un processus massif de construction du logement est né concomitamment à ce parc de logement, dès les années 1950, et s'accentue dès les années 1960 lorsqu'on fustige l'absence d'articulation à la ville et à la société de ces opérations. Cette production serait aussi le reflet de la structuration de la scène professionnelle française d'avant 1968, réputée autarcique et hermétique. La critique des sociologues, des observateurs, des architectes du Team X, dénoncent autant l'inadéquation sociale des formes produites qu'un système de production dont ils sont globalement exclus. Le maintien de ce rejet a longtemps empêché de considérer ces objets dans leurs caractéristiques intrinsèques. La reconnaissance scientifique envers l'architecture des Trente Glorieuses, s'inscrit, elle, est amorcée depuis les années 1980 (Vayssière, 1988). Ces travaux pionniers portent un regard neuf sur les objets produits à cette époque comme porteurs d'une esthétique singulière, liés à l'évolution politique et technique et inaugurent un champ de recherche. Depuis 30 ans, de nombreuses études ont été menées sur l'architecture et l'urbanisme de cette période, sortant du purgatoire certaines opérations ou architectes iconiques, souvent en regard des processus de patrimonialisation et de transformation (Henry et al., 2011). Ces approches, même cumulées, ne semblent toujours pas embrasser de manière large les objets considérés, certaines discriminations perdurant implicitement.

Sortant d'une approche purement iconique, à travers un corpus issu de la base de données[1] constituée par l'étude en cours, nous proposons d'articuler une analyse thématique transversale autour de différents types de rapports avec l'existant, déconstruisant les catégories et approches usuelles résumées par le vocable réducteur « tabula rasa ». Nous proposons donc la lecture du « plan de masse » et du discours d'appui publiés de ces opérations dans les revues spécialisés d'époque afin de mieux comprendre les motivations et dispositifs mis en place. Nous présentons notre démarche en trois points ; le constat effectif d'une antériorité théorique de certains aspects déterminants des opérations ; l'analyse des critères opératoires d'organisation des plans de masse, l'identification des types de plans masses récurrents et, enfin, les pistes envisagées en terme de potentiels environnementaux.

1. Caractères implicites et antériorités théoriques d'une production ?

L'analyse des opérations de notre corpus – discours et formes – éclaire l'assimilation de plusieurs concepts qui ne sont pas toujours explicitement formulés mais qui intègrent la pratique des agences et des commanditaires de la période. Tout d'abord, la majorité des opérations publiées traduisent une prise en compte d'un ensoleillement optimal des logements lorsqu'il s'agit d'opérations implantées dans des zones peu ou pas urbanisées. Cet aspect, un des leitmotivs des opérateurs de cette période, devient même parfois la clé même de lecture des opérations. Ainsi, l'espacement entre les volumes est généralement dicté par la portée de l'ombre la plus défavorable, au

moment du solstice d'hiver, comme cela est prescrit dans la Charte d'Athènes. Dans le projet mené par Henri Colboc à Bondy, comme dans bien d'autres, le discours compositionnel est essentiellement consacré aux questions d'orientation vantées comme principes directeurs du plan de masse, associés à la nécessité de générer une diversité typologique des cellules d'habitation[2]. Les barres de logement offrent souvent des logements orientés « sensiblement » est-ouest ou bien nord-sud, prenant acte d'une disparition totale de la rue, puisque les cellules se retrouvent toutes soit orientées de la même manière soit selon deux options (dans le cas où les volumes sont placés à l'équerre les uns des autres). Pour autant, si la question de l'orientation est primordiale, l'application des théories initiales est parfois peu précise, reflétant la diversité et les controverses dont elles sont l'objet en matière d'orientation de l'habitat depuis l'entre-deux-guerres (Harzallah, 2007). Les orientations des barres sont calées sur les directions cardinales – ou dans une position intermédiaire –, et les plans de masse affichent, pour des raisons contextuelles ou compositionnelles, quelques licences ou exceptions vis-à-vis de ces choix généraux d'ensoleillement. Les analyses menées par notre équipe ont montré sur un échantillon de notre corpus la prise en compte quasi systématique et à la fois imprécise des concepts initiaux portés par les architectes du Mouvement moderne (El Alami, 2017).

