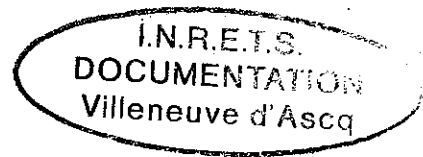


FACTS

French Advances and Communication on Technology and Science



城市建設高密度是否最佳選擇

**LES FORTES DENSITÉS URBAINES :
UNE SOLUTION POUR NOS VILLES ?**

28 AOUT 1995

Édité par:

Vincent FOUCHIER et Pierre MERLIN

1829

Présenté par le
CONSULAT GÉNÉRAL DE FRANCE À HONG KONG

En association avec
I.N.T.A. / A.I.V.N.
et
Institut Français d'Urbanisme

Janvier 1994, Hong Kong

城市建設高密度是否最佳選擇

目 錄

第一部份

密度概念及其有關的社會問題	7
人口密度模型化	16
所承受的城市密度或所要求的城市密度：密度之差異及城市之管理	24
地產理論，城市發展模式，高密度發展及交通運輸	32

第二部份

香港高密度發展的城市規劃	42
城市高密度發展的利與弊	50
香港城市建築密度交通政策及其可借鑑之處	57
市區稠密度已達到極限；新加坡城市值得借鑒的一面。東南亞城建的展望	65

LES FORTES DENSITÉS : UNE SOLUTION POUR NOS VILLES ?

SOMMAIRE

□ Introduction (<i>Pierre MERLIN</i>)	2
□ Première Partie : DENSITÉS ET MODÈLES	
Le concept de densité et ses implications sociales (<i>Vincent FOUCHIER</i>)	7
Modéliser les densités résidentielles (<i>Oliver TRUEB</i>)	16
Densités urbaines subies ou voulues : écarts de densités et gestion urbaine (<i>Jean-François LANGUMIER</i>)	24
Théories foncières, modèles de développement urbain, densités et transports (<i>Pierre MERLIN</i>)	32
□ Seconde Partie : LES FORTES DENSITÉS EN ASIE	
La densité urbaine à l'épreuve des limites : une facette de la politique urbaine de Singapour. Une perspective sud-est asiatique. (<i>Charles GOLDBLUM</i>)	42
Avantages et inconvénients d'un développement urbain de forte densité (<i>Peter PUN</i>)	50
L'urbanisme dense à Hong Kong (<i>Stuart GILCHRIEST</i>)	57
Densités urbaines et politique des transports à Hong Kong : quelques leçons internationales (<i>Harry DIMITRIOU et Vincent FOUCHIER</i>)	65

INTRODUCTION

Le séminaire "De fortes densités, une solution pour nos villes?" a été organisé à Hong Kong le 29 septembre 1993, dans le cadre du congrès annuel de l'Association Internationale du Développement Urbain (A.I.V.N.), par le Consulat Général de France à Hong Kong et par l'Institut Français d'Urbanisme (laboratoire "Théorie des Mutations Urbaines", U.R.A. du C.N.R.S. 1244).

Pourquoi un séminaire sur ce sujet à cette occasion? C'est évidemment le lieu où le congrès se déroulait qui a conduit à cette initiative. Pouvait-on disserter de projets urbains variés sans tenter d'apporter un éclairage sur des formes d'urbanisation qu'on retrouve sous des formes diverses dans de nombreuses villes du sud-est asiatique? Ne pouvait-on profiter de la présence simultanée de spécialistes de cette région du globe, et en particulier de Hong Kong, et d'experts des pays où ces fortes densités sont inhabituelles, voire rejetées? Dans l'esprit des organisateurs du séminaire, il y avait également l'ambition de placer les débats sur un plan théorique et d'introduire ainsi dans le congrès A.I.V.N. un lieu de discussion scientifique analogue à ce que sont les congrès académiques.

Les conditions matérielles n'étaient cependant guère favorables. Malgré le soutien permanent du Consulat Général de France à Hong Kong, tant sur le plan logistique que sur le plan intellectuel (à travers la personne de Vincent Fouchier qui a été véritablement l'âme de ce séminaire), les délais de préparation (six mois) et l'absence de moyens financiers permettant d'inviter des chercheurs spécialisés, voire seulement d'assurer la traduction simultanée pendant le séminaire, ont constitué des handicaps majeurs.

Malgré tout, les participants du séminaire s'en sont déclarés satisfaits. Certes, les problèmes des hautes densités n'ont pas encore trouvé à cette occasion le cadre théorique de réflexion qui leur manque. Certes, l'absence de certains spécialistes s'est fait sentir. Certes, les communications présentées étaient, comme dans tout séminaire, de qualité inégale. Mais, pour la première fois, le thème des hautes densités avait pu être abordé en tant que sujet de débat scientifique.

Fallait-il publier rapidement les communications présentées lors de ce séminaire? Tel n'était pas le projet initial. Il eût été possible de chercher à améliorer les textes présentés, de veiller à ce qu'ils se répondent mieux les uns aux autres, d'éliminer ceux qui apportaient peu au débat sur les hautes densités, et surtout de solliciter des textes supplémentaires d'experts internationaux qui n'avaient pu participer au séminaire. Mais il aurait fallu une à deux années. C'est la raison, ainsi que des circonstances contingentes, qui ont conduit le Consulat Général de France à Hong Kong à décider une publication rapide après un travail minimal sur les textes. Le lecteur voudra donc bien

前 言

一九九三年九月二十九日於香港舉辦了一次以城市規劃為專題的研討會。是次會議是遵照A.I.V.N. (城市發展國際協會) 計劃召開的, 主辦單位是: 法國駐香港總領事館, 法國城市規劃研究院 (國家科研中心《城市轉型理論》實驗室)。研討會的專題: 《高密度發展是解決城市建設的好辦法嗎?》

為甚麼會議選定這個題目呢? 顯然這是鑑於會議舉行的地點才提出這個想法。

對城市化的形式都沒弄清楚, 又怎能深入討論各式各樣的城市建設計劃呢? 而我們在東南亞許多城市看到的正好體現了多樣化 (形式) 的發展。在這些國家, 高密度發展已達到超乎尋常, 甚至令人厭棄的地步; 我們怎能不好好利用這個地區, 特別是香港的專家們的才智呢? 研討會組織者原來也有個想法, 就是把討論擱到理論的層面上, 在A.I.V.N. 年會計劃的範圍內, 搞一次類似學術會議的科學討論會。

然而, 會議的物力、財力條件並不順利。儘管法國總領事館, 在物力和人力上 (特別是文化專員傅萬盛先生, 他是這次研討會的靈魂) 予以鼎力支持, 仍然遇到了相當大的困難, 如: 籌備時間有限 (六個月), 缺乏財力而無法邀請專門研究這方面問題的學者, 甚至只能支付會議即時傳譯的費用, 等等。

儘管如此, 會議參加者均表示很滿意。誠然, 有關高密度的一些問題是在是次會上, 仍未能從理論層次上更深入地探討, 有一些專家沒來參加討論。誠然, 整個會議中發表的報告, 質量也是參差不齊。但是, 把「高密度」列為科學討論會的專題, 這還是第一次。

有無必要把會上發表的報告很快刊登出來呢? 當初倒沒有這個打算。若想刊登出來, 勢必對提交的文章要加以潤色, 使各篇文章更好地相互呼應, 刪除對高密度涉及較少的文章; 另外還要補充一些沒能參加會議的國際知名專家的論述。這樣便需要一、兩年的時間。鑑於

excuser le caractère très imparfait, sur le fond comme dans la forme, de cette première publication.

Le pari engagé est que cette première publication amorce un débat et une coopération internationale en matière de recherche sur ce thème. Le premier noyau de celle-ci est en train de se mettre en place sous la forme d'une coopération bilatérale, sous l'égide du Consulat Général de France à Hong Kong, entre le *Centre of Urban Planning and Environmental Management* de l'Université de Hong Kong et l'Institut Français d'Urbanisme. Il est souhaitable qu'elle s'élargisse. C'est pour faciliter cette opération, tant dans le sud-est asiatique qu'à l'échelle internationale, que les débats du séminaire de Hong Kong sont publiés en deux éditions, l'une anglo-chinoise, l'autre franco-chinoise.

Quel est donc l'apport de ce séminaire de Hong Kong ? Sur le plan purement théorique, le bilan est mince. Mais cette minceur constitue en elle-même un acquis du séminaire. Pierre Merlin a recherché la place qui avait été faite au concept de densité dans les travaux théoriques consacrés à la rente foncière depuis la fin du XVIII^{ème} siècle. Le concept de densité est le grand absent de ces travaux théoriques qui ont pourtant été le fondement des théories de la forme et du développement des villes. Il faut rechercher une note infrapaginale du célèbre *"Principles of Economics"* (1890) d'Alfred Marshall pour trouver l'unique allusion de toute cette littérature à la possibilité de construire en hauteur. Les modèles mathématiques néo-classiques de la rente foncière et du développement urbain des années 1960 font certes intervenir la densité, mais comme l'inverse de la taille de la parcelle, donc dans une approche très dépendante des formes de la suburbanisation habituelles aux Etats-Unis.

Un second apport de ce séminaire aura été de contribuer à préciser le concept même de densité, trop souvent objet de confusion. Vincent Fouchier, dans une introduction synthétique du séminaire, a rappelé les différentes mesures possibles de la densité, les difficultés inhérentes à leur emploi. Il a en outre souligné le caractère subjectif de la perception des densités, dépendant plus des expériences individuelles que du degré mesurable des densités physiques. Le même et le docteur K.S. Pun ont montré qu'il ne fallait pas confondre densité, construction en hauteur et surpeuplement. Jean-François Langumier a insisté sur les disparités et les évolutions des densités à l'échelle des agglomérations (notamment en France). Charles Goldblum a montré, à partir du cas de Singapour, mais en citant également d'autres villes du sud-est asiatique, que de hautes densités pouvaient résulter de modes d'urbanisation très divers, du compartiment chinois traditionnel aux immeubles-tours, en passant par la tendance récente à la forte densité avec des bâtiments bas.

Le troisième apport a été de commencer à cerner les avantages et les inconvénients des fortes densités. C'est encore K.S. Pun qui a effectué une distinction claire entre les faux arguments avancés pour discréditer les hautes densités et les véritables avantages et inconvénients de celles-ci. Parmi les

上述原因以及其他一些情況，法國總領事館決定對現有的文章盡量少作變動，盡早地刊登出來。

我們深信，這些文章的發表能起到拋磚引玉的作用，就此專題掀起一場辯論，從而促進該研究領域的合作。一個以雙邊合作形式為主的國際協作核心正在建立；整個工作由法國駐香港總領事館、香港大學城市規劃及環境管理中心以及法國城市規劃研究院統籌負責。我們希望這一合作能不斷地擴大。為了便於這一合作在東南亞地區及國際上順利進行，是次研討會上發表的演講將分兩種版本刊登，一個是英文版，另一個是法中文版。

香港研討會有甚麼貢獻呢？從純理論角度來看，成果是不大的，但是這微小貢獻本身又是研討會取得的一個成果。自十八世紀末以來，人們對土地收益問題進行過很多研究工作，莫爾瀾教授想從中找出密度概念應佔有的位置。雖說這些理論研究是城市建築形式和發展的理論基礎，但是完全沒有提到密度概念一詞，只是在馬歇爾的名著《經濟原則》一書的註解裡才找到一處有關建築向「高度」發展的說法。六十年代關於土地效益和城市發展的《新傳統派數學模式》提出了密度問題，但只是與土地空間相對而言的概念，正如在美國常見的情況：向城市近郊擴展，雖然也涉及到密度問題，但理解的角度卻不同。

是次研討會的第二個貢獻是有助於明確密度一詞的含義，因為人們對這一概念的看法經常是混亂的。傅萬盛先生在他綜合性的引言中曾提出對密度可能有的不同衡量標準以及運用這些標準必然會遇到的困難。他還強調了主觀看法的重要性：對密度的理解多半跟個人的以往經驗有關，並非完全取決於實際密度的程度。傅萬盛和潘國城博士都指出，不要把密度、建築高度和人口過份密集三種概念混同起來。朗古米耶着重闡述了有關居民點（特別是法國的住宅區）的差異性和密度變化的問題。高德博倫還提到了新加坡以及其他東南亞城市規劃的情況，並認為高密度發展可以按照多樣化模式進行，包括中國傳統式的辦法（如只配備單間房的住宅樓，平房的高密度發展等）。

大致列出了高密度發展的利與弊，是這次

premiers, une optimisation de l'usage du sol, un usage maximal des infrastructures, une consommation minimale d'espace rural, la commodité résultant de courtes distances, une utilisation efficace des systèmes de transport, une vie sociale plus riche. Parmi les seconds, et souvent en contrepoint des avantages, les contacts sociaux non désirés, l'insuffisance de certains équipements, le mélange des fonctions parfois incompatibles, un paysage urbain souvent oppressant. Cette mise en évidence des avantages et des inconvénients des hautes densités a également été approchée par Harry T. Dimitriou à partir du cas des transports ; il souligne que Hong Kong est en train de perdre les avantages que les hautes densités lui accordaient en matière de transport (proximité, faible dépendance à l'automobile), à cause de l'actuelle politique d'aménagement du territoire.

Stuart Gilchrist et Oliver Trueb ont présenté des éléments de la gestion possible des hautes densités, l'un abordant les réglementations en vigueur à Hong Kong, l'autre introduisant un modèle informatique de calcul des densités, comme aide à la planification.

Enfin, une conclusion générale est que les hautes densités imposent un effort encore plus important de planification préalable (K.S. Pun, Stuart Gilchrist et Jean-François Langumier). Mais la planification ne doit pas masquer le fait que la densification "*couvre d'autres impératifs que ceux formulés dans l'argument d'économie de terrain : (...) le contrôle social, la souveraineté territoriale et l'ancrage régional*" (Charles Goldblum).

Cette publication s'organise en deux parties principales :

- la première traite des aspects théoriques des densités ;
- la seconde aborde plus spécifiquement le cas des densités en Asie, avec un accent particulier sur Hong Kong.

Même si le séminaire a permis de clarifier ou de faire avancer les débats sur ces différents points, il subsiste de nombreuses zones d'ombre. Parmi celles-ci, on citera :

- L'examen des avantages et des inconvénients des hautes densités doit être rationalisé : la question des coûts sociaux liés à la densification, comme à la dédensification, n'a pas été vraiment abordée.
- La cohérence entre les solutions de transport et les formes d'urbanisation, si elle a été globalement mise en évidence, n'a pas fait l'objet d'études approfondies qui ne sauraient se réduire à des approches statistiques à la recherche d'invariants qui ont connu une audience aussi excessive qu'éphémère avec les travaux de Y. Zahavi dans les années 1970.
- Surtout, le débat en termes de densité optimale est sans doute mal posé. Il ne peut y avoir de densité

會議的第三個貢獻。對高密度概念存在着錯誤的論點，而高密度本身確實也有其利與弊的問題，潘國城先生卻能把二者加以嚴格區別。利的方面：土地使用最佳化，最大限度利用基礎設施，最少佔用鄉村空間，有效利用交通運輸設備，短途交通很方便，社會生活更富裕。不利方面（經常與上述有利一面相對比較而言）：社會接觸不理想，某些設備缺乏，把功能互不相容的東西混在一起，市容給人一種壓迫感。狄米特里歐先生以交通運輸為例，把利與弊二者之間的關係作過一番明確的闡述。他指出，由於香港現行的土地政策，高密度發展為該城市帶來的有利條件（指交通方面）正在消失。

吉克里斯特和特魯博兩位專家論述了有關高密度發展的管理問題。前者談到了香港現行的有關規章制度；後者介紹了用電腦計算密度，輔助制訂規劃的情況。

總的結論是：需付出更大努力制訂規劃才能高密度發展，但是規劃不應掩飾《疏散式》發展《涉及到的其他至為重要問題——除了節省用地之外，還有社會管治，領土主權，鞏固所在區域的地位等因素》（引自高德博倫的文章）。

這裡刊登的文章內容分兩部份：

—— 第一部份：對高密度發展的理論論述；

—— 第二部份：專門論述亞洲地區的高密度發展，特別是香港的情況。

儘管是次研討會明確了一些問題，或者說推動了不同觀點的爭論，但還是留下了不少《灰暗地帶》，例如：

—— 檢討高密度的利與弊問題必須合理化：跟《密集》發展有關的社會開支，《疏散式》發展問題實際上沒進行討論；

—— 交通跟城市建築形式之間協調的問題，只是泛泛地論述一番，並未深入進行研究，這不是用簡單的統計數字方法就能處理的問題……

—— 尤其是，提出討論最佳密度這個題目或許並不妥當，因為不可能有甚麼四海皆準的所謂最佳密度，但是卻有適用於不同空間，經濟條件，生活方式及住宿傳統的各種解決辦

optimale universelle, mais des solutions adaptées au contexte spatial, à l'économie, au mode de vie, aux traditions de chaque agglomération. Il vaut mieux s'orienter vers des grilles de référents permettant aux responsables d'imaginer les conséquences de leurs choix de politique urbaine que de prétendre définir un inaccessible et illusoire optimum absolu.

Ces quelques questions, et bien d'autres sans doute, pourraient être au coeur du programme de recherche conjoint entre la France et Hong Kong, avec l'appui du Consulat Général de France, ouvert à tous ceux que le débat sur ces questions continue à intéresser.

Pierre MERLIN

Professeur à l'Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne)
et à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
Président de l'Institut Français d'Urbanisme

法。最好是引導有關主管人尋求有針對性良方；在選定城市規劃政策之前，他們應先預計到會出現的後果，切不可想當然地制訂出無法實現的烏托邦式「最佳」決策。

上述幾點疑問，或許還有不少其他問題，都可列入法國——香港雙方合作的研究計劃中，相信在法國領事館的支持下，一切關注這些專題的人士必將繼續展開深入討論。

巴黎大學及法國國立橋樑公路學院教授
法國城市規劃研究院院長
莫爾瀾

PREMIÈRE PARTIE:
DENSITÉS ET MODÈLES



Photo: Y. Thébaud

LE CONCEPT DE DENSITE ET SES IMPLICATIONS SOCIALES

Vincent FOUCHIER

Urbaniste
Institut Français d'Urbanisme
et Consulat Général de France à Hong Kong

「密度」概念及其 有關的社會問題

隨着時間的推移，人們對「密度」關注的程度也發生過重大的變化。需指出的是，對高密度發展出現過排斥 / 推動的循環過程。通過這方面的資料分析，可以看出，有關這一問題的發展趨勢及各種處理方法也經歷過極大的變化。

高密度發展會帶來諸多社會問題，本文將着重介紹一下這方面的許多研究工作，特別是自七十年代以來的演變情況。所獲結果雖說常常是相互矛盾的，但為我們闡明了一些先入為主的偏見——有的支持密度發展，有的則反對。對「高密度」這一概念所下的各種定義有時可能引起混亂，此文將有助於我們進一步明確認識這一概念的重要性。

本文將把密度的各種定義概括地列出來，並指出其各自用途。所作的分析在很大程度上取決於所認同的標準。引用資料的範疇當然是最基本的，但是亦可着重指出某些不同之處，因而就有可能完全改變了處理這一問題的方法。這裡想講一下「內部」密度和「外部」密度的差異，以及「感覺」密度跟「實在」密度二者之間的關係。

面對高密度情況，社會上出現了各種反應，本文將為您打開思路，並就以前研究成果作一些分析。不久前，研究工作曾試圖說明高密度對人有不良影響，這種看法是令人十分失望的，其結論並不能讓人對這一問題有個明確的概念，反而使人覺得高密度跟社會「因由」之間並不存在因果的直接聯繫，其主要原因是在分析中插入了太多的變數。同樣，市區的低密度跟社會上的弊病（犯罪，自殺等）也是緊密相關的。

其實，起主導作用的，應該是個人的經歷，群體的社會——經濟狀況，這才是闡述密度概念的最明確因素。

法國駐香港總領事館
文化部文化專員
傅萬盛

La représentation de la ville du futur dans les films, les romans, les textes de science-fiction ou les bandes dessinées est souvent celle d'une ville verticale, aux "gratte-ciel" sans fin, exacerbation de Manhattan, de Tokyo ou de Hong Kong. On pense notamment à "Metropolis" de Fritz Lang (1926), "Blade Runner" de Philip K. Dick (pour la nouvelle) et Ridley Scott (pour le film, 1981), "La fièvre d'Urbicande" de Peeters (scénario) et Shuiten (dessins) ou "Les cavernes d'acier" d'I. Asimov (1954).

L'imaginaire de la ville du futur, qui connaîtrait une exagération des densités, est perçue par les artistes avec une fascination doublée d'une crainte de dégradation de la qualité de la vie. Il est intéressant de voir que cette dégradation prend des aspects différents selon les auteurs : elle peut être sociale (avilissement et abrutissement ou révolte de la population, criminalité) ou environnementale (pollution, absence de lumière au sol, congestion, etc.).

On abordera ici l'aspect social des densités. Quels peuvent être les effets des densités sur le comportement psychologique de l'homme ? Les inquiétudes des auteurs de science-fiction sont-elles justifiées ?

Les développements ci-dessous s'appuient sur l'analyse de l'abondante littérature des recherches sociologiques qui ont été menées, principalement dans les années 1970.

On fera avant tout une présentation des

différentes définitions des densités qui peuvent être retenues et qui font appel, chacune, à une approche spécifique.

1. DIFFERENTES APPROCHES DU CONCEPT DE DENSITE

1.a) Différentes mesures de la densité physique

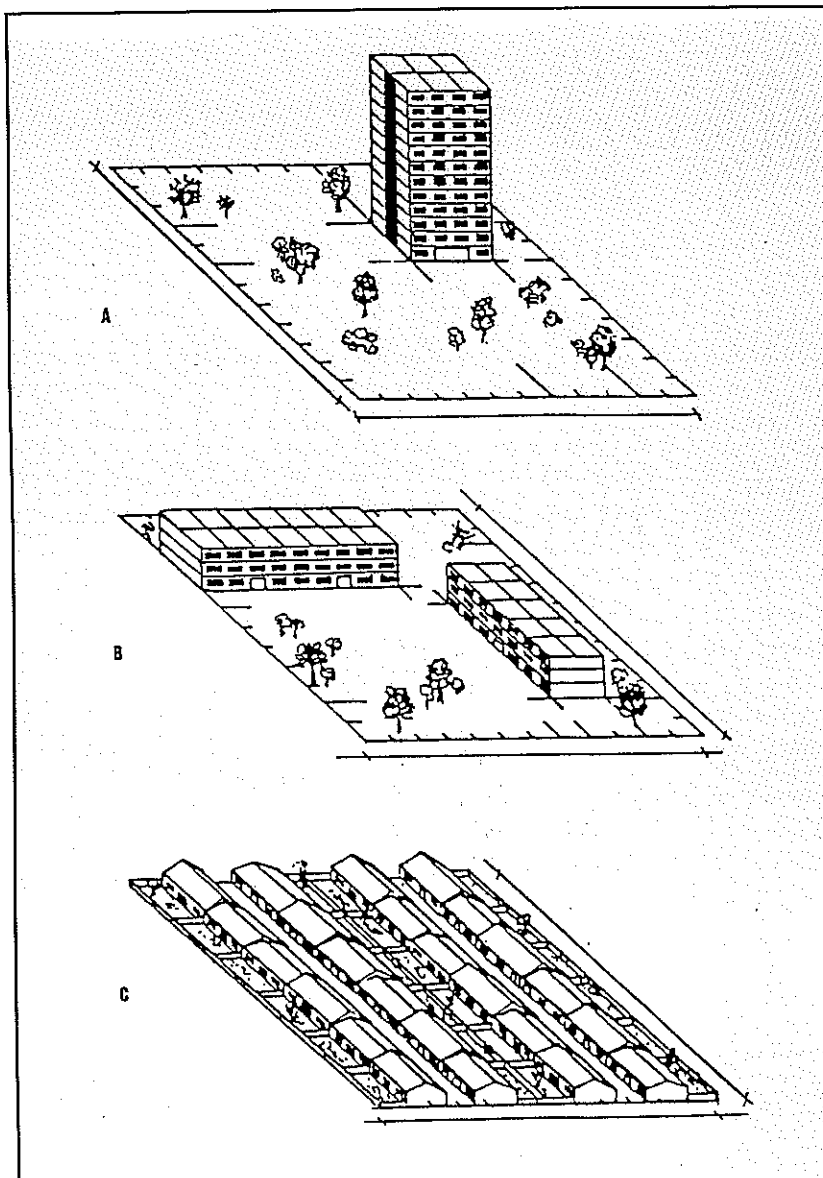
Le "livre des Records" cite Macao comme le territoire le plus densément peuplé au monde : 355.500 habitants pour 6,7 km², soit une densité moyenne de 53.000 habitants par km² (avec un maximum de 98.800 hab/km² pour le quartier de San Antonio, qui couvre 1,1 km²).

Parfois même, c'est Monaco qui fait figure de "territoire le plus densément peuplé". Singapour et Hong Kong se disputent également le haut du tableau, généralement avec le but implicite d'attirer des touristes.

Mais que signifient ces comparaisons d'entités géographiques aussi différentes ?

Si le terme de densité est très bien défini pour les chimistes ou physiciens (rapport de la masse à la masse du même volume d'eau), il est bien moins clair pour les sociologues, géographes ou urbanistes.

Pour ces derniers, la densité exprime un rap-



Trois exemples théoriques d'utilisation d'une parcelle avec un même C.O.S.

port théorique entre une quantité ou un indicateur statistique (nombre d'emplois, d'entreprises, de mètres carrés de plancher, etc.) et l'espace occupé (surface de terrain brute ou nette, surface de terrain cessible, ou autres indicateurs de superficie à différentes échelles géographiques).

Il n'existe en fait pas une seule densité, mais une multitude de densités qui peuvent être analysées, selon l'aire géographique de référence, le type de surface de référence et bien-sûr l'indicateur statistique pris en compte¹.

Les densités d'équipements, de commerces ou d'emplois ne jouent-elles pas un rôle au moins aussi important que la densité de population,

quant à la perception des densités et quant à la vie urbaine ? Il apparaît même que qualité et mixité seraient deux éléments centraux à intégrer à l'analyse des densités.

□ Différentes échelles de référence

La densité ne prend de réelle signification que si elle est rapportée à une échelle de référence.

Par exemple, trois études peuvent travailler sur une densité commune de 5m² par personne, mais dans un cas il s'agira de 200 personnes dans un gymnase, dans l'autre de quatre personnes dans une chambre et dans le dernier

cas de 2.000 personnes par hectare dans un quartier très dense. Sur les plans perceptuels et sociaux, les trois situations sont très différentes, même si elles peuvent chacune être désignées comme des conditions de forte densité. Il est ainsi difficile pour les chercheurs de généraliser à propos des degrés de densité et de leurs impacts sur les individus.

La simple mesure du nombre de personnes dans une unité d'espace est une moyenne brute qui est influencée par le type d'espace considéré. Parce que ce type d'espace qui sert de base au calcul des densités varie selon les études, les comparaisons sont particulièrement délicates, et d'autant plus délicates que les chercheurs ne prennent parfois pas la peine de donner une définition précise des surfaces d'étude.