Par ailleurs, d'un point de vue de la conception urbaine, la présence de termes et formes dérivées de l'« unité de voisinage » est également très caractéristique[3]. Cette notion intègre l'étude des déplacements quotidiens, les capacités des écoles ou du centre civique, éléments qui occupent le cœur de l'unité, au sein d'un espace vert collectif. Cet échelon intermédiaire – conçu artificiellement – regroupe environ 5 000 habitants. Peu dense et vécu principalement du point de vue du piéton, il n'a pas vocation à s'étendre mais plutôt à s'articuler à d'autres unités au sein de l'organisme urbain. L'emploi tacite du concept par les promoteurs français est caractéristique des opérations de notre corpus, notamment celles menées à partir du milieu des années 1950. Certains opérateurs assument nettement le concept, tout en l'associant aux modalités de la composition beaux-arts et à la recherche d'effets visuels.

L'application plus nette du concept est dépendante d'autres facteurs. La nature de la maîtrise d'ouvrage est essentielle, lorsque celle-ci est en mesure de contrôler l'ensemble de la construction d'un nouvel ensemble et de prévoir l'intégralité des équipements : c'est le cas de certains maîtres d'ouvrages clés de la période (Landauer, 2010). Ainsi, l'évolution du cadre d'intervention prend acte de certains traits caractéristiques du concept. « L'unité de voisinage est diffusée sur une grande échelle surtout à partir de 1958, lors de la promulgation du décret sur les ZUP» (Jannière, 2008). Pour la construction de 1260 logements – opération d'envergure de l'Office HLM – dans le quartier Beaulieu à Saint-Etienne, un groupe d'architectes sous la direction d'Édouard Hur et Yves Gouyon propose une unité de voisinage, réalisée entre 1950 et 1956. Des volumes aérés par de vastes espaces verts s'intègrent dans un site escarpé grâce à un plan de masse aux lignes radioconcentriques. Si l'opération s'inscrit dans une zone résidentielle préexistante d'où une « réduction relative des zones d'intérêt commun[4]», les concepteurs proposent de dégager des vues sur le groupe scolaire depuis les volumes créés.

Le troisième et dernier critère implicite est la présence d'un discours qui traduit la culture des acteurs puisque la très grande majorité des architectes de notre corpus d'études ont étudiés au sein des ateliers à l'École nationale supérieure des Beaux-Arts (Ensba) ou sein d'écoles régionales, succursales pédagogiques de l'École mère fondées au fil du XXe siècle, et obtiennent leurs diplômes durant l'entre-deux-guerres et juste après la Libération (Diener, 2017). Cependant, parfois, ils poursuivent leurs études ailleurs, comme c'est le cas par exemple de Colboc, diplômé de l'Ensba et de l'Institut d'urbanisme de l'Université de Paris[5]. Les discours d'appui à ces réalisations disponibles dans les publications soulignent le maintien d'un savoir-faire compositionnel (Lucan, 2009), associé sans heurt au processus d'industrialisation de la construction du logement pour le plus grand nombre. Les références, en dépit de l'emploi de concepts urbanistiques récents, privilégient soit un vocabulaire plastique abstrait (Fortin, 2001) soit des références historiques plus anciennes. À Strasbourg, pour la conception du jardin central de la célèbre Cité Rotterdam, chantier d'expérience lancé par le ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme (MRU) en 1951, l'architecte Eugène Beaudouin fait référence aux qualités formelles du « parc Monceau » dont il entend en partie s'inspirer[6]. Gustave Stoskopf, maitre d'œuvre très actif dans le domaine des grands ensembles affirme en 1962 dans une conférence : « Au cours des dix dernières années, dans les grands ensembles, les architectes français ont très nettement exprimé leurs préférences pour des plans bien composés ; comportant un grand axe et souvent un axe secondaire sur lesquels viennent s'aligner des bâtiments implantés avec une évidente recherche d'ordre[7]. » Cette vision se traduit dans les faits par des plans de masses très strictement ordonnés (Bolle, 2017).

2. Critères opératoires d'organisation des plans de masse

Les publications considérées sont richement illustrées et permettent en tous cas de considérer les différentes échelles de conception et d'intervention des constructeurs (plan masse, logement, façade). En revanche, bien que relativement divers, les articles, généralement laconiques, demeurent descriptifs et la dimension critique y est extrêmement rare. Les textes s'apparentent bien souvent à des notices rédigées par les architectes eux-mêmes et traduisent ainsi leurs préoccupations. Ainsi, l'analyse des discours reflète de grandes catégories argumentatives transversales concernant les aspects qui semblent déterminer la forme urbaine de ces opérations. On peut les réduire seulement à quatre catégories, qui sont parfois associées ou cumulées dans les discours étudiés ;

– **arguments contextuels** : la prise en compte d'éléments urbains (monuments, constructions existantes) et paysagers préexistants que l'on souhaite maintenir est fréquente. Plusieurs opérations sont implantées sur d'anciens parcs dont on souhaite généralement le maintien ainsi que le maintien de « vues » préexistantes.

– **arguments conceptuels (échelle du logement)** : les discours mettent souvent en avant la recherche d'orientations avantageuses mais aussi d'imbrication et de diversification des types de logement conçus.

– **arguments compositionnels** : la recherche d'effets plastiques à l'échelle urbaine ou à celle des façades est éminemment présente dans les textes examinés. Ces effets sont plus ou moins personnalisés en fonction des architectes et surtout s'appuient de manière plus ou moins explicite et claire sur un corpus théorique précis, à l'instar de cette diffusion tacite du concept d'unité de voisinage.

– **arguments économiques et techniques** : la volonté de rationalisation du chantier et de son économie comme la réduction des éléments de construction utilisés – a priori très présente dans ce corpus – sont quelque fois revendiqués comme vecteurs spécifiques de production du plan de masse.

Puisant généralement au moins dans une de ces trois rubriques, les discours s'établissent à la croisée d'impératifs divers. Néanmoins, au delà de cet argumentaire, il est aussi possible de dégager un certain nombre de traits et caractères déterminants. Ainsi, notre corpus permet de dégager assez nettement les critères opératoires d'organisation des plans de masse suivants.

3. Types de plans masses récurrents

Une sélection de 80 opérations issue de la base de données a été plus précisément étudiée[8]. Concernant les plans masse, une classification des récurrences a été tentée au sein de cette sélection. Cette première classification reste sujette à beaucoup d'interrogations dans la mesure où beaucoup de cas présentent des variations qui font de chaque projet un cas singulier. La méthode adoptée a consisté à réaliser un tableau chronologique des plans masses, organisés selon la taille de l'opération. Quatre grandes familles de plan masse y sont identifiables par leurs caractéristiques formelles : les « unités », les « projets statistiques », les « ordres », le « grand parc ».

Ainsi, les « unités » (1953-1973) se caractérisent par la présence d'un immeuble unique de forme simple et de grande dimension positionné au milieu de la parcelle. Contrairement aux immeubles urbains précédemment retirés du corpus, ils obéissent de manière explicite à une logique d'orientation solaire, le cadre foncier n'étant pas un élément déterminant de la composition. Le modèle initial est très probablement l'Unité d'habitation de Marseille de Le Corbusier, barre unique très haute orientée selon l'axe héliothermique. Dans notre sélection de 80 projets, les orientations relevées sont soit N/S pour des immeubles de logements sociaux, soit E/O pour des immeubles courbes, souvent de villégiature. Par essence, ces immeubles ont un nombre réduit de logement, de

100 à 400 logements. On trouve une forme de variation du principe d'unités avec deux cas d'immeubles d'unités présentant un schéma en T ou en croix à 90°. Le dispositif peut être plus complexe à l'échelle urbaine avec une juxtaposition de grands immeubles pouvant chacun constituer une unité. Dans ces derniers cas, les orientations ne sont pas aussi radicales et s'accommodent du foncier.