On peut distinguer plusieurs densités selon les échelles :

- densité par unité de surface donnée : unité de logement par exemple ;
- densité parcellaire : il s'agit d'une densité calculée à l'échelle de la parcelle ; facile à définir, elle sert de référence pour l'application de la réglementation des réceptivités autorisées (C.O.S.) ;
- densité à l'îlot : elle sert à la programmation et à la planification ; elle ne peut cependant pas donner d'indication quant à la forme urbaine, une même densité pouvant correspondre à plusieurs tissus urbains ;
- densité communale ou régionale : elle relève de l'intérêt du géographe ou de l'aménageur du territoire ;
- densité nationale ou internationale : on considère souvent la surpopulation, en tant que manque de ressources pour une population dans un espace (large) donné.

L'unité retenue pour définir la densité est révélatrice de l'approche choisie. Par exemple, il y a d'une part le nombre de personnes dans un espace donné et d'autre part le nombre de m² par personne : on se rend compte que ces unités de densité, bien que correspondant à la même réalité, relèvent de deux approches distinctes.

□ Densité nette ou densité brute

La nuance entre ces deux types de densités est significative et peut conduire à des erreurs d'interprétation si l'on n'y prend pas garde : "si le choix de l'indicateur est clair, celui de la surface à prendre en compte l'est beaucoup moins et rend très délicate l'utilisation du concept (et des évaluations) de densités"². Il convient par conséquent d'adopter une démarche rigoureuse et scientifique dans toute analyse de densité, les problèmes de définition étant centraux.

Notre définition de la densité nette et de la densité brute sera la suivante :

- la densité nette se calcule à la parcelle ou à l'ilot ; elle prend en compte l'ensemble des surfaces uniquement occupées par une affectation donnée (logement, activité, commerce, équipement ou autre) et ses annexes : emprise du bâti, espaces libres à l'intérieur des parcelles, aires de stationnement, voirie tertiaire de desserte interne. Sont donc exclues des surfaces utilisées dans le calcul des densités nettes toutes les surfaces occupées par d'autres affectations que celle étudiée ;

- la densité brute prend en compte l'espace considéré intégralement, sans exclusion : les équipements collectifs, espaces verts, équipements d'infrastructure et de superstructure sont inclus dans le calcul, ainsi que les caractéristiques physiques particulières du terrain (pentes, plans d'eau, cours d'eau, etc.). La densité brute est très dépendante de l'échelle de référence, ce qui rend les comparaisons difficiles.

La différence entre densité brute et densité nette peut être très importante, parfois du simple au double.

□ Densité de bâti

On connaît un problème en langue française : on parle indifféremment de forte densité, que ce soit densité de population ou

densité de construction (en hauteur), alors qu'en anglais, on utilise deux termes : *high density* et *high-rise*.

La densité de bâti est le plus souvent appliquée à la parcelle, notamment un cadre réglementaire. C'est généralement la surface de plancher construite qui est considérée. Mais, une même densité de bâti peut impliquer des formes urbaines très différentes, en raison principalement du coefficient d'occupation du sol (voir le document ci-joint).

On peut se demander, avec Olivier Piron³, pourquoi imposer un C.O.S. bas, "alors que chacun sait que l'on peut faire à 0,6 des bâtiments absolument immondes. Par contre, avec un effort architectural, les densités peuvent être plus fortes : c'est parfois le C.O.S. élevé qui fait la qualité urbaine".

Pour cette raison, si l'analyse des densités de bâti se fait uniquement à travers les surfaces de plancher, on ne rend pas compte complètement de la réalité : il convient de croiser cette donnée avec le pourcentage d'occupation du sol par les bâtiments.

1.b) La densité perçue

On fait appel ici aux aspects sociaux et psychologiques de la densité. La densité n'est en fait qu'une condition nécessaire, mais pas suffisante, pour provoquer un sentiment de sur-densité : de multiples facteurs interviennent qui changent la perception que l'on peut avoir d'une situation de forte densité physique.

Il convient donc de distinguer densité perçue et densité physique, qui seraient deux concepts proches de leurs équivalents en anglais (*crowding* et *density*). Chan et Man⁴ ont bien montré la différence entre ces deux termes, reprenant les conclusions de Stokols⁵.

La densité perçue se réfère à une approche psychologique, hautement personnelle et subjective, qui ne répond pas uniquement à une variable physique. Elle dépend principalement du sentiment de

manque d'espace disponible pour une activité donnée, à un moment donné. La densité physique n'est donc pas l'unique condition de la densité perçue : accroître le nombre de personnes dans une pièce peut expliquer l'apparition du sentiment de sur-densité, mais cela ne suffit pas. S'il s'agit d'un groupe d'amis, par exemple, l'appréhension de la densité par les individus concernés ne sera pas la même que si l'on réunit des personnes qui ne se connaissent pas, ou pire, qui ne s'aiment pas.

Des distinctions de densités ont été faites par certains chercheurs. Schmitt⁶ a distingué la "densité interne" (*inside density*), c'est-à-dire le nombre de personnes dans une unité d'espace résidentiel, et la "densité externe" (*outside density*), c'est-à-dire le nombre de personnes par unité de surface dans un ensemble spatial plus vaste tel que le quartier.

Il en ressort que vivre dans un quartier considéré comme dense n'a pas les mêmes implications que vivre dans un appartement surpeuplé, et qu'il est donc délicat de qualifier ces deux situations de la même manière : "forte densité". La possibilité pour un individu d'intervenir pour changer une situation de forte densité est plus importante dans le cas d'une densité interne que d'une densité externe : l'individu peut éventuellement bouger des meubles ou abattre des cloisons ; en revanche, il ne peut rien faire contre la foule dans la rue, si ce n'est s'en échapper... Le caractère incontrôlable par l'individu d'une situation de sur-densité peut être une cause de stress éventuel qu'elle cause.

Stokols a poussé plus loin cette distinction en parlant de densité perçue sociale ou non sociale (*nonsocial crowding* et *social crowding*). La densité perçue non sociale s'étudie lorsque l'espace disponible pour une personne est réduit et qu'elle considère cette situation inadéquate pour des raisons purement physiques ; comme dans le cas d'une personne dans une chambre minuscule, par exemple. A l'inverse, la densité perçue sera considérée comme sociale lorsqu'elle s'explique par la présence d'un grand nombre de personnes dans un espace donné.

Le concept de densité n'est donc pas simple à

manier. On court le risque d'un dialogue de sourds dans les débats sur le sujet, chacun faisant référence à sa propre approche.

Au-delà des référents psychologiques, la définition du terme doit être claire. En effet, on peut aussi bien dire :

- à Hong Kong, les densités augmentent;
- à Hong Kong, les densités diminuent.

Les deux affirmations sont vraies, mais dans le premier cas, on considère les densités externes à l'échelle du territoire, alors que dans le deuxième cas, on parle des densités internes aux logements⁷.

De la même manière, on peut dire :

- en région parisienne, les densités sont fortes;
- à Hong Kong, les densités sont fortes.

On peut considérer que ces deux constats sont justes, mais les densités hongkongaises sont six fois supérieures aux densités de la région d'Île-de-France... Le point de vue selon lequel on se place est déterminant. Il convient par conséquent d'une part de bien définir préalablement de quelle densité l'on parle et d'autre part de préciser le référent utilisé lorsque l'on parle de forte ou de faible densité.

2. LES EFFETS SOCIAUX DES FORTES DENSITÉS

Depuis le début des années 1970, on a vu la montée en puissance du mouvement "écologiste" qui a entraîné et motivé de nombreuses études sur les densités. La crainte de l'explosion démographique à l'échelle mondiale est sans doute la raison principale de la multiplication des recherches dans le domaine des effets sociaux des fortes densités, à partir du milieu des années 1970. Ces études ont été typiquement marquées par une mode qui n'a duré que cinq ans environ. Les chercheurs ont tenté de montrer les effets négatifs des densités sur le comportement humain, avec comme objectif latent de démontrer les risques de

l'accroissement rapide de population, tel qu'on le prévoyait à cette époque.

Tour à tour, les fortes densités ont été accusées (souvent sans fondement scientifique) d'accroître le stress, de provoquer des comportements d'agression à cause de la violation du territoire individuel, d'accroître le désordre social (crimes, suicides et drogue), d'aggraver l'état de santé par une exposition plus importante aux infections (proximité, manque d'air et de lumière), de faire disparaître le style de vie rural, etc.

Seuls quelques chercheurs, notamment Jonathan Freedman, soutenaient que les fortes densités présentaient plus d'effets positifs que négatifs.

2.a) Histoire et méthodes de la recherche sur les densités et sur-densités

Les recherches sur les densités ont commencé il y a près de 70 ans, avec des travaux de sociologues dans les années 1920. Leurs recherches portaient sur la vie urbaine dans des régions fortement peuplées. Ils tentaient de trouver des corrélations entre différents indicateurs de mesure de la concentration humaine et des indices de pathologie sociale (maladies mentales, mortalité, crime, désorganisation sociale); leurs conclusions étaient souvent hostiles aux fortes densités.

Mais les corrélations ainsi calculées, entre densité et pathologie, pouvaient très bien être expliquées par d'autres facteurs, comme la composition socio-économique.

L'échelle d'analyse de ces premières études sur les densités était généralement vaste et portait sur des entités géographiques larges. Les fortes densités étaient abordées comme des problèmes de société, et non comme des problèmes individuels ou familiaux.

En outre, il était rarement fait de mise en perspective historique, dont on sait qu'elle joue pourtant une grande importance dans la compréhension d'une situation donnée.

A partir des années 1960, les études sur les densités ont pris différentes tournures, plus diversifiées que précédemment. Le contexte socio-économique, les caractéristiques ethniques et d'autres facteurs ont alors été pris en compte (Galle⁸). Les psychologues, souvent influencés par le courant écologiste naissant, se sont également penchés sur la question sociale des densités à partir de cette période.

Différents critères ont servi à l'évaluation des effets des densités sur les hommes :

- état de santé : mortalité, mortalité infantile, mortalité accidentelle, désordres mentaux, symptômes de stress, maladies infectieuses, etc. ;
- agressions physiques : délinquance juvénile, crime, homicides, suicides, etc. ;
- relations familiales : conflits femme / mari, divorces, rivalités entre frères et sœurs, conflits, parents / enfants, etc. ;
- aliénation et participation sociales : contacts entre membres d'une même famille, entre voisins, entre amis, etc. ;
- désordre politique et luttes sociales ;
- développement de l'enfant : capacités intellectuelles, performances scolaires, agressivité, santé, etc. ;
- fertilité : nombre de femmes enceintes, utilisation de préservatifs, naissances illégitimes, avortements, etc. ;
- comportement sexuel : fréquence des rapports sexuels, homosexualité, rapports extra-maritaux, etc.

Des recherches ont été faites sur les comportements d'animaux mis dans différentes conditions de densité. Ainsi, les souris, lapins, rats, daims, poulets, primates et loups ont servi de cobayes à des expériences de réactions aux sur-densités.

Les conclusions de ces études comportementales ont mis en évidence des déviations dans les attitudes et des pathologies physiologiques parmi les animaux étudiés : un moindre soin maternel, des taux de mortalité et de stérilité élevés, une agressivité accrue sont les principaux effets démontrés. Mais dans



Photo: V. Foucher

Warrington (G.B.) : on démolit du petit collectif...

quelle mesure peut-on généraliser ces résultats au comportement humain ?

Ces recherches psychologiques sur les densités diffèrent de l'approche des sociologues, notamment par le caractère expérimental et des travaux en laboratoire. Une telle méthodologie implique la possibilité de changer les variables (âge, sexe, etc.) et de faire varier les conditions d'expérimentation afin de mettre en évidence les relations de cause à effet.

Les sociologues, avec leur méthode de corrélation, ne faisaient qu'observer la réalité quotidienne, la vie de tous les jours de populations exposées depuis des années à certaines conditions de densité, et non depuis quelques minutes ou heures, à l'inverse des expériences menées par les psychologues. Les systèmes relationnels entre les individus ne peuvent en effet pas être aisément reproduits en laboratoire, ce qui limite l'intérêt des conclusions tirées par les "psychologues de laboratoire".

Il apparaît ainsi que les forces des études expérimentales en laboratoire sont généralement les points faibles des études sociologiques par corrélation, et inversement. Des éléments issus des deux approches sont donc utiles et complémentaires pour comprendre les effets des densités.

Les sociologues ont étudié des individus dans leur logement, en relation avec l'espace disponible par personne. Mitchell⁹ a examiné les comportements et attitudes dans le logement, en fonction des densités à l'intérieur du logement. Baum¹⁰ a cherché les relations entre les densités de construction et les comportements sociaux des résidents.

La plupart des travaux de ce type sont basés sur des entretiens ou questionnaires, puisque l'observation directe ou les interventions expérimentales ne sont pas possibles. Ces enquêtes ont cependant apporté de nombreux éléments descriptifs.

2.b) Les fortes densités ont-elles des effets sociaux ?

La lecture des diverses études que l'on vient de citer laisse perplexé. On ne sait finalement pas si les fortes densités ont le moindre effet social, qu'il soit positif ou négatif. Certes, il ressort souvent des enquêtes-logement qu'il y a une association négative entre la densité et les comportements, mais qu'il ne s'agit pas nécessairement d'une relation causale. Il apparaît également que la réponse aux surdensités varie selon la culture et la situation sociale des ménages, ainsi que selon l'architecture intérieure. Mais les résultats des diverses enquêtes menées sont tellement contradictoires qu'il est vain de vouloir en tirer une conclusion générale. On peut en revanche citer les conclusions ou éléments de réflexion de certains chercheurs qui, même si leurs propos ne sont pas toujours fondés sur des analyses "scientifiques", ont le mérite de soulever des idées intéressantes.

Baum et Valins¹¹ ont conceptualisé le sentiment de surpeuplement comme un syndrome de l'interaction sociale non voulue. Altman, quant à lui, caractérise ce sentiment comme un état que l'individu peut contrôler en produisant des mécanismes de régulation interpersonnelle par des gestes, des sons ou des déplacements. Il considère alors que, lorsqu'il

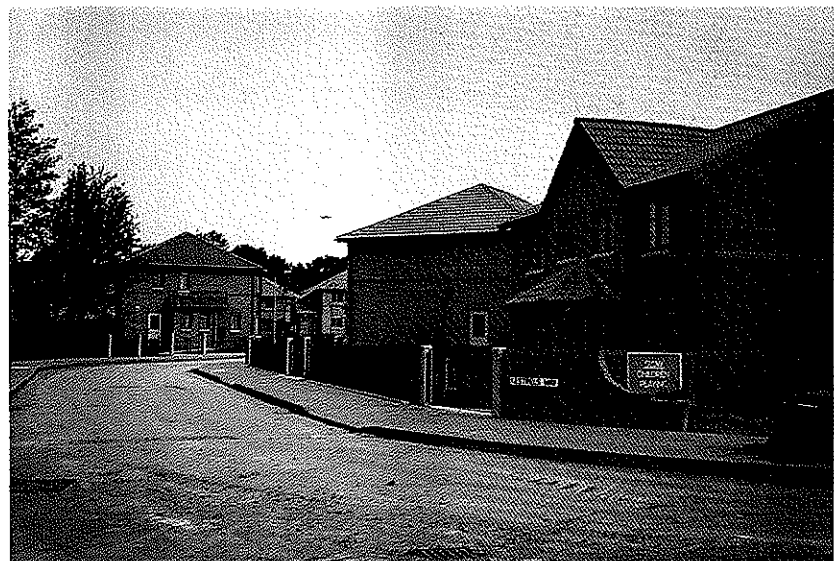


Photo: V. Foucher

Warrington (G.B.) : ... et on le remplace par de l'individuel ou semi-collectif.

n'est plus possible de réguler ce sentiment, des "coûts" physiques, psychologiques ou physiologiques apparaissent.

Cohen¹² pense également que cette non-régulation conduit à une fatigue intellectuelle et à divers effets négatifs.

Ces différents modèles de surcharge prennent en compte l'individu comme un circuit électrique qui a une capacité donnée limitée. Si des stimuli trop nombreux sont provoqués, l'organisme doit soit en sélectionner certains, soit souffrir de stress.

On voit aisément que ces modèles partent d'un point de vue "anti-densité", ce qui les fait insister sur l'anonymat et la superficialité des relations sociales (Stokols, 1973).

Baldassare (1978) et Freedman (1975) ont remis en cause une telle approche. Le premier montre que la présence d'un grand nombre de personnes dans notre entourage nous apprend à mettre en oeuvre une stratégie de "retrait spécialisée"¹³. Ainsi, les personnes vivant dans des conditions de surpeuplement n'abandonnent pas leurs relations primaires (amis, familles, etc.), mais réduisent leur implication dans le milieu social secondaire (réaction aux étrangers, voisinage). C'est pourquoi Baldassare en vient à affirmer que les modèles de surcharge évoqués plus haut sous-

estimaient la capacité d'apprentissage des individus et ignoraient les différences sociales parmi les contacts potentiels.

Freedman va plus loin¹⁴ en suggérant que la plupart des situations de surpeuplement ne produisent pas des effets négatifs et qu'il n'y a aucune évidence pour que des personnes en condition de surpeuplement vivent mal cette situation.

□ Théories de densité-intensité

La théorie de la densité-intensité a été proposée par Freedman (1975). Il suggère que le surpeuplement n'a pas de bon ou mauvais effet sur les personnes, mais qu'il sert à intensifier les réactions à la situation. Il y aurait ainsi trois types de réaction possibles :

- si l'individu trouve les circonstances plaisantes, il a une réaction positive à la forte densité ;
- si l'individu n'aime pas les personnes qui l'entourent, il a une réaction négative ;
- si l'individu est indifférent à la présence des autres personnes, une augmentation des densités n'aura pas d'effet (ni positif, ni négatif).

Donc, selon Freedman, les individus ne réagissent pas d'une manière uniforme aux densités, leur réponse dépendant essentiellement des circonstances.

Freedman, pour illustrer sa théorie, a notamment utilisé l'analogie suivante: si une personne apprécie la musique, augmenter le volume ne la dérangera pas, et lui fera peut-être même apprécier davantage.

Il en vient alors à affirmer (un peu vite) que si les architectes et les urbanistes conçoivent des constructions denses, ceci encourage des interactions entre les résidents et permet le développement d'un sens de la communauté. Ce dernier point a été mis en doute par Baldassare (1978), qui considère que la composition de la ville ne peut pas expliquer l'effet de la densité sur les individus, et ne peut donc pas être vue comme pouvant déterminer des comportements sociaux.

Chan et Man (1982) considèrent en fait qu'il n'y a généralement pas de relation entre les "pathologies sociales" et les indicateurs de densités externes, tels que le nombre de personnes par mile carré ou par quartier. En revanche, selon eux, la plupart des résultats des études de micro-mesures de densités, telles que pour le nombre de personnes par pièce, montrent que les fortes densités internes sont associées à différentes sortes de problèmes sociaux.

□ La densité, une perception et une sensibilité individuelles

Les constructions hautes n'impliquent pas nécessairement de fortes densités à l'intérieur des appartements, mais sont étroitement liées à des densités de bâti élevées, d'où des degrés de bruit importants, une utilisation intensive des équipements publics et des services, de même que de fréquents contacts avec des personnes inconnues.

La congestion, qui peut être complètement indépendante de la densité interne, voire même de la densité externe (elle peut ne concerner qu'un espace très réduit, comme une rue passante), est un élément de stress, mais peut tout autant être considérée comme un élément de l'animation urbaine. Souvenons-nous de



Photo: Y. Theobald

Les fortes densités urbaines sont ressenties négativement à cause des contacts sociaux non choisis.

La Fontaine qui écrivait en 1661, parlant de la ville de Richelieu :

*"Je ne vis personne en la rue ;
Il m'en déplut, j'aime aux cités
Un peu de bruit et de cohue".*

Il aurait certainement apprécié Mongkok, car dans certaines rues de ce quartier, on a compté jusqu'à 20.000 passants par heure ! L'impression de sur-densité se fait certainement sentir dans de telles situations extrêmes...

Certains chercheurs (Stokols, 1972 ; Walden, 1981) ont montré en outre que la perception subjective de la densité dépend des expériences personnelles antérieures et par conséquent qu'il n'est pas correct de dire qu'une augmentation de densités impliquera une augmentation équivalente dans la perception de cette densité.

Les habitants de Hong Kong, par exemple, peuvent estimer que Paris est une ville peu dense, en regard de leur expérience personnelle des densités élevées, alors que des provinciaux ruraux ne peuvent pas supporter les densités parisiennes. Paul Claval, professeur de géographie (université de Paris I) s'exclamait, en rentrant du Japon: *"J'aime revenir à Paris après un séjour au Japon : j'ai l'impression de revenir à la campagne!"*

Tout à fait caractéristique, à cet égard, de la différence de culture qui implique une différence de perception des densités est la réflexion de Jason, Chinois de Hong Kong, qui habitait avec 9 personnes dans un appartement de 1.000 sqf (93m²): *"En France, vous devez souffrir de solitude dans vos appartements..."*

Au-delà de ces anecdotes, l'aspect apprentissage et expérience personnelle est déterminant dans la perception des densités. Cette constatation conduit à affirmer que l'on ne peut pas imposer n'importe quelle densité dans un espace donné: on peut ainsi interpréter en partie l'échec des grands ensembles (quartiers de logements sociaux des années 1950-1960) dans les villes de province par l'imposition de densités trop élevées par rapport aux "standards" locaux. Un exemple de décalage entre le

projet de l'urbaniste et les attentes de la population se trouve à Warrington (ville nouvelle du Merseyside) : on y démolit des immeubles collectifs en R+1 / R+2, qui sont en complet déphasage avec le style de vie souhaité par la population et qui sont progressivement remplacés par un lotissement de maisons individuelles.

Le temps d'exposition à une situation de forte densité doit être pris en compte, ainsi que la capacité d'adaptation des individus.

□ Une crainte spontanée des fortes densités, souvent non justifiée

En France, on associe trop facilement les densités et les problèmes sociaux, en raison des expériences traumatisantes des grands ensembles, dont les cicatrices intellectuelles ont du mal à se refermer dans l'esprit des décideurs. Selon nous, ce ne sont donc pas les densités en elles-mêmes qui sont accusées, mais le fait d'avoir concentré, dans des espaces bien délimités, des populations mono-spécifiques à bas ou moyens revenus, aux caractéristiques socio-économiques et ethniques particulières. C'est du ghetto dense et non de la densité du ghetto dont on a peur à présent. Mais l'amalgame est rapide entre les deux, si bien que nul n'ose plus encourager un retour à des opérations d'urbanisme denses.

On a souvent encouragé une réduction des densités, sous le prétexte que les fortes densités se doublent de taux de criminalité élevés. A l'échelle de la ville, ceci a été infirmé par une étude aux Etats-Unis¹⁵ en 1973. En 1973, la ville de New York connaissait un taux de "criminalité par la violence" (*"crimes of violence" rate*) de 43 pour 1.000 personnes âgées de plus de 12 ans, alors que Los Angeles avait un taux de 59 pour 1.000 (c'est-à-dire 37% plus élevé). En fait, parmi les 26 grandes villes américaines étudiées, New York connaissait une criminalité parmi les plus faibles, alors que Los Angeles était classée

douzième, malgré une densité inférieure de trois fois et demie. Détroit avait le taux de criminalité le plus élevé, alors que sa densité est deux fois et demie inférieure à celle de New York ; et Denver, classée troisième pour la criminalité présentait une densité cinq fois plus faible qu'à New York.

Ce constat n'est pas spécifique à la "criminalité par la violence", puisque pour le nombre de vols, les villes peu denses (Portland Oregon, Los Angeles, Denver et San Diego par exemple) connaissaient des situations pires que les villes denses.

Il convient toutefois de préciser que ces statistiques sont proposées à l'échelle de la ville et non à l'échelle du quartier. Il ne faut donc pas en conclure que de fortes densités dans les nouveaux quartiers impliqueront nécessairement des taux de criminalité moindre. Bien d'autres facteurs rentrent alors en jeu, tels que la composition socio-économique, le taux d'éducation, l'"encadrement" policier, etc. En outre, les éventuelles variations de densité dans une aire géographique donnée sont négligées, ce qui fait que les degrés de concentration et de dispersion ne sont pas pris en compte.

F. Choay¹⁶ cite en outre le cas du quartier de *North End*, à Boston, qui était considéré par les autorités municipales et par les urbanistes comme un quartier insalubre, notamment du fait de sa forte densité, de ses rues étroites et du désordre apparent que crée l'intrication de multiples activités. Mais ce quartier connaissait la plus faible mortalité infantile et l'indice de délinquance le moins élevé de toute la ville.

On peut également méditer sur la rumeur selon laquelle on trouve le taux de suicide le plus élevé d'Angleterre à Milton Keynes (ville nouvelle à 70km au nord de Londres) dont les densités sont particulièrement faibles. Ceci s'expliquerait par l'anti-ville qui y a été créée : multiplication à perte de vue des quartiers de maisons individuelles ou semi-groupées bas, manque complet de mixité, et donc absence de tissu social élémentaire et d'animation urbaine.

Plusieurs études se sont intéressées à



Photo: Sharfand Cox

Les projets d'urbanisme actuels de Hong Kong ne sont pas sans rappeler la forme urbaine de grands ensembles français, qui sont, eux, en cours de démolition.

Hong Kong, tentant de trouver comment les habitants du territoire s'adaptent aux fortes densités imposées par l'espace urbanisable limité. Selon Anderson (1972), les populations chinoises seraient en fait moins sensibles aux "sur-densités" internes au logement, en raison de leur culture propre: l'idéologie traditionnelle encouragerait ainsi "à réunir cinq générations sous un même toit" et accorderait une certaine valeur au bruit engendré.

Les Chinois d'origine accorderaient en outre une moindre valeur à la notion d'intimité et trouveraient à Hong Kong des conditions malgré tout meilleures que celles qu'ils ont quittées en Chine.

Les espaces publics polyvalents, l'habitude de manger au restaurant, les hôtels "à l'heure" (ou les amoureux, de même que les couples mariés, peuvent s'ébattre en toute tranquillité), ou la popularité des espaces de jeux intensifs (hippodromes ou clubs de majong) rendent possible à l'extérieur une vie sociale développée qui est rendue difficile à l'intérieur des logements.

L'état de sur-densité est généralement induit par une situation socio-économique difficile et ne fait donc pas l'objet d'un choix volontaire. Par conséquent, il est clair que la perception de la densité risque d'être négative, puisque imposée. Les ménages à faibles revenus ne peuvent qu'accéder à des logements peu chers, de taille réduite et dans des immeubles souvent dégradés, conditions qui ne concourent pas à faire apprécier la vie en forte densité, d'autant moins lorsque ceci se double de problèmes personnels divers.

On en conclut que c'est plus l'aspect social que l'aspect physique des quartiers denses qui est ressenti par les habitants. Qu'elle est alors la marge de manoeuvre des urbanistes pour améliorer cette situation? Comme on le laissait entendre au début de cette communication, la qualité des espaces, mais surtout la mixité des populations et des fonctions jouent un rôle fondamental dans la perception des densités.

On est tenté, après ces diverses analyses, de réfuter les arguments anti-densité sur le

plan social : aucune convergence n'a pu être démontrée entre toutes les études qui ont été menées sur le sujet. Ce sont les divergences qui sont les plus marquantes, et qui sont significatives néanmoins.

2.c) Les aspirations antagoniques de la population française

Si l'on demande à une personne où elle souhaiterait habiter, la réponse est dans la plupart des cas un château dans un parc... ou à défaut dans une maison individuelle entourée d'un jardin. Même s'il s'effrite, le mythe est toujours là. Mais heureusement que tout le monde ne peut se permettre d'accéder à ce rêve : on n'ose imaginer quels en seraient les impacts tant sur l'environnement que sur les liens sociaux et l'animation urbaine.