Les projets « statistiques » (1957-1963) correspondent probablement à l'image qui vient immédiatement à l'esprit pour ces ensembles de logements de l'après-guerre. L'idée principale est de répartir équitablement sur l'ensemble du foncier un module identique, sans tenir compte de la géométrie du foncier afin de favoriser l'orientation la plus « scientifique » possible. Dans ces cas, l'orientation de l'ensemble des édifices est identique, le plus souvent N/S ou E/O. Les projets intégralement composés de plots, soit de barres, datent du tournant des années 1960, comprennent entre 72 et 500 logements, soit de petites opérations. Les projets intégralement composés de tours ou de barres articulées à 60°, plus tardifs (après 1960) comprennent 300 à 3000 logements. Enfin, certains projets combinent au moins deux de ces types de formes. D'autres exemples proposent une version moins radicale, avec des immeubles de même type mais de longueur variable, le plus souvent en fonction de la forme du foncier. Plus rarement, la répétition du même élément est bien observable, mais il s'agit alors d'une forme plus complexe qu'un simple parallélépipède. Dans la plupart des cas, l'objectif est de favoriser les orientations les plus diverses. Le plot est l'essence même du projet statistique, orienté à 45° avec 4 façades homogènes

Les projets de type « grand parc » (1951-1962) s'inscrivent dans la lignée du travail de l'architecte Eugène Beaudouin, dont la plupart des projets de cette période se caractérisent par l'implantation de constructions en périphérie de la parcelle, ce qui permet de ménager un grand parc central. Les immeubles se caractérisent par leur longueur et, de fait, une variété des orientations. L'implantation se fait principalement dans des anciens parcs de grandes propriétés. D'une manière générale le principe est de multiplier les orientations et de favoriser les vues sur le parc. Il s'agit ici d'opérations de taille moyenne, de 300 à 800 logements, mais l'idée du grand parc est aussi parfois présente dans une partie des compositions de plus grande ampleur.

Les projets « ordres » (1950 -1974) représentent une vaste partie de notre corpus (50%) et proposent de nombreuses variations possibles. La caractéristique majeure de cette récurrence est l'existence d'une composition savante de plusieurs bâtiments, créant des densités variées dans la parcelle, à l'inverse des projets « statistiques » (homogénéité de la densité) et des projets « unités » et « grand parc » (densité au centre ou en périphérie). La hiérarchisation est le plus souvent obtenue par la distinction nette du rôle symbolique de repère que joue(nt) la ou les tour(s) au milieu d'un ensemble d'édifices bas. Un axe majeur vient aussi parfois composer l'ensemble. Ces opérations sont de tailles diverses, chaque sous-type étant caractérisé par une dimension spécifique. Le « grand ordre orthogonal » rassemble des projets de plus grande dimension (1200 à 10000 logements) avec une implantation systématiquement orthogonale. Les orientations sont la plupart du temps à 45° et 135°. Les marges de certains projets proposent des adaptations (barres articulées ou obliques). Ces projets correspondent à l'augmentation de la taille des projets avec le plan Courant (1953)[9] et annoncent les projets de ZUP (Le Goullon, 2014), absents de notre sélection pour des raisons explicitées plus haut. Le seul cas antérieur est le projet de Lurçat à Saint-Denis (1950), mais l'orientation générale est cependant dictée par le tracé de la route et non selon la course du soleil. D'autres cas offrent des variantes plus complexes, avec parfois des immeubles articulés (et non plus indépendants), ou une part importante de variations d'orientation afin de mieux s'adapter au contexte.

Le « petit ordre » orthogonal (1954-1968) est une simple déclinaison du grand ordre orthogonal, mais de taille plus petite (entre 300 et 1400 logements). Le nombre réduit d'immeubles restreint les possibilités d'agencement et de déclinaison du principe. Comme pour le grand ordre, on trouve des cas s'apparentant à ce type mais avec une infrastructure guidant l'orientation principale (quai ou route), ou composant avec des immeubles articulés.

La version non orthogonale du grand ordre est « l'organique » (1956-1974), dont l'architecte Émile Aillaud est un des grands représentants. Même si dans le discours des concepteurs, cette forme se veut un contre-exemple du grand ordre orthogonal, il s'agit aussi d'une composition d'ensemble composée d'immeubles variés selon une hiérarchie explicite. Dans ce cas, les barres courbes serpentent et constituent le tissu courant de l'opération. Les

tours viennent ponctuellement scander l'espace. La part paysagère est revendiquée de manière explicite et participe de la composition, ce qui n'est pas toujours très évident dans l'ordre orthogonal. Ces opérations comportent entre 1300 et 3700 logements. On peut observer que plusieurs autres projets possèdent des immeubles courbes sans que cet élément ne constitue une règle générale de composition.Une autre variation complexe est l'ordre « topographique » (1952-1953), où la topographie semble être l'élément générateur de la figure d'ensemble. Le centre de la composition est occupé par des immeubles courbes tracés selon la topographie, constituant un axe principal de desserte. Les autres immeubles secondaires sont placés de part et d'autre, perpendiculairement aux barres principales. Il en résulte une multiplicité d'orientations, l'exposition solaire n'étant pas centrale dans ce cas.

A côté des grands ordres composés et hiérarchisés et des opérations « statistiques », un petit nombre d'opération de taille moyenne proposent la juxtaposition de formes variées sans qu'une articulation globale y soit nettement perceptible. Badani et Roux-Dorlut à Nice en 1964[10] proposent une rue centrale desservant des immeubles à redans avec de légères inflexions par rapport à une orientation orthonormée. Croizé à Le-Mee-sur-Seine en 1968[11] propose un plan masse juxtaposant des tours, des immeubles articulés, des barres. Bauer à Epinay-Sur-Seine en 1969[12] ajuste chaque forme au contexte de la parcelle sans ordonnancement généralisé.

D'une certaine manière, la configuration de ces plans masses mettent particulièrement en exergue les contradictions en matière de choix d'orientation du bâti. En effet, soit l'orientation solaire est optimale en privilégiant les apports solaires pour une façade donnée, alors elle devient problématique pour les façades opposées, et l'ensemble devient très homogène. Soit il y a une recherche particulière de variations de situations, qui, de fait, amène parfois à des situations moins favorables.

4. Potentiels environnementaux

Disposer d'une meilleure connaissance des dispositifs de conception des ensembles de logements permet d'envisager d'en tirer parti dans le cadre d'une future restructuration. Les premières campagnes de réhabilitation des années 1970-1980 se sont faites sous un angle purement technique et financier, favorisant des interventions ponctuelles d'isolations par l'extérieur, vite dégradées. Les années 1990-2000 ont cherché à théoriser les problématiques urbaines de ces ensembles, partant du principe que les immeubles étaient détachés de tout contexte et que la disposition libre des édifices dans une espace paysagé indéterminé ne pouvait fonctionner. Les mécanismes de « résidentialisation » se sont développés, consistant à réattribuer le sol aux abords des immeubles aux logements du rez-de-chaussée, à créer des voiries d'accès dans les espaces paysagers. Les financements de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU), associés aux réglementations des Lois « Grenelles de l'environnement » des années 200-2010 ont globalisé les approches, combinant lourdes restructurations urbaines (démolitions, constructions neuves, création de transport et de voiries) et recherche de performance thermique par l'isolation extérieure. Le modèle thermique qui prévaut est la *passivhaus*, conçue dans les pays au climat continental préconisant l'étanchéité complète des parois et le renouvellement d'air par double-flux pour un bâtiment épais favorisant une bonne compacité. Le type architectural et urbain des ensembles de logements étudiés est à peu près l'exact opposé de ce modèle : en cherchant à maximiser les orientations solaires, les architectes ont déployé des dispositifs de plans parfois avec de forts linéaires de façade, des immeubles isolés les uns des autres et des façades largement ouvertes.