Il existe en effet ces souhaits antagoniques de la part de la population française : d'une part vivre à l'écart, dans la verdure, et d'autre part

profiter de la vie du centre-ville. Il revient à l'urbaniste et au décideur de gérer au mieux cet antagonisme¹⁷.

Une étude récente¹⁸ a montré qu'en l'absence de projet clairement défini, les habitants des villes nouvelles de la région parisienne n'expriment, à propos de leur avenir, que des inquiétudes, notamment à l'égard de : - l'urbanisation et la densification de leur ville nouvelle. La densification est ici perçue dans son aspect de développement quantitatif : les habitants des zones pavillonnaires auraient "peur que le béton ne gagne sur la verdure", que "les autoroutes mangent les forêts" et que ne se recrée ce qu'ils avaient presque tous quitté, la "vie en ville" ;

- sur un plan plus qualitatif, les habitants se plaignent (mais n'est-ce pas paradoxal avec le rejet de densification ?) de carences des villes nouvelles dans la "dimension positive de la ville" : la rue, l'animation, le lieu d'échange et de rencontre.

En fait, il ressort de cette étude que la principale crainte formulée par les habitants des villes nouvelles, c'est l'accélération de la croissance urbaine sans gestion qualitative, plus qu'une densification si elle devait se traduire par une amélioration des espaces.

Même à population et à nombre d'emplois constants, dès lors que l'environnement économique est favorable, on assiste à une extension de l'espace bâti. Le besoin d'espace de logement par personne va croissant, du fait des mouvements de décohabitation des jeunes, de disparition des familles et de la recherche d'une plus grande intimité. Ce desserrement permet une amélioration de la qualité de vie et intervient également pour les entreprises, en facilitant une modernisation de l'appareil de production. Seule une récession économique, doublée d'une grave augmentation du chômage, comme celle qui sévit actuellement en France, est susceptible de freiner cette tendance.

Il n'en reste pas moins que les projets qui sortent de terre actuellement à Hong Kong, dans les villes nouvelles, qui sont formés par la

répétition en grand nombre du même type d'immeuble (voir documents ci-joint), sont totalement impensables en France, en raison du "traumatisme" des grands ensembles, comme on l'a dit plus haut. De surcroît, on démolit en France pratiquement systématiquement les tours les plus hautes, à Mantes-la-Jolie par exemple, d'une part à cause de l'inadaptation des logements (trop de grands logements) et d'autre part à cause des problèmes sociaux qui s'y sont développés (paupérisation, délinquance, etc.).

Ne serait-il pas possible néanmoins de répondre à la demande de dédensification interne par une offre de densification externe de qualité, qui ferait oublier les grands ensembles ?

CONCLUSION

Le concept de densité n'est pas simple à manier. On court le risque d'un dialogue de sourds dans les débats sur le sujet, chacun faisant référence à sa propre approche. Parler de forte densité n'a pas la même signification pour un Hongkongais que pour un Anglais ou un Français : les expériences et les sensibilités s'opposent.

On a vu d'autre part que les effets sociaux des fortes densités ne sont pas évidents à déceler. Il est clair bien sûr que la vie en situation de forte densité n'est pas la même qu'en faible densité. Mais on ne peut pas aisément savoir quelles en sont les conséquences psychologiques et sociales. Finalement, sur ce sujet, on aura davantage posé des questions qu'apporté des réponses...

RÉFÉRENCES

¹ FOUCHIER, Vincent, "Les zones d'activités économiques de la ville nouvelle d'Evry : analyse des densités et proposition de densification-revalorisation", Paris : I.F.U. (mémoire de D.E.S.S.), septembre 1992,

224 p.+ annexes.

² MERLIN, Pierre, article "densité", in : P. Merlin et F. Choay (dir.), "Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement", Paris : P.U.F., 1988, pp. 203-206.

³ A.D.E.F., "Le sol de l'entreprise", Paris : A.D.E.F., 1989, p.80.

⁴ CHAN, Y.K. et MAN, P., "Density and crowding: a review of theories, methods and consequences", Hong Kong : The Chinese University, 1982, 81p.

⁵ STOKOLS, Daniel, "The relation between micro and macro crowding phenomena : some implications for environmental research and design", in : *Man Environment Systems*, n°3, 1973, pp.139-149.

⁶ SCHMITT, R.C., "Density, health and social disorganization", in : *Journal of the American Institute of Planners*, n°32, 1966, pp.38-40.

⁷ De 1981 à 1991, la densité moyenne de Hong Kong est passée de 4.879 à 5.385 hab/km², et le nombre de personnes par logement de 3,9 à 3,4. (source : recensements)

⁸ GALLE, O.R., "Population density and pathology : what are the relationships for man?", in : *Science*, n°176, 1972, pp.23-30.

⁹ MITCHELL, R.E., "Some social implications of high density housing", in : *American Sociological Review*, n°36, février 1971, pp.18-29.

¹⁰ BAUM, Andrew et EPSTEIN, Yakov, "Human response to crowding", Hillsdale, N.J. : Laurence Erlbaum Associates, 1978.

¹¹ BAUM, Andrew et VALINS, S., "Architecture and social behavior psychological studies of social densities", Hillsdale, N.J. : Laurence Erlbaum Associates, 1977.

¹² in : BAUM, A. et VALINS, S., op. cit.

¹³ BALDASSARE, M., "Human spatial behavior", in : *Annual Review of Sociology*, n°4, 1978, pp.29-56.

¹⁴ FREEDMAN, Jonathan, "Crowding and behavior", San Francisco : W.H. Freeman & Co, 1975.

¹⁵ NEWMAN, Peter et KENWORTHY, Jeffrey, "Cities and automobile dependence : an international sourcebook", Aldershot : Gower, 1989, 388p.

¹⁶ CHOAY, Françoise, "L'urbanisme, utopies et réalités", Paris : éd. du Seuil, 1965, p.65.

¹⁷ FOUCHIER, Vincent, "Villes nouvelles : pour une densification des zones d'activités", in : *Etudes Foncières*, décembre 1992, n°57, pp.23-26.

¹⁸ ANNE DOLE CONSULTANTS, "Résultats de l'étude Villes Nouvelles", Paris : A.D.C., janvier 1992, 57p.

MODÉLISER LES DENSITÉS RÉSIDENTIELLES

Oliver TRUEB

Urbaniste
Shankland Cox Consultant

人口密度模型化

由於過份高密度發展，城市建設工程受到限制，再加上土地資源不足，用電腦來計算人口密度則是可取的方法。該計算法可以用在城市規劃的兩個層次上：

——可把這種計算數據視為一種指引或示意圖；如果制訂規劃時，參考的資料太少，上述指引數字可用來評估人口或必要空間的容量。

——有助於制訂城市規劃：當某塊用地的有關資料不足時，可以借鑑電腦指引數據，選擇適當的COS（用地面積系數）系數，來確定此用地的容量，這樣就便於工程的審批工作或審核私營單位所提出的有關建議。

本文還將介紹這種電腦計算模式所能達到的目標，然後再說明其操作方法以及從中可能獲得的各種結果。但是對這種電腦計算模式的局限性及在制訂城市規劃過程中所起的作用，人們仍然有一些疑問，本文最後一部份將就這些問題作進一步探討。

城市建築學家
特魯博

Le texte ci-dessous décrit un modèle informatique destiné à calculer des densités résidentielles. Il constitue une partie d'une étude menée par Shankland Cox, Ltd (Hong Kong), pour le compte du département d'urbanisme du gouvernement hongkongais, avec comme but de réviser les "normes et standards d'urbanisme" : *Hong Kong Planning Standards and Guidelines* (H.K.P.S.G.). Le modèle peut être utilisé comme outil d'urbanisme à la fois stratégique et opérationnel ; il permet de mesurer, d'examiner et de prévoir les densités résidentielles.

Créer un tel modèle a nécessité un travail d'équipe : M. Michael Ling, M. Stuart Gilchrist et l'auteur ont oeuvré ensemble pour réaliser cette tâche.

1. LE CONTEXTE

1.a) Les niveaux de densité à Hong Kong

Les densités hongkongaises sont parmi les plus élevées du monde. La raison en est double :

- plusieurs mouvements politiques en Chine, comme le "Grand Bond en Avant" et la "Révolution Culturelle", ont déclenché des flux de réfugiés vers Hong Kong, avec des millions de personnes inondant le territoire, ne faisant que saturer davantage des espaces déjà très peuplés. Cette immigration était accueillie comme une main d'oeuvre sérieuse et bon marché pour la rapide industrialisation de Hong Kong, terminant en 1980, avec un changement des lois relatives à l'immigration et au droit d'asile ;

- la seconde raison est politique : tout le territoire est propriété du gouvernement et est

loué aux promoteurs ou construit par les agences gouvernementales. L'offre doit rester limitée afin de maintenir un prix élevé des terrains à mettre aux enchères. Les baux sont ainsi devenus la principale source de revenu du gouvernement. Après 1984, avec la signature de la "Déclaration Conjointe" pour la rétrocession du territoire à la souveraineté chinoise (*Sino-British Joint Declaration*), un accord sur les baux de terrains a été signé par le Royaume-Uni et la Chine : le gouvernement hongkongais n'est pas autorisé à céder plus de 50 hectares par an pour des projets publics ou privés. Ceci doit empêcher le gouvernement de gagner trop d'argent grâce aux cessions de terrain, pendant la période de transition avant 1997.

Pour la plupart des villes occidentales, un modèle dédié aux densités aurait apporté une solution à un problème inexistant. A Hong Kong en revanche, la construction d'un simple ensemble de logements peut ajouter des milliers d'habitants à un quartier, causant des problèmes d'énergie, de desserte en eau, en transports et en équipements communautaires / de loisirs.

1.b) Le droit de la construction

Le droit de la construction diffère également des autres pays : il se pratique à deux niveaux. Le premier niveau est le "droit de l'urbanisme" (*Statutory Planning*), décrit dans les plans d'occupation des sols (*Outline Zoning Plans*) et dans les plans des zones de permis de construire (*Development Permission Area Plans*). Le second niveau correspond aux conditions de bail : préalablement à la cession d'un terrain constructible, le département de la construction définit des conditions de bail que le promoteur devra remplir. Elles peuvent concerner la hauteur, le coefficient d'occupation du sol, de même

que la création d'équipements tels qu'un terminal d'autobus au niveau du sol ou des espaces collectifs à disposer dans le podium. Des outils de contrôle supplémentaires sont les restrictions de hauteur liées à l'aéroport et les zones de contrôle spécial, couvrant certaines parties des aires urbaines.

1.c) Tendances

La limitation de l'offre foncière telle que décrite ci-dessus, la pression démographique et le coefficient d'occupation du sol maximal autorisé élevé (jusqu'à 10 en résidentiel et 15 en commercial), créent à la fois la demande et la possibilité de fortes densités résidentielles sur tout le territoire. Les enfants des réfugiés arrivés de Chine attendent plus que seulement un abri et un travail : ils sont maintenant en âge de gagner leur propre argent et de fonder une famille. Des appartements plus spacieux, moins de logements partagés et plus de surface de plancher par habitant sont parmi les tendances actuelles.

Un changement social et démographique est donc en train d'avoir lieu à Hong Kong ; accentué par l'expansion économique et la prospérité croissante, il va modifier l'actuel paysage urbain.

Un modèle de densité doit alors être capable de prévoir la population future d'une zone selon différents critères, facteurs socio-économiques, de localisation, et de type de développement. Il doit également estimer la surface nécessaire pour accueillir une population pré-définie selon les critères utilisés dans la préparation des schémas directeurs.

2. LES EXIGENCES DU MODELE

2.a) L'objectif du modèle

L'objectif du modèle est de servir d'outil pour la définition des deux éléments clé de l'aménagement : la stratégie d'aménagement et

le projet de site.

□ Pour la stratégie d'aménagement

Ceci implique la réalisation d'estimations globales de la population ou des surfaces nécessaires, à un stade du processus où rien n'est vraiment défini, ou lorsque les données concernant un site ne sont pas disponibles. Les principales tâches sont :

- de faire les premières prévisions de réceptivité potentielle en termes de population pour une zone donnée, ce qui est utile, par exemple, à la stratégie de développement territorial (T.D.S.), à la préparation des certificats d'urbanisme, à l'estimation de la demande en infrastructures, etc. ;
- d'estimer les surfaces de terrain à céder, nécessaires à l'accueil d'une population future projetée.

□ Pour le projet de site

Ceci est mis en oeuvre lorsque des renseignements plus détaillés et portant spécifiquement sur le site sont disponibles. L'objectif est de choisir le coefficient d'occupation du sol le plus approprié et d'estimer la réceptivité du site pour la préparation des certificats d'urbanisme ou pour l'examen de propositions du secteur privé.

L'urbaniste peut utiliser à la fois le modèle et ses graphiques dans chacune des situations ci-dessus, afin de lier la densité de construction à la densité de population. Il en retire alors la base d'une distribution spatiale de la population efficace, avec l'offre en équipements publics et en espaces libres la mieux adaptée.

Le but de modéliser ces relations est de permettre une estimation rapide de différentes options d'un développement futur sans avoir à calculer à la main une quelconque équation ou itération. De surcroît, le modèle fournit des tableaux et graphiques qui aident à déterminer les conditions de marge et les résultats pour des variables voisines.

2.b) Principales caractéristiques

Plusieurs caractéristiques doivent être assurées pour créer un outil utile aux urbanistes du secteur privé et des agences gouvernementales :

- ergonomie : tout logiciel est aussi doué que son utilisateur. Un programme doit être ergonomique si l'on veut le promouvoir et en faciliter l'utilisation ;
- compatibilité : le modèle et ses résultats doivent être compatibles avec un grand nombre d'ordinateurs et de programmes. Il doit donc être capable d'absorber des données issues de différents formats de dossiers, afin de les incorporer aux calculs, rapports et graphiques ;
- adaptabilité à l'environnement : l'urbanisme ne peut pas dépendre de paramètres figés. Les besoins en espace, les normes, la taille des familles, etc., évoluent dans le temps. Le modèle doit pouvoir intégrer ces changements afin de garder son utilité.

À la lumière de ces éléments, le modèle a été écrit sous *Microsoft Excel 4*, avec une utilisation intensive du *Workbook* et des fonctions *macro*. Cette méthode est moins puissante qu'un logiciel indépendant, mais elle garantit la compatibilité des données de *IBM PC/Windows* à *Macintosh*. Par ailleurs, *Excel* comprend un puissant système d'import-export, permettant aux résultats d'être transférés vers pratiquement tous les logiciels existants. La plupart des urbanistes sont familiarisés aux tableurs et peuvent se servir d'un environnement connu pour le calcul des densités.

De manière à prendre en compte ces changements, la zone de saisie du modèle est constituée de deux parties :

- l'une (*Inputs*) pour les données spécifiques au projet, comme la taille des logements, la surface du terrain ou la population projetée,
- l'autre (appelée "*Basedata*") pour les variables comme les normes des H.K.P.S.G., les données du recensement (pyramide des âges, taille des ménages, etc.) et d'autres variables qui changent seulement avec le temps, et non en fonction du projet.

Organiser ainsi les données permet d'éviter les changements non souhaités des données démographiques au cours de la saisie des variables concernant le projet.

3. LE MODELE

3.a) Définitions

Les termes suivants doivent être définies avant toute explication détaillée du modèle et de la logique qui le sous-tend. Le tableau 1 montre les termes et les abréviations utilisés par la suite.

NSA	<i>Net Site Area</i> Surface nette du terrain	Surface utilisée pour le calcul du C.O.S.
LSA	<i>Local Site Area</i> Surface du site	NSA plus espaces verts de proximité et surface de voirie interne
DSA	<i>Development Site Area</i> Surface constructible	LSA plus surface nécessaire aux équipements publics
GSA	<i>Gross Site Area</i> Surface brute du terrain	DSA plus autres terrains, tels que pentes, équipements pour une population plus large que celle du site (hôpital, université, etc.)
ppf	Nombre de pers. par logement	
GFApp	Surface de plancher par logement	
GFApp	Surface de plancher par personne	
LSApp	Surface du site par personne	
NSApp	Surface nette par logement	
NSApp	Surface nette par personne	

Table 1 : Définitions

être créé. La partie horizontale de la courbe signifie que le terrain ne peut être affecté à une augmentation de population mais à un équipement. Toutes les courbes croisent les axes X et Y au point zéro. Cependant, les valeurs faibles de la figure 1 ont été retirées, dans la mesure où cela présente peu d'intérêt d'analyser la relation entre une population de 0,5 personnes et un site de 0,02 m².

Les valeurs de l'axe X représentent la surface constructible du terrain (*Development*

pour les équipements qui sont destinés à une population plus importante que celle du seul site étudié. A Hong Kong, les besoins en espaces libres sont exprimés en m² par personne, sans aucun seuil de site minimal. Les espaces libres ne créent donc pas de section horizontale dans la courbe, comme peuvent le faire les équipements publics nécessaires pour un site donné.

3.c) Types de calculs

Le modèle doit permettre plusieurs types de calculs pour participer à la fois à la planification stratégique et au projet de site. Les différents calculs et leur traitement par le modèle sont exprimés dans le tableau 2 et la figure 2 ci-dessous.

□ Calcul de la surface du site

Le calcul de la surface du site à partir d'une population et d'un C.O.S. donnés se fait de la manière suivante. On suit la ligne horizontale partant de la population de l'axe des ordonnées jusqu'à la courbe. On suit la ligne verticale partant de l'axe X qui représente la surface constructible du terrain. La courbe elle-même est le produit du C.O.S., de la taille des appartements, du nombre de personnes par logement, et des besoins en espaces libres et en équipements, et elle varie d'un cas à l'autre.

3.b) Relations

Les relations entre la surface du site, la population et les équipements publics sont linéaires : la population augmente avec un rythme constant en fonction de la taille du site, interrompu par les équipements collectifs nécessaires. La pente de la courbe est dépendante du coefficient d'occupation du sol, du nombre de personnes par logement, de la taille des logements et de la surface d'espaces libres par habitant. Un nombre illimité de telles courbes est possible puisque ces données sont variables et peuvent être combinées de multiples manières. La courbe devient horizontale lorsque la population atteint un seuil au niveau duquel un équipement doit

Site Area : DSA), car la surface brute aurait déformé la courbe à cause de besoins en espace

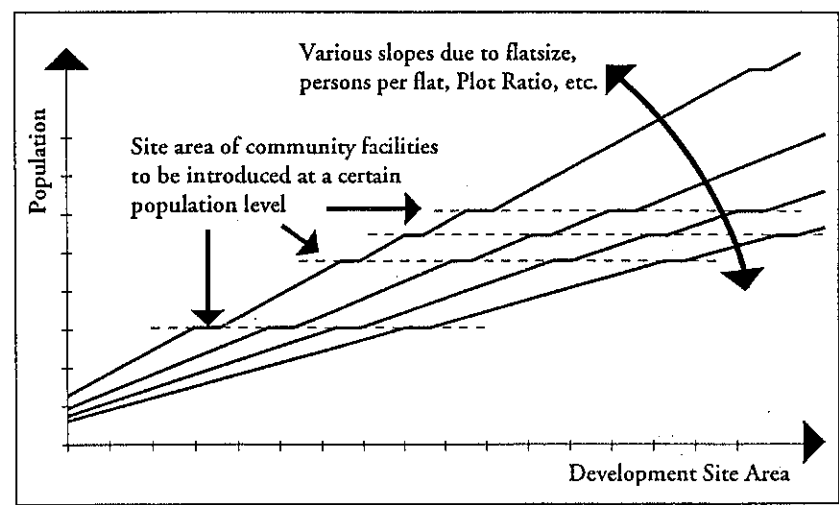


Figure 1 : Relations

Item	Assessment Required for...		
	Gross Site Area	Population	Plot Ratio
Floorspace per Person	Assumed	Assumed	Assumed
Persons per Flat	Assumed	Assumed	Assumed
Plot Ratio	Given	Given	???
Population	Given	???	Given
Gross Site Area	???	Given	Given

Tableau 2 : Calculs

□ Calcul de la population

Dans la plupart des cas, il s'agit uniquement de la procédure inverse de celle décrite ci-dessus. Cependant, le choix de la combinaison de la surface du site et du C.O.S. peut créer une situation pour laquelle la courbe au-dessus de la superficie du site sélectionnée est horizontale parce qu'un équipement public

doit assumer le pire scénario pour la desserte en eau, transport, énergie et autres infrastructures.

□ C.O.S.

Le choix de la population et de la surface du site se lit clairement à travers les coordonnées X-Y sur le graphique. On doit alors trouver le C.O.S. qui produit une courbe passant par ce point. En revanche, le problème de sur- ou sous-équipement collectif décrit plus haut apparaît de la même manière dans ce cas.

3.d) Surface nette par personne

Un moyen de résoudre les problèmes décrits

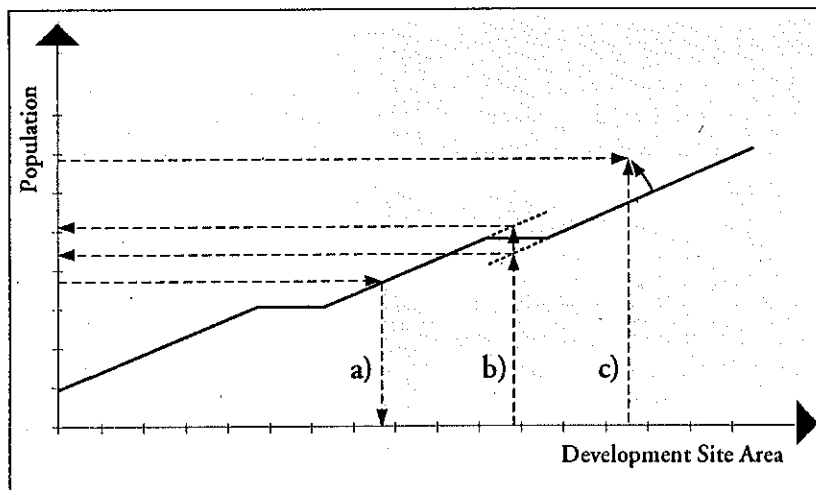


Figure 2 : Calculs

doit être construit. On ne peut alors pas avoir une estimation précise de la population puisque l'équipement peut être créé ou non. La population n'atteindra pas le seuil de création de l'équipement si celui-ci est construit, ou elle est supérieure au seuil lorsque l'équipement n'est pas réalisé. Les deux lignes pointillées et les deux flèches sur l'axe Y du graphique ci-après indiquent ce dilemme. Le modèle est conçu pour maximiser la population : l'équipement ne sera alors pas créé dans un tel cas. La raison en est principalement que l'on

plus haut de l'estimation de la population est de travailler avec la surface nette par personne (NSApp) : la traduction de la population en besoin d'espace est alors faite par étapes. On doit d'abord calculer la surface nette par personne pour agréger le C.O.S. (PR), le nombre de personnes par logement (Ppf) et taille du logement (GFApf) en une seule valeur:

$$NSApp = GFApf / Ppf / PR$$

Un exemple de calcul nous permet

d'illustrer la relation :

Taille du logement (GFApf) : 65 m²
 Nombre de personnes par logement (Ppf) :
 3.78 personnes
 C.O.S. (PR) : 8

$$NSApp = 65m^2 / 3.78pers. / 8 = 2.15m^2$$

L'étape suivante est d'ajouter les besoins en espaces publics et la surface affectée aux routes internes pour trouver la valeur de la surface du site par personne (LSApp).

Surface viaire : 10% de la surface du site
 Espaces publics : 1m² par personne

$$LSApp = (NSApp + 1m^2) / 90\% = 3.5m^2$$

La troisième étape inclut la surface des équipements collectifs à l'équation pour calculer la surface constructible par personne (DSApp). Ce dernier chiffre change en fonction de la taille de la population et des équipements collectifs, dans la mesure où ceux-ci nécessitent des espaces supplémentaires s'ils sont construits ou non. En revanche, la surface du site par personne (LSApp) et la surface nette du site par personne (NSApp) sont en corrélation linéaire avec la population et la surface totale.

Les besoins en équipements collectifs sont indépendants du C.O.S., de la surface des logements, etc., et peuvent être exprimés par un graphique ou un tableau. Ce tableau correspond à toutes les courbes possibles de la LSApp, uniquement dépendant des normes en cours. Comme indiqué plus haut, on cherche à maximiser la population, ce qui provoque un sous-équipement dans certains cas. La combinaison de ces différentes relations se traduit dans des courbes en partie verticales, qui représentent les besoins en espace pour des équipements communautaires.

La figure 3, ci-dessous, montre la relation avec les densités de population sur l'axe Y et la surface constructible sur l'axe X, en fonction de différentes surfaces constructibles par personne (DSApp). Les courbes ne sont plus horizontales une fois que le premier équipement

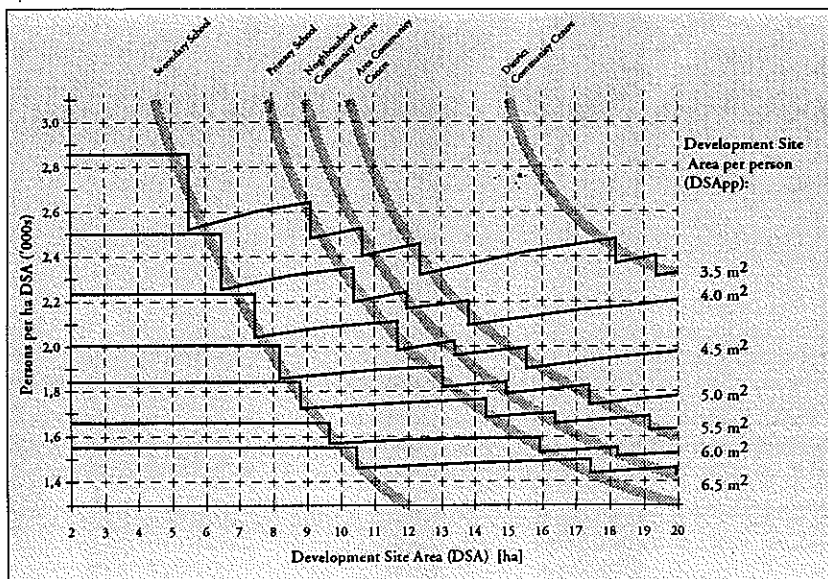


Figure 3 : Surface constructible par

est construit : elles montent lorsque l'équipement est rentabilisé, car de plus en plus de résidents l'utilisent et donc nécessitent chacun moins d'espace. Une chute verticale se produit quand un nouvel équipement se crée.

Les courbes en gris joignant les parties verticales des courbes de DSApp indiquent la construction d'équipements publics et montrent comment elles changent selon la valeur de la DSApp.

4. LE PROGRAMME

4.a) L'organigramme

Le modèle lui-même se base entièrement sur les relations décrites dans les

chapitres précédents et les données relatives à la démographie et au site étudié, obtenues grâce au recensement et à des visites de terrain. Ces données sont d'abord combinées à des paramètres initiaux. Il s'agit de renseignements particuliers au projet sur lesquels tous les calculs sont basés. Cette entrée détermine également le type d'estimation : le résultat est le besoin en espace dans le cas où la population est fournie, alors que l'entrée d'une superficie de site résulte en une population future. Le modèle calcule à la fois les besoins en espace et la population future pour un grand nombre de C.O.S., allant de 0,5 à 12. Ceci permet de comparer les résultats pour différents C.O.S. sans avoir à recalculer.