Deux pistes ont été travaillées par notre équipe pour comprendre les potentiels de ré-usages de ces ensembles : les masques d'ombre et les vents. Comme cela a déjà été évoqué, sur un corpus de 14 opérations étudiées, 13 ont démontré que le solstice d'hiver était un élément générateur du plan masse : l'ombre portée à cette date constitue la règle d'implantation de l'immeuble le plus proche (El Alami, 2017). Cette démonstration qui pourrait être élargie à un corpus plus large pour en tirer des conclusions plus précises a au moins deux conséquences. La première c'est que les espaces au sol sont plongés la plupart du temps dans l'ombre car ce sont les immeubles qui sont privilégiés. La deuxième, qui lui est corollaire, c'est qu'une partie des façades bénéficient d'une exposition permanente ou quasi-permanente ; associée à une forte proportion d'ouvrants ou de baies, ainsi qu'à une épaisseur relativement faible des édifices, cette conséquence directe du mode de conception des ensembles permet un éclairage naturel de bonne qualité ainsi que des apports solaires thermiques. Ces qualités sont

diminuées lors d'intervention de type isolation par l'extérieur. Les chercheurs de l'équipe ont donc proposé de mettre en place des indicateurs calculés rapidement pour permettre d'évaluer les potentiels solaires et lumineux ; ces indicateurs sont en cours de test.

L'air est l'autre élément naturel qui circule facilement dans ces ensembles. Une partie importante de ces projets ont été construits en périphérie des villes. L'urbanisation qui s'est développée depuis n'a pas nécessairement modifié les conditions aérauliques. Les opérations de grandes dimensions disposent de toutes les façons d'une taille critique permettant de conserver de vastes champs aérauliques. L'étude constructive de ces ensembles nous montre aussi que jusqu'en 1962, la ventilation naturelle reste la règle générale. Les immeubles disposent donc de gaines de dimension confortable par rapport aux pratiques contemporaines. Les travaux récents de l'équipe (Ferrucci, 2018) ont montré qu'avec des immeubles de type barre ou tour, selon le degré d'orientation par rapport aux vents dominants, un effet de dépression maximal est créé entre les façades. Il s'agit donc désormais d'étudier les types de plan masse qui sont les plus susceptibles de tirer parti de ces effets de dépression, permettant d'envisager une ventilation naturelle très performante.

On le voit, la résilience de ces formes urbaines – qui s'avèrent plus diverses et riches que certains présupposés – réside dans leurs caractéristiques initiales : air, lumière, ouverture, dans la lignée des dogmes modernes, repris en partie et adaptés par les opérateurs des grands ensembles en France. A l'aune des critiques émergentes sur les modèles thermiques mis en place depuis une dizaine d'année, la rénovation des ensembles de logements de l'après-guerre pourraient être le lieu de l'invention d'un nouveau modèle, davantage perméables aux éléments naturels et tirant parti des qualités intrinsèques de chaque situation.

Références bibliographiques

Bolle Gauthier, « Reconstruire les paysages urbains et ruraux d'Alsace après 1945 : lignes de continuités », *Revue d'Alsace*, n°142, 2016 ;

C.-G. Stoskopf (1907-2004), architecte : les Trente Glorieuses et la réinvention des traditions, Rennes, Presses Universitaires, 2017a.

Jannière Hélène, « Planifier le quotidien. Voisinage et unité de voisinage dans la conception des quartiers d'habitation en France (1945-1965) », *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, janvier 2008, nº 14.

Diener Amandine, *L'enseignement de l'architecture à l'Ecole des beaux-arts au XXe siècle, une lecture des règlements et de la pédagogie (1863-1968*), thèse de doctorat, Université de Strasbourg, 2017.

El Alami Karim., *Les choix d'orientation solaire dans les grands ensembles de la reconstruction,* mémoire de master dirigé par Siret D. et Requena-Ruiz I., École Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes, 2017.

Ferrucci Margherita, *Ventilation naturelle en architecture : méthodes, outils et règles de conception,* sous la direction de Maurizio Brocato, Université Paris-Est, soutenue le 20 décembre 2017.

Fortin Jean-Patrick, *Grands ensembles, l'espace et ses raisons,* Plan Urbanisme Construction Architecture, 2001.

Harzallah Amina, *Émergence et évolution des préconisations solaires dans les théories architecturales et urbaines en France, de la seconde moitié du XIXe siècle à la deuxième guerre mondiale*, Thèse de doctorat, Université de Nantes, 2007.