Une caractéristique optionnelle est le

calcul du C.O.S. initial : Hong Kong pratique un calcul délicat du C.O.S. dans certaines zones. Le C.O.S. autorisé pour des immeubles composites (utilisation mixte de surfaces commerciales et résidentielles) s'appuie sur le C.O.S. résidentiel et sur le C.O.S. commercial autorisés, selon le pourcentage de chaque affectation. Ce sous-programme aide l'urbaniste à estimer un C.O.S. résidentiel acceptable. Un facteur supplémentaire est constitué par les restrictions de hauteur : certaines parties de Hong Kong sont couvertes par des restrictions de hauteur, qui empêchent les promoteurs d'atteindre les C.O.S. maximum normalement autorisés.

4.b) Les entrées et sorties du modèle

□ Les entrées

Taille du logement

La taille estimée des logements peut être entrée soit comme un mélange de plusieurs tailles de logements (en %), soit manuellement en m². Les tailles pré-définies sont 30, 50, 70, 90 et 120 m². Cet éventail suit grossièrement les résultats des études de cas menées dans les étapes antérieures de la recherche. L'utilisateur peut entrer un pourcentage face à chacune de ces catégories pour déterminer une mixité dans les tailles de logements du futur quartier. Dans

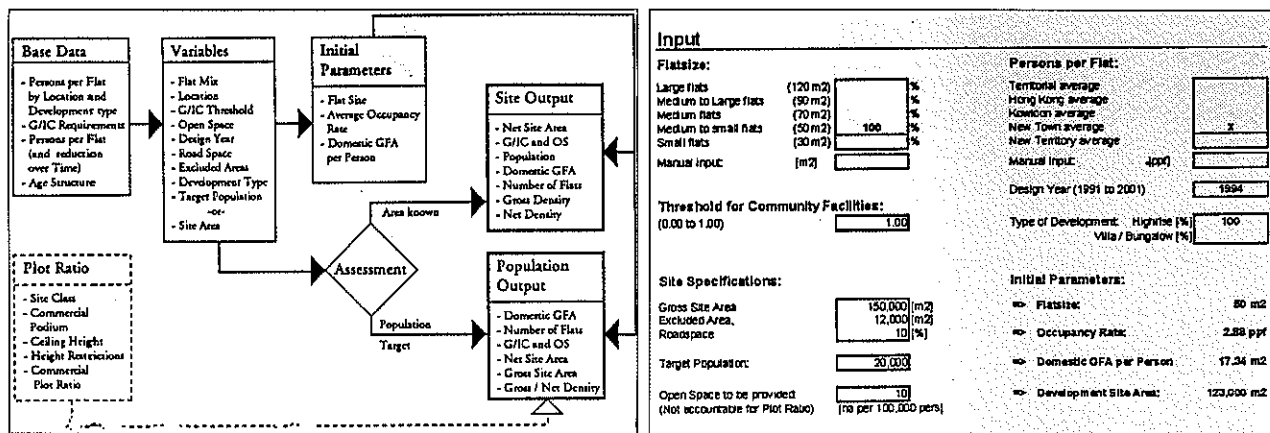


Figure 4 : Organigramme

Saisies

les cas où le projet est clairement défini ou qu'il est estimé ne correspondre à aucune des catégories prévues, la taille des logements peut être entrée comme une valeur en m².

Nombre de personnes par logement

Le degré de partage du logement à Hong Kong varie de manière sensible selon l'emplacement et le type de quartier, individuel ou collectif. L'utilisateur doit choisir entre les moyennes proposées pour l'île de Hong Kong, Kowloon, les Nouveaux Territoires et les villes nouvelles.

Année de planification

Une année de planification peut être entrée pour répondre aux évolutions prévues du nombre de personnes par logement au cours du temps. Les projections sont issues des travaux du groupe de travail sur les densités de population.

Paramètres initiaux

Le modèle va synthétiser l'année de planification, la taille des logements et le nombre de personnes par logement en un taux de partage du logement (m² par personne) en interrogeant sa base de données interne (*Basedata*). Des entrées manuelles dans les champs de saisie mettront de côté la base de données.

Seuil pour les équipements collectifs

Un seuil pour les équipements collectifs peut être défini, de 0 à 1, où 1 correspond aux normes des HKPSG. Dans les cas pour lesquels ces normes doivent être dépassées, par exemple dans les zones rurales ou isolées, une valeur inférieure doit alors être saisie.

Un seuil de 0,6, par exemple, signifierait qu'une

école primaire doit être construite dès que la population atteint 60% du seuil établi par les normes HKPSG pour cet équipement.

Précisions sur le site

Ces précisions décrivent le site effectivement retenu. Elles consistent en les paramètres suivants :

- surface brute (GSA) : c'est l'intégralité de la superficie du projet ;
- population projetée : comme alternative à la saisie de la surface brute, la population peut être entrée pour calculer la surface nécessaire ;
- surfaces exclues : elles comprennent les équipements spéciaux qui ne servent pas seulement aux futurs résidents du site (centres commerciaux, pentes, infrastructures particulières, etc.). De tels besoins en espace ne peuvent pas être modélisés et doivent donc être déduits de la surface brute avant d'appliquer le modèle ;
- espaces publics : l'offre en espaces publics doit être saisie en ha pour 100.000 personnes. Les espaces pris en compte dans cette catégorie excluent les espaces ouverts privés sur les podiums, etc., et ne peuvent donc pas être intégrés dans le calcul du C.O.S. ;
- surfaces affectées aux routes ; leur surface doit être définie en % de la surface brute.

Les tableaux résultant de la saisie de la taille du site

Cet écran fournit les résultats pour les cas où une surface de site est spécifiée dans la "section des saisies". Le modèle calcule une matrice pour les données suivantes :

- espace public,
- équipement collectif,
- surface nette du site,
- population,
- nombre de logements,
- surface de plancher résidentielle,
- densité de population.

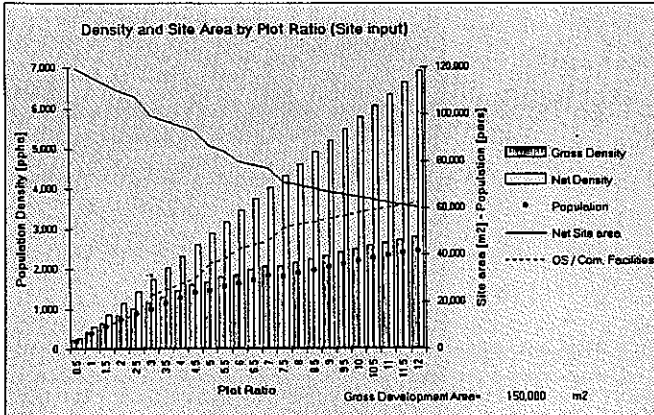
Chacune de ces variables est calculée pour différents C.O.S., allant de 0,5 à 12, avec une incrémentation de 0,5. La colonne "community facilities" (équipements collectifs) montre les exigences des normes HKPSG en termes d'équipements. Les surfaces résultantes sont agrégées en une colonne.

Résultats graphiques de la saisie de la taille du site

Cet écran montre les résultats de la matrice ci-dessus, dans une forme graphique. Il présente les variables suivantes :

Domestic Plot Ratio	Open Space [m2]	Community Facilities								Net Site Area [m2]	Population	Number of Flats	Domestic GFA [m2]	Population Density [ppha]		
		Primary School	Secondary School	Clinic	District Centre	Area Centre	Neighbourhood Centre	Com. Hall	Total Site Requirement					Gross	Net	
		Threshold for Community Facilities: 1.00														
0.5	3 448									119 552	3 448	1 196	59 776	230	298	
1	6 708									116 292	6 708	2 326	115 292	447	577	
1.5	9 794									113 206	9 794	3 396	169 608	653	865	
2	12 722									110 278	12 722	4 411	220 557	848	1 154	
2.5	15 501									107 499	15 501	5 375	268 747	1 033	1 442	
3	17 281								5 850	99 869	17 281	5 992	299 606	1 152	1 730	
3.5	19 678								5 850	97 472	19 678	6 823	341 153	1 312	2 019	
4	21 962								5 850	95 188	21 962	7 615	380 763	1 464	2 307	
4.5	24 141								5 850	93 009	24 141	8 371	418 540	1 609	2 596	
5	24 991	1	1							11 356	86 654	24 991	6 665	433 269	1 666	2 884
5.5	26 888	1	1							11 356	84 757	26 888	9 323	466 161	1 793	3 172
6	27 791	1	1							14 905	80 304	27 791	9 636	481 824	1 853	3 461
6.5	29 476	1	1							14 905	78 620	29 476	10 221	511 027	1 965	3 749
7	31 091	1	1							14 905	77 004	31 091	10 781	539 031	2 073	4 038
7.5	30 875	1	2							20 755	71 371	30 875	10 706	535 280	2 058	4 326
8	32 263	1	2							20 755	69 962	32 263	11 194	559 698	2 152	4 614
8.5	33 637	1	2							20 755	68 609	33 637	11 663	593 171	2 242	4 903
9	34 940	1	2							20 755	67 308	34 940	12 115	605 753	2 329	5 191
9.5	36 194	1	2							20 755	66 052	36 194	12 550	627 493	2 413	5 480
10	37 402	1	2							20 755	64 844	37 402	12 969	648 438	2 493	5 768
10.5	38 566	1	2							20 755	63 679	38 566	13 373	668 631	2 571	6 056
11	39 690	1	2							20 755	62 556	39 690	13 762	688 111	2 646	6 345

Résultat de la saisie de la taille du site



Densité et surface du site, selon le C.O.S. (saisie du site)

General Results:

Domestic Plot Ratio	Net Site Area [m ²]	Development Site Area [m ²]	Gross Site Area [m ²]	Population Density [ppha]	Population Density [ppha]
0,5	690.495	719.335	812.595	245	289
1	345.245	372.263	427.325	490	577
1,5	230.162	257.012	298.903	686	815
2	173.371	199.221	234.630	852	1.154
2,5	139.897	154.647	186.163	1.020	1.442
3	115.911	141.431	170.479	1.173	1.730
3,5	99.069	124.919	152.133	1.315	2.019
4	86.896	112.536	138.373	1.448	2.307
4,5	77.064	102.504	127.671	1.567	2.596
5	69.349	96.199	119.109	1.679	2.884
5,5	63.044	89.894	112.105	1.784	3.172
6	57.790	83.640	106.287	1.882	3.461
6,5	53.346	79.195	101.328	1.974	3.749
7	49.535	75.395	97.084	2.060	4.038
7,5	46.232	72.092	93.425	2.141	4.326
8	43.343	69.193	90.214	2.217	4.614
8,5	40.793	66.643	87.391	2.289	4.903
9	38.527	64.377	84.963	2.357	5.191
9,5	36.499	62.349	82.910	2.421	5.480
10	34.674	60.524	80.593	2.482	5.768
10,5	33.023	58.873	79.748	2.540	6.056
11	31.522	57.372	79.080	2.596	6.345
11,5	30.162	56.022	78.557	2.647	6.633
12	28.925	54.745	78.161	2.697	6.922

Densité et surface du site, selon le C.O.S. (saisie de la population)

- densité brute en habitants par hectare,
- densité nette en habitants par hectare,
- population,
- surface nette,
- surfaces nécessaires aux espaces libres et équipements publics.

L'axe X indique le C.O.S. L'axe Y de gauche montre l'échelle de densités alors que l'axe Y de droite représente les surfaces de site en m² et la population. Le tableau et le graphique peuvent être lus de différentes manières :

- l'utilisateur peut sélectionner d'abord une densité maximale et trouver le C.O.S. et la population correspondants ;
- un objectif de population pour le site étudié déterminera le C.O.S. et la densité ;
- un C.O.S. peut être sélectionné et se traduire en population et densité.

Tableaux résultant de la saisie de la population

Cet écran fournit les résultats des recherches pour lesquelles la population est spécifiée. Le modèle calcule une matrice pour les données suivantes :

- surface résidentielle du site,
- surface nette du site,
- surface brute du site,
- densité de population.

Chacune de ces variables est calculée pour des C.O.S. compris entre 0,5 et 12, avec une incrémentation de 0,5. Les équipements

collectifs, espaces publics et superficie du site dépendent directement de la population future et sont par conséquent constants quel que soit le C.O.S.

Graphiques résultant de la saisie de la population

L'écran présente les valeurs issues de la matrice ci-dessus sous forme graphique. Le C.O.S. est sur l'axe X. Les densités sont placées sur l'axe Y à droite alors que la surface du site est sur la partie gauche de l'axe Y. Les variables suivantes sont représentées :

- surface résidentielle du site,
- surface brute du site,
- densité brute,
- densité nette.

La population, la superficie, les espaces publics, les équipements et le nombre de logements ne sont pas représentés puisque ces données demeurent constantes quel que soit le C.O.S. Plusieurs manières d'extraire des informations du graphique et du tableau sont encore possibles :

- sélectionner le C.O.S. fournira la superficie nécessaire et les densités correspondantes ;
- sélectionner la densité fournira la superficie et le C.O.S. ;
- sélectionner la superficie fournira le C.O.S. et les densités.

5. AVANTAGES ET LIMITATIONS

Le modèle n'est qu'une calculatrice évoluée. Il aide à estimer la densité en termes

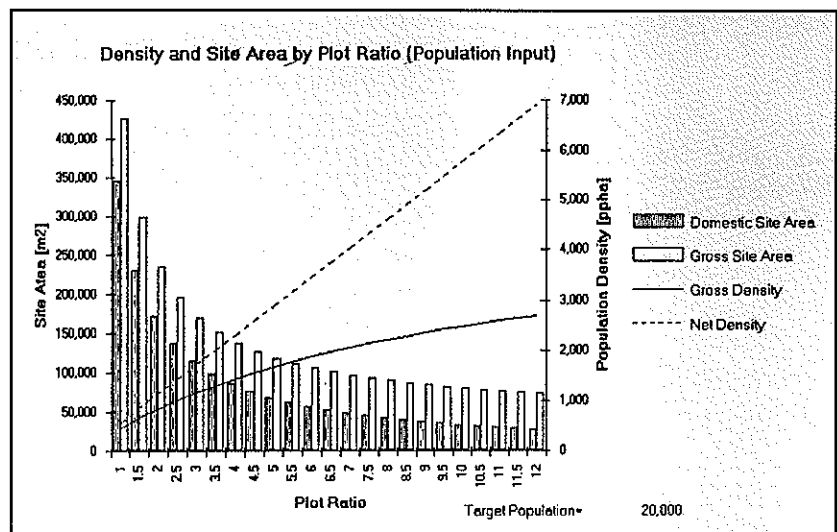


Figure 7 : Résultat de la saisie de la population

d'habitants par hectare. Son utilisation est le début d'une longue série de recherches sur le site. Il aide à comparer différentes options de programmation, mais il ne peut pas faire le projet lui-même. Le modèle ne peut pas non plus participer au dessin urbain, qui est un des éléments essentiels de l'urbanisme. Il rencontre également des difficultés à traiter les terrains en pente, où les constructions sont limitées par d'autres facteurs que la densité de population.

Une autre limitation est la superficie du site : le modèle fonctionne bien pour des tailles de site comprises entre 1 et 30 ha. Des tailles supérieures réclament généralement des équipements et des infrastructures qui ne peuvent pas être modélisés. Des superficies inférieures à 1 ha produisent des résultats mathématiquement corrects, mais les limitations se présentent lorsque l'on aborde les problèmes de dessin urbain, d'accès routier ou d'usages collectifs.

Les normes d'urbanisme, qui fournissent des seuils pour tel ou tel équipement (comme "une piscine pour 100.000 à 120.000 personnes"), réduisent la précision du modèle. Certaines normes dépendent de découpages administratifs (comme "une bibliothèque par district"). Ces découpages ne peuvent pas être intégrés au modèle, cependant, des projets de grande taille ou des villes nouvelles entières deviendront plus tard des districts avec leur propre découpage. Un sous-équipement est difficilement évitable dans ces conditions, mais on peut intelligemment contourner la difficulté en estimant préalablement la surface de terrain nécessaire qu'il convient de réserver à l'équipement.

Par ailleurs, le modèle s'appuie sur des hypothèses. Un des facteurs déterminant en matière de densités résidentielles est la taille des logements. Le nombre de personnes par logement reste grossièrement constant à travers le territoire, alors que la taille des logements varie, elle, considérablement. Elle peut aller de 30 m² à 200 m². Il s'agit ici d'un choix du promoteur, non de l'urbaniste. La taille des logements est la résultante de la demande du

marché et peut changer rapidement dans le contexte dynamique de Hong Kong. Utiliser le modèle avec l'hypothèse d'une moyenne de taille de logements de 70 m², alors qu'en réalité une moyenne de 35 m² se produit, reviendrait à accueillir 100% plus d'habitants que prévus.

Ces limites sont communes à toutes les études de site basées sur des calculs. Les utilisateurs du logiciel doivent garder cela à l'esprit et ne doivent pas attendre de celui-ci qu'il prédise l'avenir à 100%. Le savoir peut devenir un avantage : au lieu de longs et pénibles calculs à la main, les urbanistes peuvent maintenant jouer avec les chiffres pour explorer toutes les combinaisons possibles. Plusieurs utilisations du modèle avec la saisie de divers paramètres de projet peuvent produire de multiples résultats, améliorant la projection en indiquant l'intensité de développement la plus probable.

Le premier schéma présente un projet de C.O.S. 6,5 :

- 9 tours, 35 étages chacune
- superficie : 125.313 m²
- 2.506 logements
- 7.721 personnes

Le premier schéma présente un projet de C.O.S. 7,5 :

- 10 tours, 35 étages chacune
- superficie : 138.498 m²
- 2.770 logements
- 8.534 personnes

Le premier schéma présente un projet de C.O.S. 10 :

- 14 tours, 30 étages chacune
- superficie : 167.064 m²
- 3.341 logements
- 10.294 personnes.

6. IMPLICATIONS

Parler de C.O.S. n'est pas suffisant. Les fortes densités résidentielles à Hong Kong ont été mentionnées, mais un schéma d'illustration des implications du C.O.S. dans la forme urbaine est sans doute préférable.

Variables :

Taille du logement : 50m²

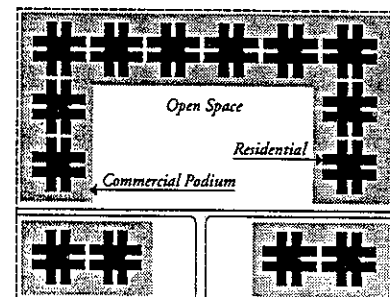
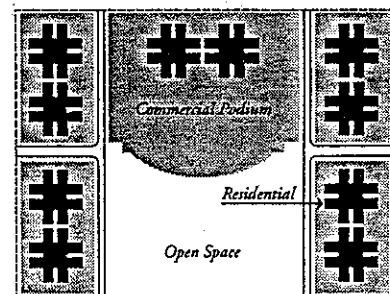
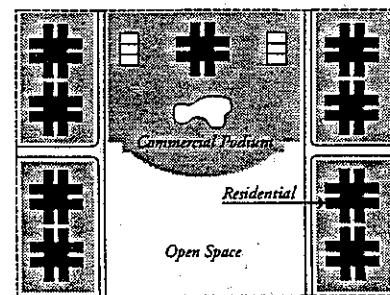
Nb de personnes par logement : 3.08

Surface brute du site : 3ha

Surfaces exclues : 0ha

Espace viaire : 10%

Espace public : 10ha par 100.000 pers.



DENSITÉS URBAINES SUBIES OU VOULUES: ECARTS DE DENSITÉ ET GESTION URBAINE

Jean-François LANGUMIER
Directeur de la C.O.F.H.U.A.T.

所承受的城市密度或所要求的城市密度：密度之差異及城市之管理。

城市密度可能既是对各種不同變數（一定面積上住有居民的數量或有多少平方米建築面積）的測定尺度，也是一種規定的和所想達到的標準（即COS——佔地面積系數的強度）。歷史上，因社會文化及各城市發展情況不盡相同，城市的密度也在不斷地變化，有的變大了，有的變小了。日益增長的都市化常常帶來密度的差異，而這些差異又是導致城市管理方針失調的重要因素，因為管理方針是根據「分級」及「量限」經濟學概念而制訂的。

在意識形態和文化方面，關於城市密度的立論或是格外受重視，被人推崇或受到質疑，被人擯棄（即反對都市化的理論家之觀點）。

從社會方面來看，城市居民的行為在市區空間裡也是千差萬別：新的中產階層集中在城區的四周，在美國則是向郊區擴展。

實際經驗說明，由於地產稅有高低，人們更傾向發展密度較大的建築工程，面向不同經濟能力的社會群體。

至於經濟上，當今的都市化現象引致了市區擴大，向多極發展：從平均密度角度來看，服務性城市跟工業城市是否會相互對立呢？

最後，環保運動人士最近所關注的是擴大城市中的非建築公共空間，看來，市區密度這一概念引致的後果越來越受質疑。這是由各種因素的複雜關係而決定的；有些因素有利於城市高密度發展，有的則促使向低密度發展。這並非是靠主觀意志和規章制度可以輕易控制的一種手段或某種技術標準。

由此看來，城市密度的含義應當更廣泛：指的是適於每座城市整體規劃的密度，通過它來有效地控制城建工程，試圖糾正密度差異帶來的影響以及經常出現的社會——空間不協調現象。

法國住宅、城市規劃及
領土整治聯合會主席
朗古來耶

“La densité (du centre de la ville) doit être dix fois plus forte qu'elle n'est actuellement, soit 3.000 habitants par hectare au lieu de 360 - moyenne de Paris intra-muros”, Le Corbusier, 1923.

INTRODUCTION

Au sein d'une population mondiale croissante (5,4 milliards d'hommes en 1990) au rythme annuel de +1,7%, susceptible d'être multipliée par 2, 3 ou 4 encore selon les perspectives démographiques étudiées par l'O.N.U. en 1991, la population urbaine mondiale représentera en 2025 les 3/5 de la population totale, soit 5 milliards de citoyens, pour une population mondiale totale de 8,6 milliards d'hommes. Dans les pays en développement, la population urbaine a été multipliée par 6 ces 40 dernières années. Entre 1950 et 1990, le taux d'urbanisation de la planète est passé de 29% à 50%. En 2025 le taux d'urbanisation sera identique dans les pays développés et dans les pays en développement.

Cette explosion urbaine planétaire est connue ; elle se traduit par un nombre croissant d'agglomérations millionnaires (environ 320 en l'an 2000) et une extension spatiale accrue des villes partout dans le monde.

Dès lors, l'une des questions qui se pose est bien celle de ce séminaire : "De fortes densités urbaines : une solution pour nos villes ?"

De fortes densités sont-elles un facteur permissif d'une bonne gestion urbaine ? Ou au contraire

empêchent-elles toute gestion urbaine tant à court qu'à moyen et long termes ? La densité urbaine peut-elle se prescrire volontairement ? Doit-elle l'être ? Est-elle subie ? Y aurait-il une densité urbaine optimale ? Quels sont les facteurs majeurs qui déterminent les densités urbaines ? Quels seraient les desseins ou les idées générales qui conduiraient à légitimer tel ou tel niveau de densité urbaine ? Quelles sont les situations urbaines connues actuellement dans le monde au regard des densités ? Voilà quelques questions posées dans ce bref texte de réflexion.

1. AMBIGUITÉS DE LA NOTION DE "DENSITÉ URBAINE"

Dans son article sur la "Densité" (1) M. P. Merlin présente une définition de la densité : "rapport entre un indicateur statistique : population, logement, emploi... et une surface". Généralement la densité urbaine exprime un rapport entre une population résidente et une superficie urbanisée, intégrant les différents espaces d'une structure donnée : surfaces utilisées par le logement, par les équipements publics, par la voirie, par les espaces libres et verts, par les activités... Il s'agit alors d'une densité brute.

Les urbanistes et les réglementations urbaines évoquent souvent une autre donnée, plus précise, la densité résidentielle nette, qui rapporte un volume de population à la seule surface de la parcelle ou de l'ilot. L'urbanisme réglementaire vise en effet à maîtriser le volume de la construc-

tion autorisé sur des unités foncières appropriées de manière soit privée soit publique.

En revanche les densités brutes sont proposées dans les documents de planification urbaine quand il s'agit d'établir les équilibres généraux de fonctionnement urbain global soit par quartiers urbains, soit pour une agglomération, en tenant compte de l'ensemble des besoins des citoyens, et d'un projet urbain spécifique et complexe explicitant par exemple une forme urbaine désirée.

L'examen des densités urbaines propres aux agglomérations révèle partout et depuis longtemps une très grande disparité des densités au sein de toutes les agglomérations. Plusieurs modèles statistico-géographiques de la répartition des densités urbaines ont été identifiés au sein des aires urbaines dans le monde. Les agglomérations européennes connaissent une décroissance du niveau de densité urbaine du centre-ville vers les périphéries urbaines. Certaines agglomérations américaines ou australiennes peuvent avoir une répartition inverse : un centre urbain d'affaires peu habité et des périphéries de peuplement plus denses. La culture de la centralité urbaine n'est pas identique dans ces cas.

Historiquement, les niveaux de densité urbaine évoluent lentement le plus souvent. Généralement, dans les villes concentrées, les densités tendent à s'accroître en raison du mouvement d'urbanisation depuis près de deux siècles.

Toutefois, dans ce cas, la densité des seules zones centrales peut diminuer, au profit des espaces de banlieues proches. Des cycles temporels de densification - dédensification affecteraient les différents espaces composant la ville, en raison de multiples facteurs complexes examinés ci-après.

D'autres densités peuvent être utilisées :

- volume d'emplois par unité de surface,
- densité de l'espace de voirie par rapport à l'ensemble de l'espace occupé,
- volume d'espaces publics libres non bâtis par rapport à l'ensemble de l'espace utilisé par une ville, etc.

Cellé qui est le plus usuellement évoquée, c'est

la densité résidentielle brute.

2. LA GRANDE DIVERSITÉ DES VALEURS DE DENSITÉS URBAINES DANS LES VILLES DU MONDE ENTRE ELLES

M. P. Lavedan notait déjà dans son ouvrage "Géographie des villes" (2) que la ville de Paris comptait une densité moyenne de 350 habitants par hectare (soit 35.000 habitants par km²), mais que Letchworth en Grande-Bretagne, exemple de la "garden city" - cité jardin - n'avait que 18 habitants par hectare (soit 1.800 hab/km²).

La ville de Paris intra-muros ne compte plus à présent que 20.447 habitants par km², soit en deux générations environ (54 ans) une très nette dédensification de cet espace central de l'agglomération parisienne : -40%. Cette dédensification du centre n'est pas propre à Paris. Mais, déjà en 1921, selon les notations de M. P. Lavedan (op. cit.), de fortes disparités existaient entre différents quartiers parisiens : le quartier du Temple comptait 670 habitants par hectare (soit 67.000 hab/km²), et le quartier

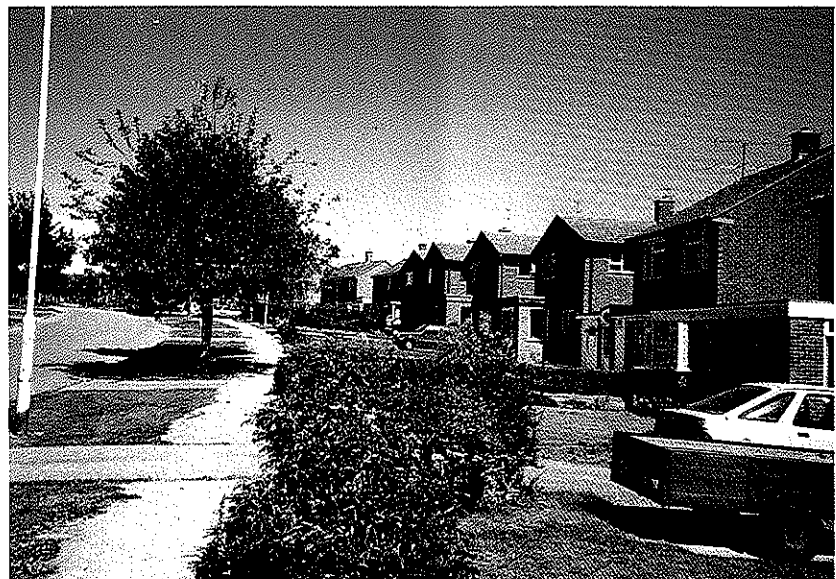
de Passy seulement 230 hab/ha (soit 23.000 hab/km²). En 1931, les quartiers de Bonne-Nouvelle et de Saint-Gervais connaissaient des densités urbaines supérieures à 100.000 hab/km².

M. P. Lavedan remarque alors qu' "au-dessus de 2.500 hab/km² les maisons se touchent".

Aujourd'hui encore, les disparités de densités sont très fortes au sein des agglomérations. L'exemple du département des Hauts-de-Seine, à l'ouest de Paris intra-muros, dans la Région d'Ile-de-France, est significatif. Peuplé en 1990 de 1,4 million d'habitants, comptant la plus forte densité moyenne de population en Région d'Ile-de-France après celle de Paris intra-muros, soit 7.923 hab/km², ce département connaît des écarts de densité allant de 1 à 20 (1.000 hab/km² à 20.000 hab/km²).

Les écarts de densités urbaines moyennes entre grandes villes du monde sont toujours très présents.

Melbourne, en Australie, compte une densité particulièrement faible : 16 habitants par hectare (soit 1.600 hab/km²). Shanghai, en République Populaire de Chine, compte au contraire 900 habitants par hectare dans sa zone centrale (soit 90.000 hab/km²), pour une densité moyenne propre à l'ensemble de la Municipalité-Province de Shanghai de 2.118 hab/km² (3).



Letchworth (G.B.), sur Howard Drive : la faible densité d'une cité-jardin typique.

Au sein des grandes agglomérations mondiales, les densités brutes moyennes sont aussi très différentes (O.N.U. : *Centre For Human Settlements*, 1987) : quelques exemples par ordre croissant :

- CHICAGO : 2.500 hab/km²
- Agglomération parisienne : 3.470 hab/km²
- LONDRES : 4.000 hab/km²
- TOKYO zone centrale 3 KU : 6.429 hab/km²
- BANDE DE GAZA : 10.000 hab/km²
- TOKYO "Petite couronne 23 KU" : 13.272 hab/km²
- BARCELONE : 17.500 hab/km²
- PARIS "Quartiers des affaires" : 16.923 hab/km²
- PARIS intra-muros : 20.495 hab/km²
- LE CAIRE : 24.000 hab/km²
- CASABLANCA : 30.000 hab/km²
- MEXICO D.F. : 34.000 hab/km²
- MANILLE : 43.000 hab/km²
- CALCUTTA : 88.000 hab/km²

L'énoncé de ces valeurs distinctes de densités urbaines constatées actuellement pose la question de ce qu'est une "forte densité urbaine". Sans doute est-il difficile de déterminer une valeur idéale quantitative, valable pour toutes les sociétés urbaines de la planète. Sûrement une telle notion doit-elle être rapportée au niveau de développement et de richesse du pays, au volume de population urbaine propre aux différentes nations, à leurs cultures et civilisations ancrées dans leur histoire, à leurs institutions publiques tant nationales que locales : modalités d'exercice de la maîtrise publique locale du développement urbain, aux conditions générales de l'environnement naturel des "établissements humains".

Par ailleurs, les problèmes de gestion urbaine sont très différents selon que les zones denses sont des zones de population pauvre ou riche. Quand le niveau de richesse moyenne augmente, souvent la densité urbaine tend à décroître.

Il apparaît que certains quartiers sont plus ou moins spécialisés fonctionnellement, ou plus ou moins mixtes, utilisés à la fois par des bureaux (et donc des emplois) et par des surfaces d'habitat. Le zonage strict et le développement fonctionnel des agglomérations tendent à dissocier les lieux d'emplois et les

lieux résidentiels, générant alors de fortes migrations alternantes quotidiennes au sein d'aires urbaines élargies. Toutefois, certains pays remettent en cause ce modèle dominant : ainsi, en France, l'objectif de la mixité urbaine est-il légitime et souvent explicitement poursuivi par les autorités locales urbaines ; nous reviendrons sur ce point ci-dessous.

Notons également que l'existence ou l'essor d'un secteur économique informel urbain trouve souvent une localisation dans les pôles centraux des villes ou à proximité de ceux-ci. C'est la mixité de fait.

Enfin, la pratique française actuelle au regard des grands ensembles de logements sociaux, édifiés après la deuxième guerre mondiale et jusqu'aux années 1970, privilégie généralement

- mais pas toujours - la dédensification :
- par restructuration des logements,
- par insertion d'espace d'activités,
- par destruction de "tours" et de "barres",
- par extension des espaces publics libres.

Les densités de l'habitat collectif dense en France - en H.L.M. - peuvent dépasser les 600 habitants par hectare (soit 60.000 hab/km²).

Le rappel sommaire de ces actions montre que, selon les espaces traités, il peut y avoir dédensification ici et densification là, au sein d'une même agglomération.

En France, depuis une vingtaine d'années, ce sont les espaces périurbains qui connaissent les

taux de croissance démographique les plus élevés. Ces espaces s'étendent jusqu'à environ 50 km autour de villes-centres de 250.000 habitants, ou jusqu'à 100 km autour des agglomérations de 1 million d'habitants. Ces espaces concernent 10% du territoire national total et sont peuplés par un peu plus de 10 millions d'habitants, avec une densité moyenne brute de 210 hab/km², soit le double de la densité moyenne nationale. Il faut noter également que sur 25% du territoire national, la densité est d'environ seulement 5 hab/km² ; il s'agit là des espaces en voie de désertification, ce qui pose alors la question difficile du maintien de l'organisation territoriale : gestion des services publics, des paysages, etc.

3. LA DENSITE : UN OBJECTIF EXPLICITE DE POLITIQUE URBAINE

Dans plusieurs agglomérations du monde, la densité tend à devenir l'un des objectifs explicites de l'intervention urbaine des pouvoirs publics locaux en particulier. Dans certains cas, il s'agit d'accroître la densité résidentielle des centres-villes. Dans d'autres cas, il s'agit de diminuer la densité existante.

Dans des villes tout aussi différentes que Melbourne ou Santiago du Chili par exemple, les



Santiago (Chili) : les autorités locales pratiquent une politique visant à augmenter les densités du centre-ville.

Photo: V. Fouquier

autorités locales conduisent une politique visant à augmenter la densité dans la ville-centre. Ce qui est alors visé, c'est d'intensifier l'attractivité au regard de populations appartenant aux couches moyennes et au regard des activités tant artisanales que de bureaux. Cette valorisation du centre urbain se traduit par des politiques en faveur du logement - social ou non -, par des réalisations d'équipements soit de proximité, soit de prestige, par la réhabilitation d'éléments bâtis patrimoniaux, par la modification d'usage d'immeubles (gare centrale transformée en centre culturel comme à Santiago du Chili), par une réorganisation de la voirie urbaine et des espaces de stationnement des véhicules. Un projet urbain global est alors porté par la municipalité qui fédère l'action de nombreux autres acteurs - privés ou publics - en partenariat. Une ambition de renouveau et de renaissance est affichée, parfois une stratégie de métropolisation est explicitement engagée.

Dans d'autres cas, les politiques urbaines initiées visent tout à fait clairement la dédensification, mais surtout dans quelques quartiers précis connaissant de nombreux problèmes sociaux, économiques, culturels, identitaires ou par rapport à l'environnement naturel. La renaissance souhaitée passe alors par la dédensification. Dans le cas français, les interventions actuelles sur les quartiers de grands ensembles adoptent souvent une telle orientation.

Pour illustrer cette situation, il est intéressant de citer M. J.P. Delalande, Député-Maire de Deuil-la-Barre, Président de la Commission de surveillance de la Caisse des Dépôts et Consignations : "Il apparaît très clairement, notamment en région parisienne, que les tensions qui bouleversent notre société jusqu'à en menacer la cohésion sont amplifiées par l'hyperconcentration urbaine. C'est donc pour nous une priorité que de chercher à diminuer cette forte densité" (4).

Ainsi, à Port-de-Bouc, en bordure du golfe de Fos, entre deux pôles industriels (Martigues et Fos), le renouveau du quartier Les Aigues Douces, constitué de 716 logements édifiés au début des années 1970, passe par la dédensification du site depuis qu'en avril 1991, l'organisme gestionnaire d'une grande partie des logements sociaux - O.P.A.C. Sud - a signé une convention avec la ville. Il est prévu une requalification du bâti et de ses abords, l'amélioration du fonctionnement social du quartier, et la transformation d'usage de plusieurs espaces, rendue possible par la vacance du tiers des logements (soit 224). Ce quartier fait partie du programme "50 quartiers H.L.M." arrêté par l'Union Nationale des H.L.M. et la Caisse des Dépôts et Consignations, visant à réinsérer ce quartier dans un projet urbain global. Le programme mis en oeuvre prévoit la desserte des immeubles par un boulevard urbain, la liaison de la "cité" au centre-ville, l'écrêtement des tours de 11 étages situées en front de mer, l'aménagement du littoral en espaces de loisirs, la démolition d'un bâtiment, et la construction de locaux d'activités.

Le changement d'usage d'immeubles de logements transformés pour accueillir partiellement ou intégralement des activités commerciales ou de bureau modifie toujours

les densités locales. A Toulon, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la cité de la Beaucaire connaît un tel processus : les cinq premiers niveaux d'une des tours, soit 1.350 m², vont être ainsi convertis.

Les espaces de rez-de-chaussée peuvent souvent accueillir des services publics de proximité : halte-garderie, école, antenne de police, etc. Le problème souvent le plus délicat est celui des friches commerciales à réutiliser après la fermeture définitive d'une surface commerciale importante : fragmentation commerciale, espaces publics ouverts, jardins, parkings... Dans ce cas, les montages financiers sont plus complexes et associent plusieurs acteurs, tant privés que publics.

4. EN FRANCE : LA POURSUITE DE LA PERIURBANISATION

La Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme de France - FNAU - a conduit une analyse comparative sur les villes dotées d'une agence au regard de l'évolution de la population agglomérée et de l'espace urbanisé entre 1954 et 1990, dates de deux recensements

Commune centre et communes périurbaines	Population		Surface urbanisée en ha		Densité de pop.	
	1954	1990	1954	1990	1954	1990
Aix-en-Provence (+8 communes)	54.000	151.370	370	2.385	146	64
Angers (+49 communes)	155.826	266.344	1.700	8.900	92	30
Bordeaux (+26 communes)	455.000*	624.286	9.513*	21.263	48	29
Brest (+34 communes)	183.033	276.934	3.483	10.029	52	27
Châlons-sur-Mame (+70 comm.)	55.157	85.262	2.028	3.737	27	23
Grenoble (+31 communes)	274.026	556.496	8.645**	15.852	53**	35
Le Havre (+32 communes)	188.570	265.074	4.061	7.432	46	36
Lyon (+ environ 50 communes)	875.411	1.409.790	10.470	24.768	84	57
Marseille (+66 communes)	887.567	1.507.987	12.056	25.922	74	58
Metz (+17 communes)	119.101*	193.160	1.850*	4.450	64	43
Nancy (+104 communes)	316.519	425.458	7.500	15.900	42	27
Nantes (+19 communes)	317.222	494.440	5.000	15.000	7	10
Orléans (+20 communes)	117.788	244.146	3.800	10.200	31	24
Reims (+136 communes)	173.117*	283.467	3.998	7.054	43	40
Saint-Etienne (+42 communes)	383.465	457.525	4.500	12.500	85	37
Strasbourg (+92 communes)	332.500	502.500	5.350	8.400	62	60
Troyes (+42 communes)	88.092	122.763	1.932	3.545	45	35
Valence (+17 communes)	68.633	129.981	789	3.583	87	36

Tableau A : EVOLUTION DE LA TACHE URBAINE *

* chiffres de 1950 ** chiffres de 1970

Source : F.N.A.U. "La ville prend ses bases", 1950, 1975, 1997, Brest, octobre 1992

généraux de la population.

Le tableau qui suit, établi par l'auteur de cet article, présente les principaux résultats chiffrés de cette étude (tableau A).

Il est clair que les surfaces urbanisées augmentent partout bien plus vite que l'accroissement de la population citadine, et que les densités diminuent sur ces trente-cinq dernières années : elles sont dans 1/3 des cas divisées par 2 ou plus (6 cas sur 18 agglomérations analysées). Par ailleurs, et c'est l'analyse corollaire, la quantité d'espace urbanisé par habitant augmente partout (tableau B).

Il faut noter que les valeurs présentées sont des moyennes propres à chaque agglomération, qui a chacune ses propres spécificités : historiques, topographiques, économiques et sociales. Aussi convient-il de retenir la tendance générale d'évolution de ces valeurs, qui par ailleurs pourraient être réévaluées plus finement, et notamment en fonction d'une typologie des quartiers au regard de leurs mutations socio-économiques et physiques, d'où l'intérêt des analyses de morphologie urbaine.

Agglomérations	1954	1990
Aix-en-Provence	69	158
Angers	110	330
Bordeaux	209*	340
Brest	190	362
Châlons-sur-Marne	368	438
Grenoble	190**	285
Le Havre	215	280
Lyon	120	176
Marseille	136	172
Metz	155*	230
Nancy	240	374
Nantes	160	300
Orléans	323	419
Reims	231*	249
Saint-Etienne	117	273
Strasbourg	161	166
Troyes	219	289
Valence	115	275

Tableau B SURFACE URBANISÉE PAR HABITANT (m²/hab)
Habitat-activités-équipements-infrastructures

* chiffres de 1950 ** chiffres de 1970

5. FACTEURS INFLUANT SUR LE NIVEAU DES DENSITÉS URBAINES

De nombreux facteurs distincts contribuent à déterminer les niveaux de densités urbaines.

A la fin du 19^{ème} siècle M. V. Turquan (5) notait: "La densité de la population est le rapport entre l'étendue d'un pays et le nombre d'habitants qui le couvrent. La cause principale de la densité est la richesse industrielle et commerciale. L'Angleterre, pays de forte densité, compte jusqu'à 707 habitants par km² dans le Lancashire, tout couvert de manufactures et d'usines, tandis qu'à peu de distance au nord, le Westmorland, région de pâturages et de landes, n'en a que 32... Il convient cependant de ne pas ériger cette proposition en loi générale, ni de conclure que la densité des peuples soit la mesure précise de leur richesse. Chaque Etat, chaque groupe d'habitants a sous ce rapport... son allure particulière, qui dépend non seulement du sol et de la richesse, mais aussi des moeurs".

L'industrialisation du 19^{ème} siècle a

généralisé l'urbanisation de l'Europe occidentale, et la densification sélective des villes. Mais il est noté également l'influence des "moeurs", des facteurs culturels, des comportements.

M.P. Lavedan (op. cit.) notait en 1936 de manière plus technique que la densité de population urbaine résulte de quatre facteurs distincts

tant physiques que socio-économiques: "rapport des espaces libres aux îlots, densité de construction à l'intérieur des îlots, hauteur des constructions" - où l'influence de la législation est certaine - et enfin "le nombre de personnes occupant un appartement d'une superficie donnée".

Ces éléments permettent de tenter de dresser une liste - à débattre - des facteurs qui déterminent des niveaux de densité urbaine donnés, certains étant de nature structurelle ou de nature conjoncturelle, certains relevant d'une maîtrise volontaire possible, d'autres pas, d'où le défi des densités subies ou des densités souhaitées et voulues, propres aux politiques urbaines explicites.

a) L'évolution économique

L'évolution économique du mode de produire influence le niveau de densité urbaine et sa répartition spatiale au sein des aires urbaines. Le fordisme, par exemple, organisant de vastes établissements industriels taylorisés, tend à concentrer de grandes quantités de main d'oeuvre ouvrière sur des espaces réduits. Mais l'extension de la sous-traitance industrielle dans de petits établissements disséminés spatialement joue au contraire en faveur de la dédensification des aires urbaines: exurbanisation des activités dans des espaces périurbains.

La métropolisation contemporaine, fondée sur la concentration des activités tertiaires de haut niveau (tâches de conception, de recherche, de conseils tant techniques que financiers et commerciaux) dans certains pôles spécifiques des aires urbaines, favorise à nouveau une certaine concentration ponctuelle, voire un "retour aux centres". La mondialisation économique et la constitution de réseaux internationaux d'échanges jouent en faveur de la concentration et de la densité urbaine au profit de certains groupes sociaux (cadres et techniciens).



Paris : le quartier des Halles. Une densité de construction élevée et stable, mais une densité de population résidente décroissante.

Photo: Interphotobank, D. F.

d'occupation des sols sont distincts selon les types d'usage du sol - résidentiel, bureaux, commerces et activités par exemple -, afin de viser explicitement un équilibre entre population résidente et surfaces bâties affectées aux activités. Le mouvement de long terme y est connu : substitution des logements par des bureaux, en raison des taux différentiels des loyers et de la rentabilité financière du patrimoine immobilier. Sur l'avenue des Champs-Élysées, les

b) Les moyens de communication

L'essor des moyens de communication rapides (T.G.V., autoroutes urbaines, métro, plates-formes aéroportuaires) de plus en plus interconnectés détermine des noeuds d'échanges particulièrement aptes à générer des économies d'échelle, captées par les agents économiques sur des espaces-pôles précis, et donc denses, particulièrement au regard des activités. Mais les espaces résidentiels peuvent au contraire se déflâter.

c) Structure spatiale et valeurs foncières

La structure spatiale et les valeurs foncières de la propriété foncière - urbaine et périurbaine -, associées à des réglementations urbanistiques spécifiques, déterminent aussi des niveaux de densité urbaine : rôle des plans d'occupation des sols et des coefficients d'occupation des sols plus ou moins élevés, rôle de la politique foncière publique. A Melbourne, par exemple, les autorités locales aspirent à la densification des quartiers et révisent les normes de constructibilité en

vigueur pour passer de 8-10 constructions par hectare à 15 constructions par hectare, afin d'accroître de 30% la densité urbaine nette, le parcellaire étant de grande taille.

A Hanoï, au contraire, il s'agit de dédensifier la ville en augmentant le nombre de m² de logement par habitant (actuellement, le ratio est de 2 m²/hab) d'où une forte croissance des besoins fonciers. A Saint-Petersbourg en Russie de nombreux projets urbanistiques sont actuellement en débat pour dédensifier la ville et traiter la crise du logement : zones destinées aux "couches moyennes" (70 logements par hectare), zones de "standing" (20 logements par hectare), zone historique centrale (25 logements par hectare) (6).

A Paris, au sein des différentes zones prescrites par le Plan d'occupation des sols, les niveaux de coefficient

habitants ont complètement disparu (7). Les phénomènes de valorisation-dévalorisation ne cessent d'opérer au sein des divers espaces urbains, déterminant des flux et reflux de populations et d'activités (8). Quand la charge



Photo: D. F. Ph. O. Thierry

Paris : une tendance à la transformation des logements en bureaux.

foncière est élevée pour une opération immobilière, la densité tend à croître, sauf si le produit bâti vise les segments les plus fortunés du marché.

d) Structure démographique

La structure démographique de la population urbaine influence également les niveaux de densité urbaine : taille des familles, importance des célibataires, décohabitation, pyramide des âges de la population urbaine, croissance naturelle, etc., ainsi que ses niveaux de ressources. L'augmentation des revenus des actifs est souvent un facteur de dédensification dans les agglomérations : le nombre de m² de logement par citadin s'accroît, ainsi que la surface générale d'habitat, comprenant alors l'ensemble des équipements requis (9).

e) Parc du logement

Les composantes physiques du parc de logements contribuent aussi à fixer des niveaux de densité urbaine : taille des logements, logements collectifs ou pavillonnaires, actions de rénovation ou de réhabilitation des logements, en particulier dans les centres urbains anciens (10). La réhabilitation des quartiers centraux provoque souvent une dédensification résidentielle.

f) Aspiration des citadins

Les aspirations et comportements des citadins contribuent à la fixation de densités de fait. En France, la progression du nombre des ménages propriétaires de leur logement depuis 20 ans a provoqué le phénomène de périurbanisation ou de rurbanisation, soit une croissance extensive de l'ensemble des villes. Ces dernières étaient plus concentrées quand les locataires dominaient. L'augmentation de la motorisation des ménages favorise également cet étalement géographique des aires urbaines. Certains analystes français pensaient même dans les années 1970 que le modèle de la ville latine traditionnelle dense était en train de s'estomper au profit du modèle de la *Suburbia* américaine. Le plaisir du jardinage, de l'espace

naturel, éloigne de la densité. Les couches moyennes récentes impriment leurs valeurs dans l'espace urbain : goût pour l'individualisme, la famille restreinte, la consommation, les loisirs en nature..., hors de la ville dense.

g) Pensée écologique

Enfin, la prise en compte progressive d'objectifs à long terme propres au développement durable écologique de nos sociétés et des villes joue en défaveur de fortes densités urbaines, en raison de la perception des nuisances urbaines et des déséconomies urbaines produites par les zones de haute densité : bruit, pollutions, déchets, risques, encombrements et congestions, coûts des infrastructures urbaines nécessaires, "stress", gaspillage énergétique, mobilité excessive, isolement des individus, rupture de la sociabilité qui était pourtant l'essence même de la ville... (11).

h) Opinion des professionnels

Les opinions des professionnels et des penseurs de l'urbanisme méritent aussi d'être schématiquement et rapidement évoquées parce qu'elles orientent les pratiques professionnelles des acteurs du développement urbain. Au regard de la densité urbaine, les réflexions sont contrastées, et depuis l'essor même de l'urbanisation massive au siècle dernier. Les positions sont connues : la pensée anglo-saxonne s'oppose à la ville dense : E. Howard (12), repris en France par G. Benoît-Levy (13) - ou l'américain Frank Lloyd Wright ("*Broadcast-City*") présentant la ville diffuse, à faible densité. Le Corbusier, au contraire, a magnifié les bienfaits de la ville dense, libératrice d'espaces au sol.

Ces différents modèles ont souvent été travestis dans leurs réalisations pratiques, mais ils continuent à déterminer un champ de réflexions et de pratiques contrastées. Le sociologue E. Durkheim définissait la ville par sa densité tant physique que morale, cadre des échanges sociaux créateurs. Aux premiers moments de la Russie soviétique, les théoriciens "désurbanistes" proposaient de nouveaux modèles d'établissements humains liant tra-

vail manuel et travail intellectuel pour dépasser le modèle de la "*ville bourgeoise dominant les campagnes*", tel que l'avaient analysé Marx et Engels au 19^{ème} siècle, par exemple.

Actuellement, ces débats sont en partie réactivés mais dans un cadre plus technique, plus moderne : les promoteurs du télé-travail songent à une dédensification radicale, reprenant les idées de F. L. Wright ; individus et familles sont interreliés par les réseaux de télécommunications, et établis dans la nature, hors des villes.

Généralement, les gestionnaires urbains (ingénieurs, financiers...) défendent plutôt des thèses en faveur de la densité, source d'économies d'échelle, et les économistes valorisent les économies d'agglomération, les possibilités de flexibilité offertes par de vastes bassins d'emplois aux qualifications variées, la multiplicité des échanges, les contacts interindividuels ("*face to face society*") : analyse des technopoles, par exemple, et des processus de "fertilisation croisée".

Mais le débat est ouvert : l'innovation, la créativité nécessitent-elles davantage la concentration et la densité ou pas ? À l'échelle mondiale, les grands sites d'innovation demeurent inscrits au sein ou à proximité des zones urbaines denses - mais pas nécessairement dans les centres urbains anciens. De nouvelles polarités ont émergé dans les aires urbaines. Les grands réseaux urbains (transports et la quête de la massification des flux...) et les équipements publics majeurs postulent et requièrent de fortes densités urbaines pour fonctionner correctement financièrement... mais des interrogations profondes demeurent au regard de leur fonctionnement social. Actuellement, nombre d'équipements sont fractionnés et privilégient une desserte de proximité, permettant des formules de gestion plus participative en liaison avec des associations de citadins.

Enfin, la gestion prévisionnelle et anticipatrice de la forte densité urbaine défie tout à la fois la planification urbaine et la programmation urbaine en particulier dans les pays en développement.

CONCLUSION : LA NÉCESSITÉ D'UNE MAÎTRISE D'OUVRAGE URBAINE

L'examen sommaire de ces différents facteurs lourds montre qu'il est particulièrement difficile de proclamer une norme idéale au regard de la densité urbaine, et sans doute encore plus délicat d'exprimer une volonté manifeste pour éventuellement l'atteindre. La densité urbaine - même si elle a tendance à croître - se fait et se défait dans la durée et selon les espaces urbains. Elle apparaît comme une résultante de mouvements profonds, économiques, socio-culturels, politiques : actions publiques, urbanisme, logement, équipements, environnement...

Toutefois cette remarque ne doit pas conduire à penser qu'il est impossible d'exprimer une volonté consciente au regard de la densité urbaine : des politiques existent et des outils également. Mais il s'agit plutôt de réfléchir aux finalités générales poursuivies par un tel volontarisme d'intervention. En France, la notion de projet urbain est adoptée par un nombre croissant de responsables municipaux gestionnaires de villes dans le cadre de la décentralisation. Cette notion exprime fondamentalement une aspiration : celle de maintenir une cohésion sociale, spatiale, économique au sein de chacune des villes, dans un contexte européen et mondial, marqué par la concurrence entre les villes, par les disparités et inégalités socio-spatiales sans cesse renaissantes. Il y a là certainement une fonction majeure jouée par les autorités urbaines, élues démocratiquement, celle d'assurer une régulation dans un temps long du développement urbain, phénomène qui ne peut pas être laissé aux seuls agents privés et au seul marché, générateurs de dynamismes mais aussi de ségrégations, de marginalisations et d'exclusions, destructrices de la démocratie.