Henry et al., *Les grands ensembles : une architecture du XXe siècle*, Direction générale des patrimoines, Paris, D. Carré, 2011.

Le Goullon Gwenaelle, *Les grands ensembles en France : genèse d'une politique publique*, 1945-1962, Editions du comité des travaux historiques et scientifiques, Paris, 2014.

Landauer Paul, *L'invention du grand ensemble : la caisse des dépôts maître d'ouvrage,* Paris, Picard, 2010.

Lucan Jacques, Composition, non-composition : architecture et théories, XIXe-XXe siècles, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009.

Perry C.A., « The Neighborhood Unit », *Regional Survey of New York and its Environs*, 1929, New York, vol. VII.

Vayssière Bruno, *Reconstruction, déconstruction : le hard french ou l'architecture française des trente glorieuses*, Paris, Picard, 1988.

1 Notre base de données est fondée sur un dépouillement systématique des revues publiées entre 1944 and 1975, principalement *L'Architecture d'Aujourd'hui*, *Architecture Française* et *Techniques et Architecture*, permettant de repérer plus de 650 opérations de logement collectif sur l'ensemble du territoire français, certaines étant déjà connues, d'autres étant jusqu'à présent très peu renseignées.

2 « Groupe de 1507 logements à Bondy, Seine », *L'Architecture Française*, 1959, n°205-506, p. 42-45.

3 Conceptualisée aux États-Unis dans les années 1920 par l'urbaniste Clarence Arthur Perry (1872-1944) et aussi promue par l'historien Lewis Mumford (1895-1990), l'unité de voisinage (*Neighborhood Unit*) est un outil de planification urbaine. Cette notion trouve des applications précoces en Angleterre et aussi en Italie, dans le cadre de l'extension urbaine des grandes villes à partir des années 1940. Elle n'apparaît en France qu'une dizaine d'années plus tard, où son application se manifeste sans pour autant être toujours explicitement formulée.

4 « Secteur industrialisé : Groupe d'H.L.M Beaulieu – le Rond-Point, Saint-Etienne », *Architecture d'Aujourd'hui*, 1954, n° 57, p. 22-23.

5 L'École des hautes études urbaines, fondée en 1919, devient en 1924 Institut d'urbanisme de l'Université de Paris. Son corps professoral est en grande partie lié à la Société française des urbanistes offrant une renommée internationale à cet établissement.

6 « Le concours du chantier d'expérience de Strasbourg », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 36, août 1951.

7 C.-G. Stoskopf, *Études architecturales*, ADHR, fonds G. S., 34 J 1564.

8 La sélection a été opérée en trois temps. Tout d'abord ont été retirés les projets non identifiés, comportant une part majeur d'habitat individuel ou des immeubles de logements collectifs mitoyens urbains (qui ne peuvent prétendre à une recherche d'orientation solaire) ou les quartiers entier de ZUP (difficilement analysable à cette échelle). Des 320 projets restants, ont été extrait les 276 opérations dont les publications comportent au moins un plan masse et un plan d'étage courant. Ces éléments d'informations sont nécessaires à la compréhension des ressorts du projet. Enfin, une sélection aléatoire de 80 projets a été réalisée, permettant un travail d'analyse plus précis. L'étude s'est appuyée sur un travail de dessin et de mise à l'échelle des plans masse et des plans d'étage courant.

9 En 1953, le plan Courant – du nom du ministre de la Construction Pierre Courant – permet une série d'interventions facilitant la construction (primes à la construction, prêts à taux réduit). Parmi celles-ci, les logements économiques et familiaux (Logeco) constituent une nouvelle norme technico-financières.

10 « Groupe d'H.L.M. de Nice Saint Augustin », *Techniques et Architecture,* 1969, n°3-4, p. 71-75

11 « La Croix Blanche », *Techniques et Architecture,* 1968, n°1, p. 84-87.

12 « Groupe d'habitation 'Les presles' à Epinay-Sur-Seine », *Architecture Française,* 1969, n°327-328, p. 3-9.