REFERENCES

- (1) MERLIN (P.) et CHOAY (Françoise) (éd.), *"Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement"*, Paris: P.U.F., 1988, pp.203-205.
- (2) LAVEDAN (P.), *"Géographie des villes"*, Paris : Gallimard, 1936, 4ème éd., p.134.
- (3) ZONGXIA CAI et SIGWALT (P.), *"Le défi démographique chinois"*, in : *Bulletin de l'Association de Géographie Française*, 1993, n°2, pp.150-165.
- (4) DELALANDE (J.P.), *"Actes-Programme développement-solidarité"*, n°11, novembre 1993.
- (5) TURQUAN (M.V.), article *"Démographie"* dans l'ouvrage des économistes libéraux Léon SAY et Joseph CHAILLEY : *"Nouveau Dictionnaire d'Economie Politique"*, Paris : Guillaumin. 1893, 2 volumes.
- (6) *Cahiers de l'I.A.U.R.I.F.*, n° 104-105, août 1993, Paris.
- (7) PINCON-CHARLOT, *"Quartiers bourgeois, quartiers d'affaires"*, Paris : Payot, 1992, 335p.
- (8) LACAZE (J.P.), *"Les Français et leur logement"*, Paris : E.N.P.C., 1989, 250p.
- (9) MERLIN (P.), *"Logement et famille"*, Paris: Syros, 1990.
- (10) Telex Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, D.A.U., *"Les trente ans des secteurs sauvegardés. Bilan et actualité de la loi Malraux"*, Paris, n°38, 1993
- (11) LAPOIX (F.), *"Sauver la ville. Ecologie du milieu urbain"*, Paris : éd. Sang de la Terre, 1991, 293 p.
- C.E.E., *"Livre vert sur l'environnement urbain"*, 1992.
- (12) HOWARD (E.), *"Les Cités-jardins de demain"*, 1898.
- (13) BENOIT-LEVY (G.), *"La Cité-jardin"*, Paris : Ed. H. Jouve, 1904, 287 p.

THEORIES FONCIERES, MODELES DE DÉVELOPPEMENT URBAIN, DENSITÉS ET TRANSPORTS

Pierre MERLIN

Président de l'Institut Français d'Urbanisme (I.F.U.)
Professeur à l'Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne)
et à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

地產理論，城市發展模式，高密度發展及交通運輸

依照地產利潤理論，土地價值論模式，城市發展模式及克拉克（Colin Clark）主張的經驗論「法則」，以往人們對高密度發展是如何理解的呢？上述理論研究是怎樣闡述高密度與交通運輸二者之間的關係呢？

答案是令人失望的：直到不久之前，美國人（Wingo, Alonso）的土地價值論模式才把密度（指人口方面的）問題放在較重要的地位。

不過，大家都知道，以私家車為主要交通工具，必然得跟佔用空間較多的「低密度」（指私人住宅）的城市規劃協調一致，正如公共交通工具的使用必須跟佔用空間較少的「高密度」（指公共住宅區）的城市規劃相適應一樣。

法國城市規劃研究院院長
莫爾瀾教授

INTRODUCTION

Il n'y a pas de théorie, généralement admise, de la formation des densités urbaines. Dans le Dictionnaire de l'Urbanisme et de l'Aménagement¹, nous écrivions que "la recherche de densités optimales relève largement de l'idéologie" et nous observions qu'"on constate, dans les sociétés humaines, des écarts considérables, sans qu'on puisse faire apparaître des seuils létaux comparables à ceux observés pour les animaux"². Est-ce à dire que tout discours sur les densités humaines, et en particulier sur les densités urbaines, serait vain, et donc le présent séminaire également ? Certainement pas.

Pourtant, la densité urbaine n'est approchée, dans les constructions théoriques, que comme un sous-produit des travaux consacrés à la formation des prix fonciers et de ceux, qui en sont en quelque sorte dérivés, portant sur la simulation du développement urbain. Nous montrerons que la densité n'apparaît, dans ces travaux, que comme une variable parmi d'autres (et encore pas toujours de façon explicite) et qu'elle est le plus souvent associée à (voire dépendante de) la qualité de la desserte par les réseaux de transport.

Nous revisiterons à cette fin les théories de la rente foncière qui ont jalonné l'histoire de l'économie politique, puis les modèles mathématiques de formation des prix fonciers des années 1960, ainsi que les modèles mathématiques de développement urbain qui en furent une tentative d'application, de même que les lois empiriques (et leurs tentatives de justification a posteriori).

1. L'APPORT DES THÉORIES DE LA RENTE FONCIÈRE³

1.a) Les auteurs classiques

Les approches de la rente foncière par les premiers théoriciens (les physiocrates et les auteurs classiques : Adam Smith, Malthus, Ricardo) ont en fait presque exclusivement concerné la rente foncière en milieu rural. La ville est, pour ces auteurs, passée sous silence ou, au mieux, ponctuelle (le marché où l'on vend les produits agricoles). Relevons cependant deux apports, différents mais complémentaires, qui, bien qu'ils concernent la détermination de la rente foncière en milieu rural, suggèrent des approches fructueuses pour l'analyse de la rente foncière urbaine. Ricardo⁴, d'une part, introduit la notion de rente de fertilité qui pourra trouver une analogie en milieu urbain avec les facteurs d'agrément d'un site, mais aussi et surtout avec la notion de densité de construction techniquement et juridiquement possible. Johann Heinrich von Thünen⁵, le fondateur de l'économie spatiale, d'autre part, introduit la notion de rente de position (ou de situation). Chez ces auteurs apparaît (mais seulement de façon implicite) pour la première fois l'idée de rareté du sol ou du moins des meilleurs sols (fertiles pour Ricardo, proches de la ville-marché pour Thünen). Le rôle des réseaux de transport

est souligné par Thünen, puisqu'il détermine l'organisation des cultures autour d'une ville-marché en couronnes successives en fonction notamment des coûts de transport des produits agricoles dans cette ville et qu'il montre comment un axe de transport (en l'occurrence une rivière) modifie la forme des aires de chaque culture en rapprochant les points desservis.

C'est Stuart Mill⁶ qui fut le premier à introduire la notion de rareté du sol (et l'idée d'un impôt foncier sur les plus-values foncières). Si Marx et Engels se sont intéressés aux conditions de vie dans la ville industrielle et en particulier au logement, ils n'ont guère fait progresser l'analyse de la rente foncière urbaine. Marx⁷ a seulement avancé que la rente urbaine serait une conséquence de la rente rurale, les prix du sol en ville se formant de la périphérie (prix du sol agricole) vers le centre et non l'inverse, idée qui sera au centre des modèles théoriques des valeurs foncières urbaines. Mais par ailleurs, et c'est là une position contradictoire avec la précédente, il voyait dans les prix fonciers urbains l'effet d'une situation de monopole, donc de prix établis en dehors de toute justification théorique (introduisant ainsi la notion de "tribut foncier urbain" qui sera reprise par Alain Lipietz⁸).

1.b) Les auteurs de l'école néo-classique

Les véritables bases de la théorie des valeurs foncières urbaines n'ont été introduites que par les auteurs de l'école néo-classique, et d'abord par Marshall⁹. Reprenant une idée de Marx, que celui-ci n'avait pas exploitée, il estime que la valeur du sol urbain est égale à sa valeur agricole, augmentée des avantages que produit sa localisation. Une parcelle de terrain fait l'objet d'enchères entre les utilisateurs potentiels : elle ira au plus offrant. Le constructeur compare la somme du coût du sol et du coût de construction au revenu (ou au prix de vente) qu'il peut espérer tirer des bâtiments construits. Les changements d'affectation du sol résultent de changements dans l'intérêt d'une parcelle pour les différentes

catégories d'utilisateurs. En tout cas, si les conditions de concurrence sont parfaites, l'équilibre du marché assuré à chaque instant, le sol trouve sa meilleure utilisation. Le propriétaire doit donc adapter en permanence l'utilisation de sa parcelle à la demande : pour un terrain donné, il y a toujours égalité entre le coût de remplacement, le prix du marché et le loyer actualisé. Marshall a donc introduit deux notions fondamentales : la concurrence (qu'il suppose parfaite) et l'utilité du sol. Il approche ainsi le premier la notion de densité, voire de surdensité : *"Lorsque le terrain a une valeur particulière, il vaut mieux employer son capital au-delà de ce maximum (de revenu) plutôt que de payer la rente foncière supplémentaire qu'exigerait une surface plus étendue. Dans les endroits où la rente foncière est très élevée, chaque pied carré est destiné à fournir plus du double des frais, peut-être deux fois plus d'installations qu'il n'en donnerait s'il était utilisé avec le même but là où la rente foncière est peu élevée"* et cet auteur évoque la construction "en hauteur". Notons cependant que ces développements ne tiennent qu'une place très réduite dans l'oeuvre de Marshall : l'idée de construire en hauteur n'est évoquée que dans une note infrapaginale.

Ce sera Hurd¹⁰ qui, au tournant du siècle, précisera les conditions de cette concurrence pour l'utilisation du sol, dans le premier ouvrage intégralement consacré aux valeurs foncières urbaines. Il reprend l'idée que les valeurs foncières s'établissent de la périphérie de la ville (donc à partir des valeurs du sol agricole) vers le centre, mais estime qu'elles sont proportionnelles à la distance depuis les limites de la ville. Hurd fait clairement apparaître, le premier, le rôle des transports qui réduisent la distance réelle au centre de la ville, donc les écarts de valeurs foncières. Leur développement ouvre des terrains nouveaux à l'urbanisation, augmente l'offre et fait donc globalement baisser les prix des terrains, sans que le total des valeurs foncières au sein de la ville, qui peut ainsi s'étendre, ait diminué. Cette affirmation sera au coeur des conclusions, en matière de politique foncière, des auteurs des modèles théoriques des valeurs foncières dans les années 1960.

Les transports seront placés au centre de la théorie de la rente foncière urbaine par Haig¹¹. L'accessibilité est la préoccupation principale des utilisateurs du sol. Seul le centre offre une accessibilité optimale à tous les points de la ville. La répartition du sol entre les utilisateurs potentiels va donc s'établir en fonction des capacités à payer par un mécanisme d'enchères (cf. Marshall). Haig émet même l'hypothèse, pressentie par Hurd, que la somme du loyer du sol et des coûts de transport est constante : ce sera la dernière hypothèse de base des modèles mathématiques théoriques des prix fonciers urbains : le loyer, en plus du loyer du sol agricole (cf. Hurd), correspond à l'économie des coûts de transport que la localisation permet. Comme chez Hurd, une amélioration des réseaux de transport améliore l'accessibilité et fait donc diminuer les coûts de transport, donc les valeurs foncières.

1.c) Les autres apports

Avec Haig, l'essentiel des apports de l'économie politique à la théorie des prix fonciers urbains était réalisé. D'autres auteurs ont analysé les mécanismes de la concurrence imparfaite, mais seulement pour nuancer l'approche néo-classique de Marshall, Hurd et Haig, non pour lui substituer une autre démarche. Pour Turvey¹², l'équilibre du marché ne s'établit pas à chaque instant et il analyse les rigidités qu'entraîne le coût de remplacement d'un bâtiment par un autre. De même, Ratcliff¹³ s'intéresse aux conditions de changement de l'utilisation du sol, de l'intensité d'utilisation (densification), etc., et décrit les mécanismes d'adaptation permanente, mais non instantanée, de l'utilisation du sol sur le double plan qualitatif et quantitatif. De son côté, Wendt¹⁴ estime qu'on ne peut déterminer le prix du sol urbain par une approche théorique, mais seulement par une analyse du marché et il cherche à dégager les principaux facteurs qui influent sur ces prix du marché.

Mais l'apport des économistes avait été complété, sur le plan qualitatif, par celui d'un sociologue, Halbwachs¹⁵. Celui-ci a voulu

réintroduire les facteurs subjectifs négligés par les économistes. Il définit une "valeur d'opinion" qui résulte de l'image accordée par un large groupe d'utilisateurs potentiels à tel quartier, voire à telle rue, et ceci indépendamment de leur utilité objective. Il introduit aussi la notion de spéculation : elle résulte d'une opinion fondée sur les perspectives d'avenir offertes par le terrain. Le spéculateur, au sens d'Halbwachs, est donc celui qui devance la conscience collective, parce qu'il pressent, avant les autres, les avantages qu'on trouvera à une localisation et qui feront monter les prix du terrain en ce lieu.

1.d) Vue d'ensemble

Au total, la genèse des bases de la théorie économique des prix fonciers urbains a été à la fois tardive et lente à se dégager. Ses progrès décisifs, dus aux auteurs néo-classiques, sont liés à l'introduction de la notion de rareté du sol urbain, donc de concurrence pour son utilisation, puis à celle du rôle prééminent des transports, qui apparaissent comme le moyen privilégié pour ouvrir de nouveaux terrains à l'urbanisation, de faire baisser les valeurs foncières et donc aussi les densités. Quant au concept de densité, il est très peu utilisé, et encore le plus souvent de façon implicite : Marshall l'a entrevu, Hurd et Haig y voient une résultante de la qualité des réseaux de transport, les auteurs postérieurs en font (comme Marshall) une conséquence des prix fonciers. De fait, la densité n'apparaît pas comme une variable, mais comme un résultat. Une approche différente sera retenue par les auteurs américains des modèles mathématiques des valeurs foncières, au début des années 1960.

2. L'APPORT DES MODÈLES THÉORIQUES MATHÉMATIQUES ¹⁶

C'est au début des années 1960 que, de façon presque simultanée, plusieurs auteurs, américains puis français, ont établi des théories mathématiques de la rente foncière. Celles-ci s'inscrivent toutes dans une perspective néo-classique et reprennent les acquis de Marshall, Hurd et Haig comme base théorique. On examinera ici comment est appréhendée la notion de densité, et son rapport avec les transports, dans les trois plus classiques de ces modèles théoriques : ceux de Lowdon Wingo, de William Alonso et de René Mayer (un quatrième modèle, celui de Maarek ¹⁷, ne sera pas présenté ici en raison de la complexité de sa formulation mathématique, et parce qu'il n'ajouterait pas beaucoup au raisonnement qui a été exprimé de façon plus simple par R. Mayer).

2.a) Le modèle théorique de Wingo¹⁸

Wingo, dans la ligne directe de Haig, place les transports au cœur de son analyse. Son hypothèse est que, à partir des limites l de la ville, où le coût généralisé de déplacement vers le centre (où on suppose concentrés tous les emplois et les équipements de la ville) est $C(l)$, on économise en coûts de transport en se rapprochant du centre. A une distance $x < l$ du centre, le coût de transport est $C(x) < C(l)$. On bénéficie donc d'une rente de localisation égale à $C(x) - C(l)$. Le prix d'une parcelle sera la somme du prix agricole du sol, $R(l)$ et de cette rente de situation : $R(x) = R(l) + C(l) - C(x)$.

Le prix R d'une parcelle dépend du prix $r(x)$ d'une unité de surface et de la surface q de la parcelle : $R = r(x) \times q(x)$. Wingo émet l'hypothèse (empirique) que la dimension des parcelles décroît lorsque le prix unitaire du sol augmente, mais moins vite que ce prix :

$$q = \frac{\lambda}{r^\alpha} \quad \text{ou}$$

$$R = l \cdot r^{-\alpha} \quad \text{avec } \alpha < 1.$$

On peut déduire le rayon l de la ville de sa population P par l'intégrale :

$$P = 2\pi \int_0^l \frac{x}{q} dx$$

On déduit de ce rayon l le coût généralisé $C(l)$ et donc les rentes de situation $C(x) - C(l)$ et les prix des parcelles $R(x)$ en leur ajoutant le prix agricole $P(l)$.

Le modèle de Wingo prend donc en compte la densité d puisque :

$$d = \frac{1}{q}$$

Si la ville se développe, $C(l)$ augmentent et les rentes de situation $R(x)$ augmentent parallèlement à $C(l)$, donc également les valeurs foncières $r(x)$. Les ménages, si leurs revenus n'ont pas augmenté, doivent réduire leur quantité de terrain q . Donc, lorsque la ville se développe, les valeurs foncières s'élèvent et la densité augmente en tout point de la ville. Pour enrayer ce processus, le planificateur ne dispose que d'un moyen : améliorer les réseaux de transport pour diminuer $C(l)$ (en fait, il peut aussi créer des centres secondaires pour réduire le coût généralisé des déplacements en répartissant la demande et l'emploi). En tout cas, Wingo, qui avait repris les hypothèses de Haig, rejoint ses conclusions : une amélioration des transports réduit les valeurs foncières, diminue les densités et accroît la dimension de la ville (il n'examine pas le cas où il y aurait des limites physiques à son développement spatial).

2.b) Le modèle théorique d'Alonso (19)

La théorie d'Alonso comporte plusieurs volets qui étudient les modalités de localisation respectivement du ménage, de l'entreprise et de l'agriculteur. On n'examinera ici que le premier, le plus significatif et le seul qui soit homologue des approches de Wingo et de Mayer.

Conformément à l'approche

marginaliste classique, Alonso suppose qu'un ménage, qui dispose d'un budget y pour acheter une parcelle de surface q , payer ses transports $C(x)$ et acheter d'autres biens z de prix (indice des prix) p_z , va chercher à maximiser son utilité $u(z, q, x)$:

$$y = p_z \cdot z + r(x) \cdot q + C(x).$$

À l'équilibre, la surface de budget et la surface d'utilité sont tangentes :

$$du = u_z \cdot dz + u_q \cdot dq + u_x \cdot dx = 0,$$

où u_z , u_q et u_x sont les différentielles partielles de la fonction d'utilité et :

$$dy = y_z \cdot dz + y_q \cdot dq + y_x \cdot dx + y_C \cdot dC = 0,$$

$$\text{où } yz = P_z,$$

$$y_q = r(x),$$

$$y_z = q,$$

$$y_C = -1.$$

En annulant successivement dz , dq et dx , on montre que :

$$\frac{u_q}{u_x} = \frac{-d_x}{d_q} \quad \frac{u_z}{u_x} = \frac{-d_x}{d_z}$$

$$\text{et : } \frac{d_r}{d_x} = \frac{q \cdot \frac{d_r}{d_x} + \frac{dc}{d_x}}{P_z}$$

ce qui signifie que les utilités marginales sont égales, à l'équilibre, aux coûts marginaux. La relation différentielle qui permet de déterminer la rente foncière $r(x)$ s'écrit :

$$\frac{d_r}{d_x} = \frac{P_z \cdot u_x}{q \cdot u_z} - \frac{dc}{q \cdot d_x}$$

Le premier terme du second membre indique la désutilité liée à la distance, le second l'augmentation du coût des transports avec la distance : le second membre est donc négatif et les courbes d'enchères des prix fonciers décroissantes selon la distance. La courbe de prix est l'enveloppe de ces courbes d'enchères.

Alonso, à partir de ces résultats, montre que, lorsque les revenus augmentent, le modèle peut conduire, selon les valeurs respectives de

u_x et de u_q :

- soit, si la préférence pour la proximité du centre est faible (modèle anglo-saxon), à la localisation des ménages aisés à la périphérie sur de vastes parcelles et à l'entassement des pauvres au centre (ghettos) ;

- soit, si la préférence pour la proximité du centre est supérieure à la propension à utiliser plus de terrains (modèle latin), à la concentration des riches au centre et à l'expulsion des pauvres, en habitat assez dense, à la périphérie.

La croissance démographique entraîne une augmentation de la demande de terrains, donc de leurs prix, donc de la densité (diminution de q), mais aussi une extension de la ville : la croissance démographique se répartit donc entre extension spatiale et densification, l'importance de chaque élément dépendant encore du rapport des propensions marginales à consommer de l'espace (extension) ou à se rapprocher du centre (densification).

Une amélioration des réseaux de transport réduit les coûts de transport, donc entraîne des courbes d'enchères et une courbe des valeurs foncières $r(x)$ moins pentues et une extension spatiale : les valeurs foncières ont diminué au centre (on retrouve une conclusion importante de Wingo).

Des règles de zonage créent des contraintes supplémentaires : le nombre de compétiteurs pour une parcelle donnée sera plus réduit, mais ces enchérisseurs ne pourront être candidats qu'à des parcelles moins nombreuses : l'effet sur les prix fonciers peut être dans un sens ou dans un autre selon les usages du sol.

Les contraintes de densité maximale chassent les pauvres au profit des riches et inversement.

2.c) Le modèle théorique de Mayer

Outre un modèle de formation des prix fonciers, R. Mayer présente une intéressante analyse des prix aux limites l de la ville. Celui-ci n'est pas seulement le prix agricole, mais la somme de quatre termes :

- le prix des terrains agricoles ;
- le prix de la viabilisation des sols (et des équipements) ;

- la rente d'anticipation sur la valeur future du terrain ;

- la rente de rareté lorsque l'offre de terrains constructibles est insuffisante.

Mayer souligne que la politique foncière doit viser à mettre sur le marché suffisamment de terrains constructibles pour supprimer la rente de rareté et réduire la rente d'anticipation.

Le modèle de formation des prix fonciers part, comme celui de Wingo, de l'hypothèse de Haig de complémentarité entre les coûts de transport et les valeurs foncières. La valeur foncière à la distance x du centre $r(x)$ est une fonction du temps de trajet t vers le centre :

$$r(x) = -n \cdot \lambda \cdot t,$$

où l représente la valeur du temps et n le nombre de déplacements vers le centre. En dérivant :

$$\frac{d_r(x)}{d_x} = -n \cdot \lambda \cdot \frac{d_t(x)}{d_x} \quad \text{or : } \frac{d_x}{d_t} = \frac{1}{V}$$

(V : vitesse des transports), ou :

$$\frac{d_r(x)}{d_x} = \frac{-n \cdot \lambda}{V}$$

et donc :

$$r(x) = r(l) + \int_0^x \frac{-n \cdot \lambda}{V} dx$$

où $r(l)$ représente la valeur du terrain aux limites de la ville, composée des quatre termes évoqués ci-dessus.

Il apparaît donc que pour Mayer, comme pour Wingo et Alonso, les valeurs foncières s'établissent des limites l vers le centre de la ville (ce qui signifie que la rente de rareté et la rente d'anticipation se répercutent sur l'ensemble des prix fonciers de la ville), que les prix fonciers sont d'autant plus élevés que les déplacements vers le centre sont plus nombreux et la valeur du temps plus grande et d'autant plus faible que les transports sont plus rapides. Ainsi, comme chez les deux auteurs américains, l'amélioration des transports est le meilleur moyen de faire baisser les valeurs foncières (on peut encore créer des centres secondaires). Comme chez ces auteurs également, une expansion de la ville entraîne un relèvement des valeurs foncières et une densification. Les ménages se répartissent dans la ville en fonction de la valeur de leur temps, donc de leurs revenus, les riches au centre, ce

qui correspond bien au modèle latin.

On observera que la densité n'intervient pas explicitement (ni son inverse, la taille des parcelles q) dans le modèle de Mayer. En fait, elle intervient indirectement à travers une contrainte de population indiquant que tous les ménages doivent être logés. Cette non utilisation de la densité comme variable explicative majeure est symptomatique d'une approche "latine", très différente de l'approche anglo-saxonne.

2.d) Vue d'ensemble

La densité semble considérée par les auteurs américains des modèles théoriques des valeurs foncières (mais pas par R. Mayer) comme une variable de base. Les transports jouent un rôle clé, puisque leur amélioration (vitesse en particulier) apparaît comme le moyen privilégié de réduire les valeurs foncières (un autre étant la création de centres secondaires).

Ces trois théories permettent d'aboutir à des conclusions remarquablement concordantes avec les théories néo-classiques, et en particulier avec leur stade le plus abouti dans l'oeuvre de Haig. Il n'y a là rien de surprenant, puisque leurs auteurs avaient adopté ce cadre théorique. La croissance des valeurs foncières apparaît comme ayant une part inéluctable, liée à la croissance démographique, et une part qui peut être évitée au moyen d'une politique foncière visant à offrir assez de terrain constructible.

3. L'APPORT DES MODELES DE DÉVELOPPEMENT URBAIN

Les modèles de développement urbain appartiennent à deux générations presque distinctes : les premiers datent du début des années 1960, lorsqu'on espérait en faire des outils opérationnels de prévision des formes de

la croissance urbaine ; les seconds datent des années 1980 et visent à mieux intégrer le temps. Parmi ces modèles, on peut distinguer deux grandes familles :

- les modèles explicatifs qui visent à formaliser mathématiquement une hypothèse de fonctionnement du système décrit (ici, le développement spatial de la ville), sans souci prioritaire d'application opérationnelle ;
- les modèles empiriques ou statistiques qui visent à appliquer une formulation mathématique définie a priori en vue d'une application opérationnelle en prévision, après ajustement du modèle sur la situation actuelle.

3.a) Les modèles des années 1960²⁰

On évitera d'en présenter la formulation mathématique, souvent complexe. On se limitera à constater si et comment la variable densité est prise en compte et le rôle dévolu aux transports.

Un des tout premiers modèles et des plus connus est celui de Herbert et Stevens²¹, proposé (mais non opérationnel) pour l'étude de transport de la région urbaine de Philadelphie. Il considère que la répartition des ménages est optimale si on maximise le total des loyers supportés par eux pour le terrain (seul). Le modèle dual montre que cet équilibre correspond au minimum des loyers perçus par les propriétaires, bref qu'il correspond à un équilibre entre les exigences des propriétaires et les possibilités des ménages. La densité n'intervient pas comme variable explicative explicite (mais, comme chez Mayer, à travers la contrainte que tous les ménages soient logés). La densité a cependant été réintroduite par B. Harris, qui a cherché à rendre ce modèle opérationnel en l'associant à un modèle de formation des valeurs foncières dérivé de celui d'Alonso (qui prend en compte la dimension des parcelles, inverse de la densité, comme on l'a vu).

Le modèle *Polymetric* de Dieter²² repose sur une analogie avec un modèle

démographique. Une catégorie de population ou d'activité est supposée évoluer dans un quartier en fonction de son évolution générale dans la ville et de ses migrations entre quartiers. Les migrations résultent d'une mobilité générale de ce type de population ou d'activité, augmentée d'une migration due à la différence de désirabilité entre deux quartiers pour cette catégorie de population ou d'activité. La désirabilité d'un quartier pour une catégorie dépend des activités qui y sont présentes (attractives ou répulsives pour la catégorie considérée) et de l'accessibilité du quartier (mesurée par un modèle gravitaire exponentiel). Si séduisant que soit ce modèle, il ne fait pas intervenir les densités. Quant aux transports, ils interviennent à travers les accessibilités.

Parmi les modèles statistiques, le plus couramment utilisé est celui de Lowry²³. Celui-ci se présente comme un outil expérimental de répartition de la population et de l'emploi. Il localise d'abord les activités de base (industrie, bureaux, administration) connues de façon exogène au modèle ; puis la population travaillant dans ces activités, répartie selon un modèle gravitaire ; ensuite les activités résidentielles, réparties comme la population, et ainsi de suite. Les densités n'interviennent que par le biais de contraintes qui évitent une concentration trop forte près des pôles d'activités. Les transports ne sont pris en compte qu'à travers le modèle gravitaire de répartition de la population à partir des emplois.

Le modèle que nous avons mis au point à la même époque²⁴ pour décrire la croissance urbaine passée et la prévoir à l'avenir en région parisienne se présente comme un modèle agrégé (l'unité spatiale est la commune), où le rythme moyen de croissance de l'agglomération au cours d'une période est corrigé, pour chaque commune, par des coefficients traduisant l'influence de plusieurs variables : distance au centre de l'agglomération, densité en début de période, proportion de la surface non encore urbanisée, nature de la desserte par les réseaux de transport. On voit que la densité était une des variables explicatives, mais qu'on avait dû la corriger par la proportion de surface vacante pour tenir compte de formes d'urbanisation différentes d'une com-

mune à une autre.

Au total, les modèles de développement urbain de cette période n'ont pas accordé une place capitale à la variable densité et ont peu contribué à expliquer la formation des densités.

3.b) Les modèles des années 1980²⁵

Bien que les spécialistes aient été déçus par les résultats obtenus par les modèles de développement urbain (les modèles explicatifs n'ont pu être rendus opérationnels, faute de données suffisantes, et les modèles statistiques étaient peu fiables quant à la permanence dans le temps des relations qu'ils établissaient), ce qui a conduit à leur abandon quasi général à la fin des années 1960, quelques auteurs, parfois de renom, ont cru pouvoir construire une nouvelle génération de modèles qui se voulaient dynamiques, invoquant la théorie des catastrophes de René Thom, alors qu'on reprochait aux modèles de la période précédente leur appréhension insatisfaisante du facteur temps. Le modèle de Wilson²⁶ détermine des flux entre paires de quartiers i et j en fonction de la population du quartier origine P_i , des volumes d'offre W_j et des coûts de transport C_{ij} entre i et j :

$$F_{ij} = \frac{P_i \cdot W_j^\alpha \cdot e^{-bC_{ij}}}{\sum_j W_j^\alpha \cdot e^{-bC_{ij}}}$$

La demande en j est la somme des flux dirigés vers j : $D_j = \sum_i F_{ij}$

Ce modèle peut s'appliquer à des flux commerciaux ou autres. La densité n'intervient pas dans ce modèle. Cependant, le paramètre est intéressant: s'il est supérieur à 1, la préférence des consommateurs favorise la concentration de l'offre; l'inverse se produit s'il est inférieur à 1. Le modèle prend donc en compte sinon la densité, mais un effet de concentration-dispersion.

Le modèle d'Allen²⁷ suppose que la variation d'emplois de type k dans un quartier i dépend de l'écart entre le nombre d'emplois existant de ce type et le niveau potentiel qu'il peut atteindre. Ce potentiel d'emplois est déterminé de façon différente pour les activités de service (souvent dites induites par la population ou résidentielles) et pour les activités exportatrices (hors du quartier), en fonction des attractivités des différents quartiers pour les différentes activités ou pour la population des autres quartiers. L'attractivité tient elle-même compte à la fois d'un effet de concentration et d'un effet de dispersion (réaction à la congestion).

Ce n'est donc que de façon très indirecte que les modèles de Wilson et d'Allen prennent en compte la notion de densité qui ne figure pas explicitement dans leurs modèles. D'autres modèles plus récents ont été proposés:

- celui de Brueckner et Rabenau²⁸ qui examine la stratégie des promoteurs qui anticipent un changement brutal de population dans une ville;

- celui de Tabuchi²⁹ qui étudie la distribution optimale des entreprises dans une ville linéaire en tenant compte des gains d'accessibilité;

- celui de Turnbull³⁰ qui étudie comment la densité et la date du développement répondent à des modifications exogènes (revenus, transports, coût de construction, etc.).

Seul ce dernier fait une place à la densité. Il conclut que la densité ne décroît pas nécessairement quand on s'éloigne du centre en raison des délais de réaction au changement et que le développement peut se produire simultanément à plusieurs distances du centre et ne pas se propager nécessairement à partir du centre vers l'extérieur.

Une place à part doit être faite au modèle de Grimaud³⁰ qui reprend, après d'autres auteurs, la question de la compétition entre entreprises et ménages dans le centre urbain d'une ville linéaire (les entreprises et les ménages occupant le même type de bâtiments). Le modèle fait apparaître que les hauteurs de constructions décroissent à partir du centre comme le prix des logements et donc comme les densités. L'état optimal serait plus concentré

que ce qu'on observe à l'équilibre.

Au total, l'apport des modèles de développement urbain est quasi nul. On peut même être surpris qu'ils accordent moins de place à cette variable éminemment opérationnelle que les théories foncières, plus proches de la théorie économique que de la réalité des évolutions urbaines. Il y a là un paradoxe qui reste à expliquer.

4. APPORT DES LOIS EMPIRIQUES

Parmi les "lois" empiriques relatives à l'espace, il en est une qui concerne directement les densités: la loi densité-distance de Colin Clark (32). Cette loi relie la densité d à la distance au centre D par une relation exponentielle décroissante:

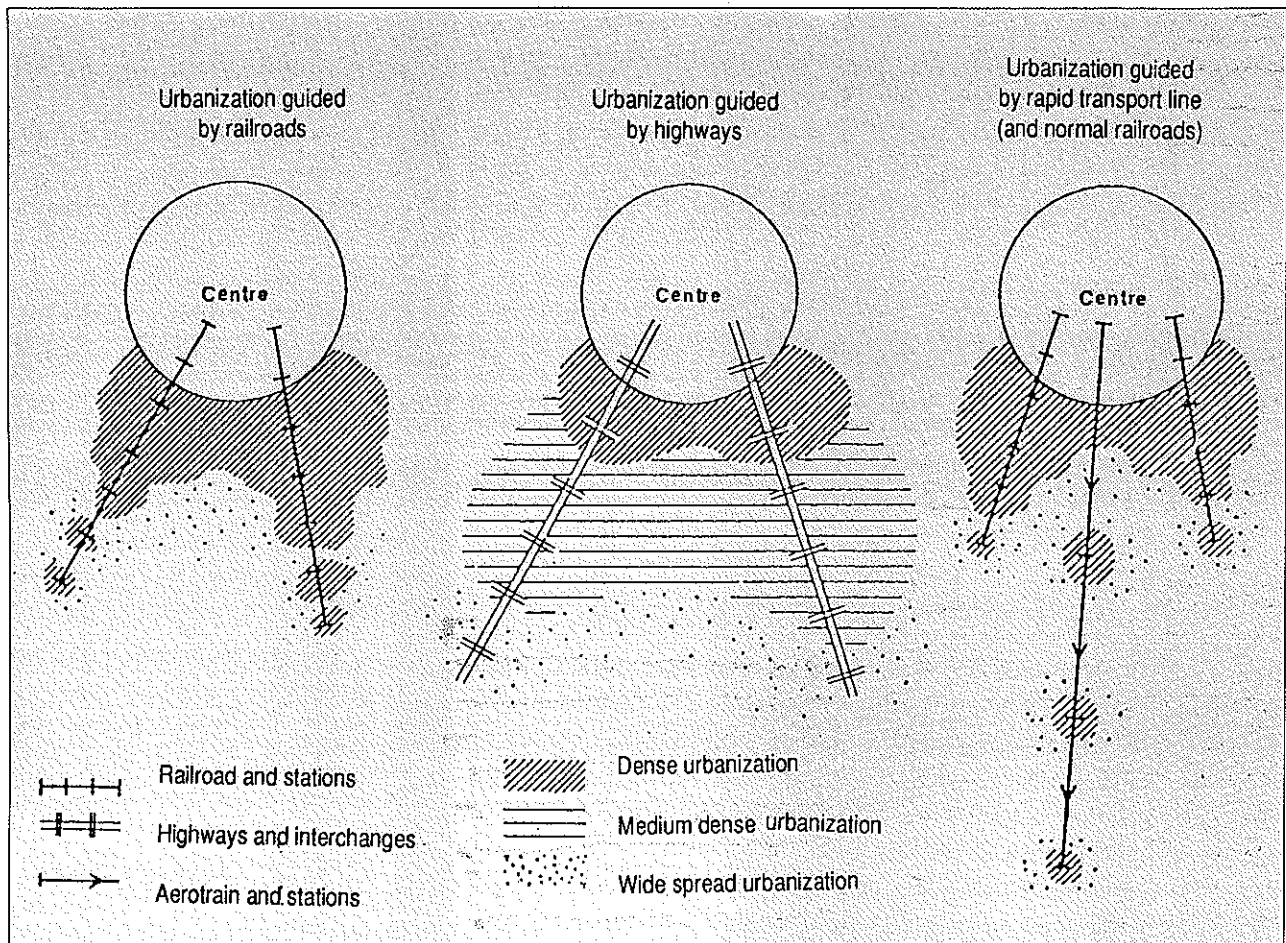
$d = k \cdot e^{-bD}$, où k est une constante et b caractérise la forme de la ville (il représente son degré de concentration et, selon Clark, dépend de l'efficacité du réseau de transport). De nombreuses applications empiriques de la "loi" de Clark ont été menées. On citera, par exemple, celle de Korzybski³³ aux cas de Paris et de Londres. D'autres formules, plus complexes, ont été, en outre, avancées par divers auteurs. La plupart appartiennent à la famille des fonctions gamma incomplètes:

$$d = k \cdot D^a \cdot e^{-bD + cD^2}$$

(la formule de Clark correspond à $a = c = 0$).

La formulation de la loi de Clark a fait l'objet de diverses tentatives de justification:

- par analogie avec le modèle gravitaire;
- par la théorie de l'entropie (Wilson³⁴);
- à partir de la production de logements selon la distance (Muth³⁵), mais celle-ci ne fait l'objet d'aucune justification théorique.



Formes possibles d'urbanisation selon le choix de transport

Il faut en prendre son parti : la "loi" de Clark doit retrouver ses guillemets car elle est purement empirique et donc à ranger parmi les modèles statistiques, même si le recours à un unique paramètre b , dont on a vu qu'il était facilement interprétable, confère à ce modèle simple une indéniable élégance. Même l'approche de Jean-François Goux³⁶ qui, dans la ligne de l'approche de Muth, estime que C. Clark confond la densité de construction et la densité d'habitation (rapport du nombre d'habitants à la surface de logement) n'est pas convaincante. Clark ne traite que d'une densité, celle des habitants (rapport de leur nombre à la surface au sol), produit des deux densités que Goux croit utile de distinguer sans que cela contribue à renforcer les fondements de la "loi".

5. REMARQUES DE CONCLUSION

Cette relecture des travaux théoriques des économistes et des spécialistes de science régionale - théories de la rente foncière, modèles théoriques de formation des valeurs foncières, modèles de développement urbain, lois empiriques - s'est avérée très décevante par rapport à l'objectif poursuivi : y traquer le traitement qui y était fait de la notion de densité urbaine. Le plus souvent, cette variable ne se situe pas au cœur de ces analyses, mais est seulement implicite ou réintroduite a posteriori à travers des contraintes que doivent respecter le résultat de modèles qui avaient négligé de prendre en compte dès leur conception. Ce sont sans doute les modèles théoriques américains (Wingo, Alonso) qui l'appréhendent le mieux. Ce sont également eux qui mettent le mieux en évidence le rôle

déterminant de la qualité des réseaux de transport et les interrelations entre densités et transports.

Mais même ces modèles théoriques se contentent de traiter les transports de façon abstraite, comme un tout, sans distinguer par mode, au moins les deux familles que constituent l'automobile et les transports en commun. Cette carence s'explique sans doute par le fait qu'à l'époque, surtout aux États-Unis, tous les spécialistes pensaient que les transports en commun étaient condamnés.

Les théories de la rente foncière permettent cependant des conclusions en la matière³⁷. Le transport automobile a en effet la propriété de permettre d'atteindre pratiquement n'importe quel point du territoire sans changer de véhicule. En milieu urbain, il ouvre de vastes espaces à l'urbanisation. L'ouverture d'une autoroute ne fait pas sentir ses effets qu'aux abords

immédiats des échangeurs, mais dans une vaste zone qu'elle permet d'atteindre. L'offre foncière desservie étant abondante, les prix fonciers seront modérés (R. Mayer dirait qu'on a supprimé la rente de rareté). Un ménage pourra donc accéder pour son logement à une surface de terrain assez vaste.

Bref, le développement de la voirie automobile rapide favorise une urbanisation "en tache d'huile" à faible densité (à base de maisons individuelles). Au contraire, les transports en commun, et en particulier les transports à grande capacité (feriés), perdent une part de leur intérêt pour l'usager dès qu'il faut utiliser un autre mode de transport (automobile, autobus) pour atteindre sa destination. Les effets d'une ligne nouvelle ou d'une ligne améliorée se feront donc sentir essentiellement dans le rayon de marche à pied autour des gares. L'espace supplémentaire ouvert à l'urbanisation est donc limité mais convoité. Il en résultera une hausse importante des valeurs foncières dans ce périmètre restreint et une utilisation à forte densité : les transports en commun de masse favorisent une urbanisation dense, "en grains de chapelet" autour des gares, le plus souvent à base d'immeubles collectifs.

On peut donc souligner pour terminer que le choix d'un mode de transport dominant oriente non seulement la forme de l'agglomération, mais le mode dominant d'habitat et par là le mode de vie quotidien. De là à y voir un choix idéologique, il n'y a qu'un pas. En tout cas, on a pu remarquer, dans le passé, une remarquable cohérence entre les options libérales des États-Unis, le prestige dont y jouit la maison individuelle et la banalisation de l'automobile, au point de marginaliser les personnes non motorisées ; mais tout autant entre l'idéologie communiste, le choix de l'ex-U.R.S.S. en faveur des immeubles collectifs et la quasi-exclusivité des transports en commun (de qualité et très bon marché) ; et même entre le modèle social-démocrate suédois, l'urbanisation planifiée des nouveaux quartiers de Stockholm et la construction du métro ; voire entre le système économique mixte de la France,

l'équilibre entre habitat individuel et habitat collectif, comme entre automobile et transports en commun.

Dans les pays qui, par choix ou par contrainte physique, ont retenu l'option des fortes densités urbaines, on a implicitement choisi par la même occasion de devoir limiter le rôle de l'automobile et développer les transports en commun, lesquels favoriseront à leur tour la concentration. Notons cependant qu'il reste possible d'atténuer les effets de cette surconcentration en développant des centres secondaires d'importance suffisante pour constituer une alternative au centre principal et ne pas en être seulement des relais.

Une autre raison, au-delà de la logique foncière, vient conforter cette conclusion : la consommation d'espace public très différente pour un déplacement urbain selon qu'il est effectué en automobile ou en transports en commun. On a pu calculer³⁸ que, dans le cas de la région parisienne (mais ces résultats sont largement transposables dans les autres grandes agglomérations), un déplacement de 10 kilomètres entre le centre et la périphérie consommait 3 à 4 mètres carrés x heures d'espace public (un mètre carré x heure est un mètre carré utilisé pendant une heure) ; le même déplacement en automobile (en tenant compte du taux moyen d'occupation des véhicules) est de 60 ou 27 mètres carrés x heures, selon qu'il s'agit d'un déplacement domicile travail ou pour un autre motif (la différence importante vient de l'espace-temps consommé en stationnement, beaucoup plus important dans le premier cas, puisqu'il dure toute la journée).

La revisite des théories a pu paraître bien décevante au lecteur, convié, en fin de parcours, à des conclusions de simple bon sens. Mais, en urbanisme comme ailleurs, le bon sens est la chose la plus mal partagée au monde : il suffit, pour s'en convaincre, de constater combien les conclusions "de bon sens" précédentes sont oubliées, ignorées, occultées, voire niées par bon nombre de responsables et même de spécialistes.

REFERENCES

- (1) MERLIN (Pierre), CHOAY (Françoise) et alii., "Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement", Paris : P.U.F., 1988, 744 pages.
- (2) HALL (Edward T.), "The hidden dimension", 1971.
- (3) GRANELLE (Jean-Jacques), "Espace urbain et prix du sol", Paris : Sircy, 1969, 296 pages.
- GUIGOU (Jean-Louis), "La rente foncière, les théories et leur évolution depuis 1650", Paris : Economica, 1982, 954 pages.
- TUTIN (Christian), "Rente foncière, valeur et formation des espaces urbains", (thèse de doctorat), Paris : Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne), 1978.
- (4) RICARDO (David), "Essai sur l'influence des bas prix du blé", 1815.
- RICARDO (David), "Principes de l'économie politique", 1817, in : Oeuvres complètes de David Ricardo, présentées par Alcide Fonteyraud, Paris : Guillaumin, 1847.
- (5) THÜNEN (Johann Heinrich von), "Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie", Rostock, 3 volumes, 1826, 1850 et 1863.
- (6) STUART MILL (John), "Principes d'économie politique avec quelques-unes de leurs applications", traduction française de 1873 de l'oeuvre originale anglaise de 1848, Paris : Guillaumin.
- (7) MARX (Karl), "Le capital, livre III : Procès d'ensemble de la production capitaliste", Paris : Editions sociales, 1974 (publication posthume originale : 1894).
- (8) LIPIETZ (Alain), "Le tribut foncier urbain", Paris : Maspéro, 1974.
- (9) MARSHALL (Alfred), "Principles of economics", Londres : 1890.
- (10) HURD (R.M.), "Principles of city land values", New York, 1903.
- (11) HAIG (R.M.), "Regional survey of New York and its environs. Major economic factors in metropolitan growth and its arrangement", New

URBANISME DES FORTES DENSITÉS À HONG KONG

Stuart GILCHRIST
Shankland Cox Consultant

香港「高密度」發展的城市規劃

「香港城市規劃的標準與指引」中所制訂的「高密度」方針，多年來是推動該大都會發展規劃之有效的政策。在香港這個彈丸之地，各種活動都相當集中，因而必須充分利用有限的空間。上述的規劃方針在這方面曾發揮過極為重要的作用。土地的使用既要合理，又得高度集中。只有採用這種辦法才能確保實現預期的最佳用途，避免各種基本工程及設備太多，以便使良好的環境條件受到保護。

面對這種狀況，香港城市規劃中好多方面都是遵循「高密度」方針進行城建工程的，其功能大致分三類：

——對土地基本用途的潛力及投資作出總評估；對計劃中人口增長所需之土地面積作出評估。

——評估城市各區發展的潛能並且應該考慮到跟基本建設和設備，或跟其長遠戰略目標之間的關係。

——對城、鄉私人用地發展進度作出評估，以便為審批重建或填海工程所需之主要用地事先作好準備工作。

考慮到上述各種因素，必須深入探討下列幾個問題：

——「高密度」發展的連續性問題；

——香港所特有的經驗；

——人口稠密可能引致的問題；

——最佳密度的選擇。

城市建築學家 吉克里斯特

Cet article examine les facteurs qui ont mis en forme les densités de population résidentielle à Hong Kong, comment l'aménagement du territoire a contribué à l'émergence de fortes densités résidentielles, identifie le besoin de normes pour l'aménagement dans un scénario à forte densité de population et examine l'avantage de maintenir ces fortes densités. Compte tenu de l'expérience de l'auteur, en Europe, à Hong Kong et dans les pays en voie de développement, dans l'urbanisme privé, l'accent sera porté sur cet aspect.

1. LES FORTES DENSITÉS A HONG KONG

1.a) Les densités résidentielles de Hong Kong

Il est bien connu que, selon les standards de la plupart des zones urbaines mondiales, les densités de population de Hong Kong sont exceptionnellement élevées. Les fortes densités sont surtout manifestes dans le Territoire du fait de la présence d'une aire urbaine clairement délimitée (à la différence d'autres villes asiatiques où s'est déroulé un vaste étalement urbain) dans laquelle des immeubles résidentiels très élevés dominent d'une manière spectaculaire le paysage. Le confinement de la zone urbaine principale de Hong Kong, à travers des politiques de zonage efficaces, rend également les estimations de densités résidentielles plus représentatives de l'environnement urbain dans lequel elles sont appliquées. Ceci contraste encore avec bien d'autres zones urbaines

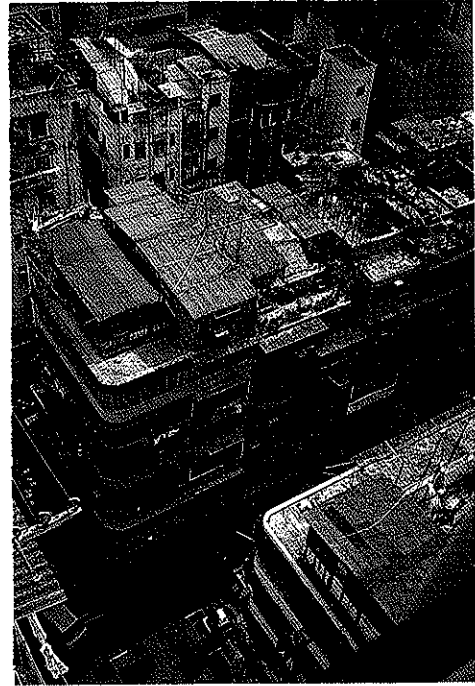
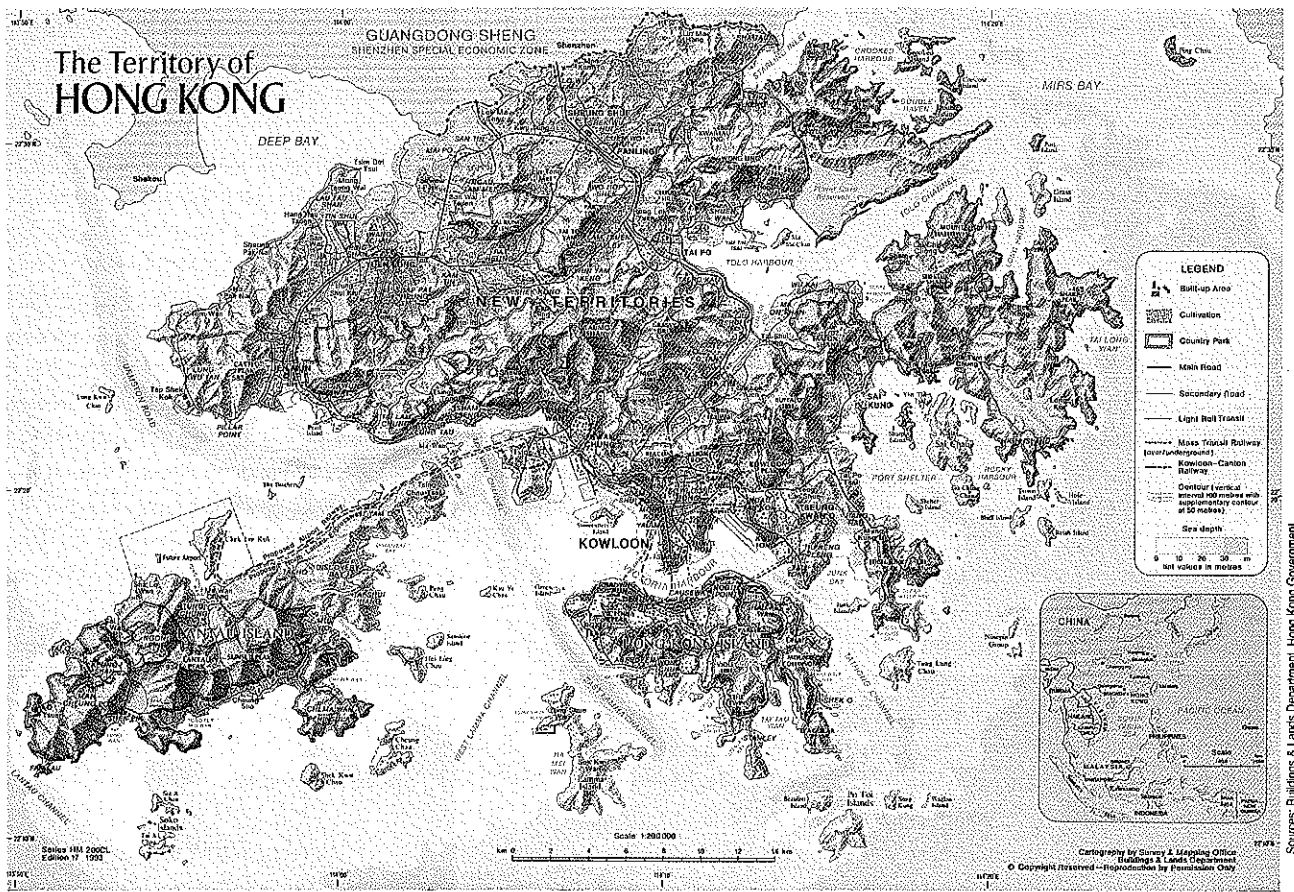


Photo: V. Fauchier

C'est dans les quartiers anciens que l'on trouve les densités les plus élevées, bien que la hauteur des immeubles soit modeste : ici, Mongkok (116.000 hab/km²), Hong Kong.

majeures de pays en voie de développement où le débordement de l'urbanisation au-delà des limites administratives de la métropole (généralement le long des routes et des axes principaux) et la sous-utilisation correspondante de sites à l'intérieur même de la zone métropolitaine, rendent souvent les estimations de la densité brute de population difficiles, vides de sens et non-représentatives des véritables conditions de vie.

Les districts résidentiels les plus denses se situent à Kowloon : des densités brutes supérieures à 3.000 habitants par hectare dans des quartiers tels que Mong Kok, Tai Kok Tsui et Sham Shui Po. De fortes densités peuvent encore se trouver dans les Villes Nouvelles, telles que Sha Tin, Tseung Kwan O, Yuen Long et Tuen Mun, présentant des valeurs allant jusqu'à 1.800 habitants par hectare, encore extrêmement élevées par rapport aux standards mondiaux.



Le territoire de Hong Kong : 80% de la surface totale correspond à un relief accidenté qui oblige donc la concentration de l'urbanisation à des zones limitées.

1.b) Les tendances historiques

On perçoit souvent les importantes densités hongkongaises évoquées ci-dessus comme étant le résultat d'une forte pression de peuplement sur un territoire petit et montagneux. Il est vrai que des facteurs historiques et géographiques ont contribué à l'établissement de ces fortes densités dans le Territoire. On peut citer parmi ceux-ci :

- *de forts taux d'immigration* : le taux d'immigration depuis la Chine a beaucoup fluctué pendant ce siècle, d'importantes augmentations ont cependant été recensées, notamment depuis le début des années 1980, pendant lesquelles de fortes pressions ont été exercées sur le marché hongkongais de l'immobilier ;
- *l'isolement économique* : bien que de plus en plus intégrée à l'économie chinoise, notamment à celle de la province du Guangdong, et plus particulièrement à celle du delta de la Rivière des Perles, la ville de Hong Kong a été isolée de la Chine continentale

pendant de longues périodes. Cela a conduit son urbanisme à un "concept de forteresse" à travers lequel le Territoire a été considéré comme une entité séparée, auto-suffisante et divorcée du continent. L'établissement des projets du nouveau port et du nouvel aéroport de Chek Lap Kok a également suivi cette notion d'autosuffisance du développement, en droite ligne avec la notion de "Un Pays Deux Systèmes". La conséquence sur les densités est que le gouvernement de Hong Kong a continué à considérer les ressources foncières du Territoire comme limitées, et a maintenu une politique d'occupation des sols très stricte ;

- *l'importance des terres agricoles* : la présence de montagnes granitiques côtières confine les bonnes terres agricoles aux basses plaines et aux plaines alluviales. Pendant les années d'isolement économiques par la Chine, où les importations agricoles étaient limitées, avant l'industrialisation expansive et l'émergence de l'importance économique du Territoire, les zones agricoles jouaient un rôle économique actif, et faisaient prospérer les communautés rurales. Ceci, combiné avec un agencement territorial et des

conditions de bail complexes limite de la même manière les terres consacrées à des formes plus urbaines de développement ;

- *la topographie* : les zones agricoles mises à part, le relief montagneux du Territoire a lui-même également restreint la surface de terrain disponible pour le développement résidentiel. Ceci était particulièrement vrai avant que soient maîtrisées les techniques modernes de modification du profil des terrains, telles que l'excavation ou le nivellement à grande échelle. Il faut néanmoins noter que les transformations de terrain, telles que la poldérisation, ont commencé dès le XIX^{ème} siècle.

2. RÉGLEMENTATION DES FORTES DENSITÉS

2.a) Le besoin de normes pour les densités résidentielles

Dans des zones de fortes densités résidentielles telles que Hong Kong, il est impératif que les urbanistes aient une percep-

tion précise des conséquences de la densité de construction sur la population afin de pouvoir entreprendre un agencement efficace des transports, des infrastructures, des équipements publics et de l'occupation des sols.

Dans les zones à plus faibles densités résidentielles, telles que les pays à développement périphérique prédominant où l'évolution démographique est stable (et par conséquent où les taux d'occupation sont prévisibles), la relation entre intensité de développement et population est moins critique. Souvent, dans de tels environnements urbains, une forte corrélation entre surface de plancher et population peut ne pas exister. Dans les banlieues de classe moyenne, la taille des ménages peut être constante alors que la taille des logements peut varier de manière significative. Dans de tels cas, le contrôle de l'architecture extérieure des bâtiments (par exemple via des normes de hauteur et de disposition des logements, pour qu'ils se coordonnent avec le style architectural ou le décor naturel du site) est le principal moyen de contrôle sur la densité de construction qui, indirectement, contrôle la densité de population.

Dans les zones à fortes densités de population, où l'on peut établir un lien clair entre densité de construction et population, et où les taux d'occupation peuvent changer de manière substantielle dans le temps, l'utilisation de moyens de contrôle sur la densité de construction, tels que le coefficient d'occupation des sols, et l'application incidente des normes de densité, devient plus crucial. Là où l'on peut établir une corrélation claire entre densités de construction et de population, il est possible de formuler des normes concernant les densités. Dans leur forme la plus simple, ces normes fourniront aux urbanistes une population estimée (en habitants par hectare) à déduire d'une certaine densité de construction. Cela fournit alors une base sur laquelle on peut prévoir les services et les infrastructures de support pour la population estimée (espaces verts, équipements publics, transports et approvisionnements, etc.). Dans cette acception, les normes peuvent être utilisées de la façon suivante :

- a) estimation des besoins en terrain pour une population donnée, comme celle définie dans un schéma directeur ;
- b) estimation de la population qui pourrait être implantée sur un site donné, comme celui réservé pour une ville nouvelle ou une zone

d'aménagement concerté.

La forme prise par ces normes doit être suffisamment souple pour :

- indiquer les implications de toute combinaison probable de valeurs (mixité des logements, étendue des zones non-constructibles, etc.) lorsqu'elles affectent les densités de population ;
- indiquer les implications de toute valeur raisonnable du coefficient d'occupation des sols ;
- être applicable pour tout site, dans les limites d'une échelle de développement vraisemblable ;
- offrir une correspondance aisée entre les principales mesures de densité du coefficient d'occupation des sols, la population par hectare et les logements par hectare ;
- offrir une méthode de choix des variables-clés à appliquer dans un cas donné (par exemple taux d'occupation selon l'emplacement) ;
- permettre une mise à jour permanente dans le temps des variables-clés, y compris des projections de densités probables sur différents horizons de planification.

Les normes doivent être fiables pour éviter une sur- ou sous-capacité des offres de service / d'infrastructure, et peuvent, à partir de là, être des facteurs cruciaux dans les études de faisabilité pour des investissements tels que les systèmes de transport en commun, les routes à péage et les centres commerciaux.

2.b) Histoire de l'urbanisme dense à Hong Kong

Etant donnée la forte demande en logement qu'ont connue les principales zones urbaines du Territoire, le gouvernement de Hong Kong a dû exercer un contrôle sur la densité de construction, bien que reconnaissant la nécessité de fortes densités résidentielles.

Avant la Seconde Guerre Mondiale, le développement immobilier était gouverné par la loi dite "Building Ordinance Regulation" (1935), qui limitait la hauteur des constructions à cinq étages. Combinée avec les clauses relatives au coefficient d'emprise au sol, cela donnait un coefficient d'occupation des sols (C.O.S.) de 3. Là où le rez-de-chaussée était occupé par des boutiques et des ateliers, comme c'était souvent le cas, le C.O.S. était de 2.

Après la Guerre, la demande de logements a conduit à des densités accrues dans les zones où les services étaient disponibles. Cela a été rendu possible par des amendements à la "Building Ordinance" permettant des volumes de construction beaucoup plus importants, et par des modifications aux conditions de bail là où c'était nécessaire. Des développements résidentiels avec des C.O.S. de 20 furent réalisés ; un projet à Yau Ma Tei envisageait de loger 50.000 personnes, avec une densité de 9.000 habitants par acre (environ 22.000 habitants par hectare). En réponse à de tels excès, un groupe de travail a été formé pour introduire des contrôles de hauteur, de densité et de coefficient d'emprise au sol. Il fut décidé d'utiliser le concept de coefficient d'occupation des sols, comme c'était déjà le cas au Royaume-Uni et aux Etats-Unis. De nouveaux contrôles furent introduits à Hong Kong sous la forme de conditions spéciales de bail. Une échelle mobile faisait correspondre l'augmentation du C.O.S. avec le coefficient d'emprise au sol, et, à partir de là, avec la hauteur des immeubles.

La mise en application via les conditions de bail fut jugée réussie mais d'effet limité. On pensa nécessaire de donner aux contrôles la forme d'un arrêté. La "Building Ordinance" semblait opportune comme mesure temporaire. Le besoin de fortes densités à Hong Kong pour les développements résidentiels et commerciaux fut admis. En 1963, le concept de zones de densités fut introduit, avec une proposition de trois zones dans les principales aires urbaines. Elles sont toujours utilisées aujourd'hui, nous les examinerons plus loin.

Des contrôles spéciaux de densité furent appliqués dans des zones où les circonstances locales justifiaient, jugeait-on, une moindre intensité de développement. En 1979, le Secrétaire chargé de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement estimait qu'il était plus approprié d'inclure le contrôle de densité dans l'Arrêté d'Urbanisme (*Town Planning Ordinance*). Mais cela aurait impliqué une refonte profonde de l'Arrêté, il a donc été jugé plus opportun d'amender les Règles de Construction (et d'Urbanisme) (*Building (Planning) Regulations*). Les normes de densité furent introduites au Chapitre 2 des Normes et Standards d'Urbanisme de Hong Kong (H.K.P.S.G.: *Hong Kong Planning Standards and Guidelines*).

2.c) Les normes de densité existantes

□ L'aires urbaine principale

Les normes de densité pour les principales zones urbaines et les villes nouvelles figurent dans le H.K.P.S.G. Ces normes confirment les trois catégories de densités pour l'aire urbaine principale, Zones de Densité Résidentielle 1, 2 et 3 (R1, R2 et R3), bien qu'elles reconnaissent qu'il puisse y avoir besoin d'appliquer des contrôles de densité supplémentaires, plus rigoureux, dans certaines zones, comme mentionné plus loin. Elles notent également que la densité pourrait devenir limitée dans les sites affectés par les restrictions de hauteur liées à l'aéroport (*Airport Height Restrictions*). Les zones sont indiquées sur la carte ci-jointe.

La zone R1 s'applique aux principales aires urbaines, situées sur des terrains de faible altitude et sur les terrains gagnés sur la mer de la côte nord de l'île de Hong Kong et de la péninsule de Kowloon. Les contrôles de densité sont identiques à ceux cités dans le premier

plan des *Building (Planning) Regulations* et prend la forme d'une échelle mobile reliant le coefficient d'occupation des sols à la hauteur des immeubles, avec un C.O.S. maximum de 10. Cependant, le C.O.S. résidentiel maximum est affecté par la classe du site (définie en fonction du nombre de rues le bordant), et est réduit à 8 dans le cas des sites de classe A, où il n'y a qu'un seul front de rue.

La zone R2 s'applique à des terrains plus élevés, comme la partie haute des Mid-Levels et les parties hautes du centre de la péninsule de Kowloon. Les normes prennent la forme d'une échelle mobile similaire à celle de R1, avec un C.O.S. maximum de 6,6. Le C.O.S. résidentiel maximum pour le zonage de densité R2 est également affecté par la classe du site, qui le réduit à une valeur de 5.

La zone R3 s'applique aux aires de terrain difficile et aux sites naturels, à savoir le district Sud et le Peak sur l'île de Hong Kong, et les basses pentes des collines de Kowloon. La politique du schéma directeur approuvé est que ces zones constituent un patrimoine environnemental, source de contraste et de

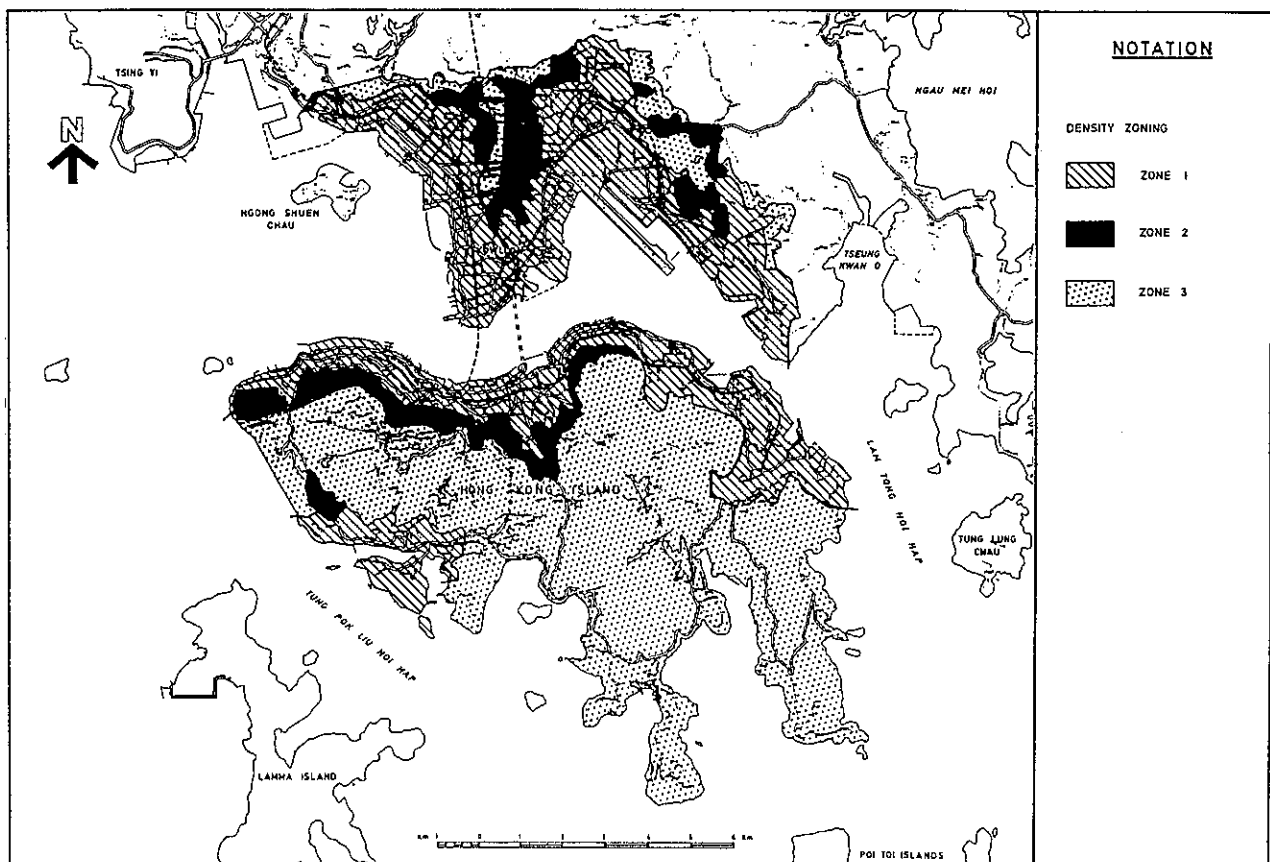
détente vis-à-vis des aires densément construites. Les normes prennent encore une fois la forme d'une échelle mobile liant C.O.S. et hauteur des immeubles, avec un C.O.S. maximum de 3. Le C.O.S. maximum de cette catégorie n'est, lui, pas affecté par la classe des sites.

Les normes citées ci-dessus sont explicitées dans le chapitre 2 du H.K.P.S.G., et résumées dans une série de tableaux pour chacune des zones de densité. Ces tableaux ont deux finalités, qui sont liées aux deux fonctions de la planification définies plus haut :

- i) élaborer les relations entre C.O.S. du site, hauteur des immeubles, coefficient d'emprise au sol et classe du site ;
- ii) illustrer la relation entre C.O.S. net, aire du site et population.

□ Les villes nouvelles

Dans les normes de densité existantes, figurant dans le H.K.P.S.G., les C.O.S. maximum sont également réglementés selon un zonage de densité, à savoir :



Zonage des densités pour Hong Kong, Kowloon et New Kowloon.

Source: Planning Department, Hong Kong Government

Zone de densité	C.O.S. maximum autorisé	Coefficient d'emprise au sol
1	8	8
2	5	5
3	3	3

Source: Planning Department, Hong Kong Government

Les normes spécifient également les densités brutes de population qui résulteraient d'une manière vraisemblable de ces C.O.S., à savoir 1.740 habitants par hectare (hph) en zone 1 (correspondant à un C.O.S. de 8), 1.050 hph en zone 2 (C.O.S. de 5), et 470 en Zone 3 (C.O.S. maximum de 3).

□ Métroplan

Métroplan, un schéma d'aménagement stratégique pour la principale zone urbaine de Hong Kong représente urbanisme volontaire ayant pour but l'amélioration de la qualité de vie dans les zones urbaines. Il prévoit l'"amincissement" de la zone urbaine existante par une redistribution de la population dans les zones nouvellement construites, par la rénovation de la zone urbaine congestionnée, et par la limitation de la population métropolitaine globale à 4,2 millions d'habitants. Les H.K.P.S.G. continueront à s'appliquer à de petits sites individuels des zones construites existante, au moins jusqu'à

ce que des études d'urbanisme détaillées prônent d'autres arrangements.

Plus spécifiquement, Métroplan propose de nouvelles bandes de densité. De nouvelles zones de développement (comme les nouveaux terrains poldérisés et la reconquête de l'aéroport de Kai Tak) et les zones de (ré)aménagement concerté seraient régulées par trois nouvelles bandes de densité, basées sur la distance aux principaux équipements de transport, comme les stations de métro (*Mass Transit Railway* ou MTR). Pour les développements résidentiels privés de la Bande de Densité 1 (logements situés à moins de 200 mètres d'une station de métro ou liés à l'entrée de la station), un C.O.S. maximum de 6,5 a été assigné. Pour les développements offrant une accessibilité modérée aux stations de métro, (définis comme ceux distants de 200 à 400m d'une station), le C.O.S. maximum est de 5,5 (Bande de Densité 2). Les développements éloignés des stations de métro (distant de plus de 400m) se voient assignés un C.O.S. maximum de 3,5 (Bande de Densité 3).

3. LA POLITIQUE D'AMENAGEMENT DE HONG KONG

3.a) Les actions de décentralisation

Le plan d'utilisation des sols de Hong Kong a largement été efficace dans le confinement de l'expansion résidentielle et dans la prévention de l'étalement urbain. Les termes utilisés pour la désignation de zones telles que les Parcs Nationaux ou les Zones de Préservation Rurale ont mis en échec un empiètement de l'utilisation résidentielle des sols sur les zones rurales. Un système urbanistique efficace, incluant des procédures législatives, a permis de s'assurer que les principaux développements résidentiels restent confinés à l'intérieur des enveloppes de construction clairement définies pour les villes nouvelles, les communes rurales et les implantations de village. Cependant, une tendance récente a été l'extension de logements de type suburbain dans certaines zones des Nouveaux Territoires, notamment dans des zones classées Aires Rurales de Développement, où des projets résidentiels pourraient être envisagés.

En réponse à la congestion croissante des principales zones urbaines, le gouvernement de Hong Kong a mis en place une politique de décentralisation. Trois grands axes peuvent être isolés, à savoir :

- le programme des villes nouvelles; commencé dans les années 1970, il proposait une série d'implantations urbaines satellites dans les Nouveaux Territoires, d'une population allant de 250.000 à 1 million. Le programme aura terminé cette génération de villes nouvelles d'ici à la fin du siècle. Il comprend des projets déjà entamés pour Tseung Kwan O, Tin Shui Wai et Ma On Shan. De plus, une nouvelle génération de villes nouvelles, planifiées comme implantations de soutien pour l'aéroport de Chek Lap Kok, est prévue pour la côte nord de Lantau, comprenant Tung Chung et Tai O, qui, ensemble, pourront loger quelques 250.000 habitants. La planification de nouvelles implanta-



Photo: V. Fouchier

Les villes nouvelles de Hong Kong : bien que participant à la déconcentration de l'aire urbaine principale, elles poursuivent la politique des fortes densités. Ici, le centre de Shatin New Town

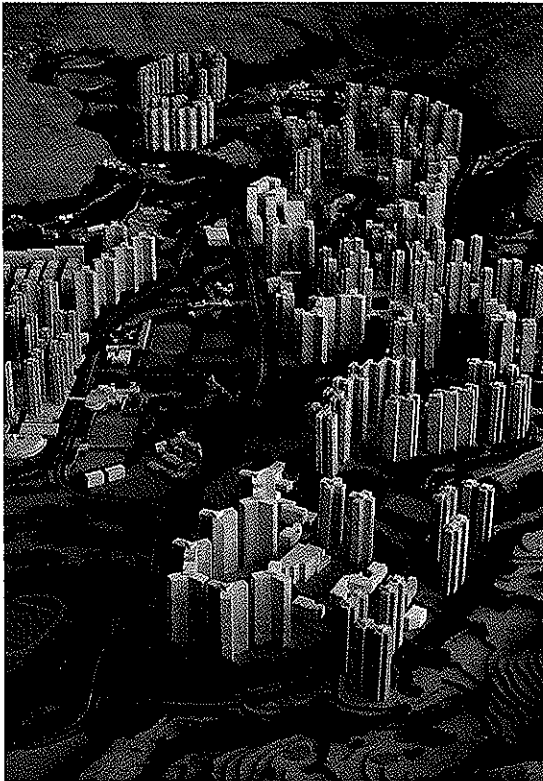


Photo: Shankland Cox

Maquette de la ville nouvelle de Junk Bay, Hong Kong.

tions en dehors des principales zones urbaines de Hong Kong poursuit la politique de fortes densités résidentielles. Paradoxalement, étant donnée le thème émergent de politique d'urbanisme réduisant les densités résidentielles (comme dans Métroplan), les densités de quelques Villes Nouvelles pourraient dépasser celles des zones couvertes par Métroplan. Malgré cela, les densités résidentielles, à la fois dans les villes nouvelles et les principales zones urbaines vont vraisemblablement rester parmi les plus élevées du monde ;

- la stratégie de développement portuaire et aéroportuaire (PADS); commencée en 1989, elle prévoit la décentralisation des activités portuaires et aéroportuaires du Territoire, incluant le nouvel aéroport de Chek Lap Kok, avec les implantations urbaines de soutien de 250.000 personnes, et le développement économique lié de Lantau Nord. La PADS englobe également le développement du nouveau port dans l'ouest de la baie et d'autres développements portuaires et industriels dans le nord-ouest des Nouveaux Territoires.

- Métroplan ; comme exposé plus haut, il s'agit d'un plan stratégique pour les zones métropolitaines de Hong Kong, qui vise à réduire les densités des zones urbaines principales d'ici à l'an 2001. La partie centrale du concept de Métroplan consiste en une réduction de la population des zones urbaines existantes vers la zone du Métroplan, via de nouvelles poldérisations et un redéveloppement.

3.b) Les tendances émergentes à Hong Kong

Les politiques exposées ci-dessus doivent être replacées dans le contexte des tendances suivantes :

- la construction d'une infrastructure de transport complémentaire (à la fois route et rail) fournissant une meilleure accessibilité aux Nouveaux Territoires ;
- de meilleures techniques de construction et de préparation des terrains, qui ont permis aux développements d'être établis sur des terrains plus difficiles, et d'étendre le processus de poldérisation, débuté dès le XIX^{ème} siècle ;
- l'importance décroissante de l'agriculture, du fait que les liens commerciaux avec la RPC en pleine expansion ont permis des importations de nourriture depuis la Chine et la conversion croissante des anciennes terres agricoles à d'autres usages, notamment le stockage et le soutien aux ports, montrent bien le changement du rôle économique des zones rurales de Hong Kong.

De telles tendances révèlent un potentiel théorique pour une croissante utilisation résidentielle des sols, et un abaissement des densités résidentielles, de plus grands

espaces pouvant être alloués à ce type d'utilisation. La vague de logements suburbains à faible densité, souvent sous la forme de projets individuels proposés par des promoteurs privés, sur des sites qui vont de 5 à 100 ha dans les Aires de Développement Rural (ADR), témoigne de cet état de fait. Cependant, la décentralisation planifiée par le développement de villes nouvelles n'est pas du même type que dans d'autres parties du monde, où les implantations sont construites pour de bien plus faibles densités et incluent des projets de villes satellites de type suburbain.

Les autres facteurs qui ont un impact direct sur les densités résidentielles sont les compositions socio-économiques et démographiques de la population. A Hong Kong ces facteurs incluent :

- une diminution générale de la taille des ménages ; la taille des ménages est passée de 3,9 personnes par ménage en 1981 à 3,2 en 1991. Elle est estimée devoir descendre à 2,6 personnes par ménage vers l'an 2001. De ce fait, malgré le maintien de forts coefficients d'occupation des sols, les densités réelles de population diminuent dans le Territoire. Pour la planification d'équipements publics (écoles, garderies, etc.), d'espaces verts, de transports et d'infrastructures, la baisse de la taille des ménages peut conduire à une sur-offre et affecter la rentabilité des investissements dans les transports de masse. Cette remarque est particulièrement importante dans le cas des économies émergentes telles que Hong Kong, où l'augmentation de la richesse individuelle et les changements sociaux corollaires qu'elle apporte (plus grande mobilité des jeunes pour vivre de manière indépendante, meilleure accessibilité des prix des logements, etc.) ont une influence importante sur la taille des ménages. De la même manière, les densités résidentielles peuvent changer d'une façon radicale, même si les densités de construction restent inchangées.

- la taille des appartements ; si la richesse de la population s'accroît, les attentes de cette population envers leurs conditions de vie augmentent

également. Cette attente inclut différents aspects du cadre de vie et la taille des logements. A Hong Kong, cela s'est manifesté par l'apparition d'un développement suburbain, offrant une alternative au logement en appartement, et une augmentation à la fois de l'éventail et de la moyenne de taille des logements. Des études récentes faites par le gouvernement de Hong Kong ont montré que la taille moyenne des logements en secteur privé allait de 30 à 150m². Une augmentation générale de la taille moyenne des appartements est également mise en évidence. Ceci a une très grande influence sur les densités de population qui peuvent être atteintes; en termes généraux, une plus faible densité est atteinte là où des logements plus grands sont disponibles. Si l'éventail des tailles de logement s'élargit, la variation potentielle de densité de croît de même.

3.c) Les futures densités résidentielles de Hong Kong

Etant données les tendances de développement en cours à Hong Kong, il est pertinent de se poser plusieurs questions :

- a) Etant donnée la plus grande offre foncière pour les projets résidentiels, de fortes densités sont-elles toujours garanties dans les zones urbaines, à la fois nouvelles et existantes?
- b) Quelles sont les densités souhaitables pour les nouveaux projets résidentiels et jusqu'à quel point doivent-elles s'écarter des normes existantes ?
- c) Est-ce que l'on doit prévoir des normes plus variées pour les zones rurales, ces zones devenant plus accessibles et la demande alternative pour des logements à faible densité s'accroissant.

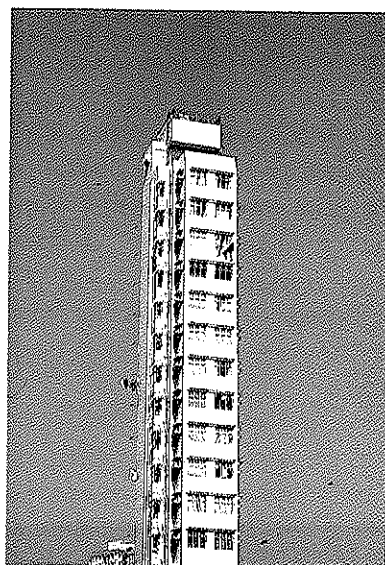
□ Une densité résidentielle optimale ?

La question de ce qu'est une densité résidentielle optimale dépend de plusieurs facteurs et circonstances, et il n'est pas certain qu'il y ait effectivement une réponse. Parmi les facteurs affectant les niveaux de densité figurent les suivants :

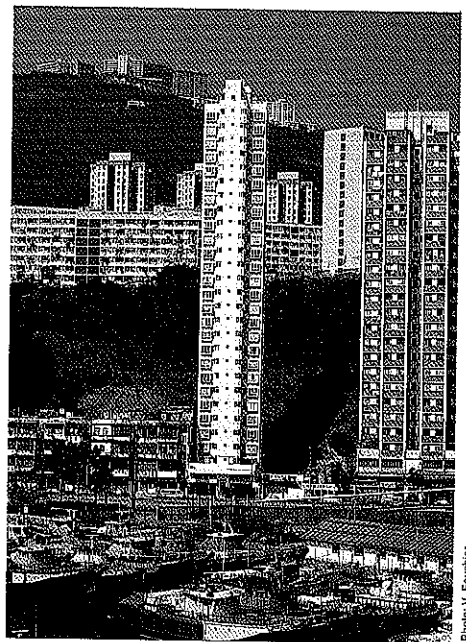
- surface de terrain disponible sur un site donné, en dépit de la plus grande accessibilité des

terrains destinés à des fins résidentielles grâce à l'amélioration de l'infrastructure de transport dans le Territoire, certains sites restent limités en termes de surfaces constructibles sans impact significatif sur l'environnement. On peut citer comme exemple Tung Chung et Tai O, au nord de Lantau, où les terrains constructibles sont limités à la bande côtière, au-delà de laquelle sont situées des zones d'environnement sensible. Etant donné la population de 250.000 habitants qui y est visée, un haut niveau de densité est inévitable. D'un autre côté, des zones comme les parties nord des Nouveaux Territoires offrent des étendues considérablement plus vastes de terrains plans et de faible altitude ;

- *contraintes physiques* ; la densité de construction subit quelquefois les contraintes des conditions géotechniques, telles que les cavernes souterraines. De telles zones sont courantes autour de Yuen Long, et les urbanistes hésitent souvent à y construire au C.O.S. maximum ;
- *contraintes d'infrastructure* ; une capacité insuffisante des infrastructures, comme l'approvisionnement en eau ou le système d'égouts, et de l'infrastructure de transport impose encore des contraintes à l'intensité du développement et limite la population à celle qui peut être desservie d'une manière correcte par les équipements existants ou prévus ;
- *contraintes environnementales et visuelles* ; les



Aberdeen Ap Lai Chau - Hong Kong



Les contraintes foncières conduisent parfois à des "immeubles-cigarette" ; ici, à Aberdeen, Hong Kong.

fortes densités exposent souvent les récepteurs les plus sensibles aux émissions de pollution, notamment le bruit généré par le trafic routier le long des blocs résidentiels. Si les distances tampon sont respectées, il en résulte généralement des constructions plus élevées, qui, elles-mêmes, se traduisent par une intrusion visuelle dans le paysage ;

- *contraintes institutionnelles* ; certaines zones, comme les grandes surfaces de terrains plans au sud de Yuen Long, qui semblent offrir d'excellentes opportunités de développement, subissent les contraintes de schémas de propriété foncière très compliqués.

En dépit de tout ce qui est cité ci-dessus, la question se pose toujours de savoir quelle densité maximum adopter, qu'il y ait peu ou pas de contraintes, comme dans le cas d'une portion de terrain plan, bien desservie par les transports et les infrastructures utilitaires. Les C.O.S. maximum préchés par le H.K.P.S.G. sont-ils trop élevés, insuffisants ou acceptables ?

La réponse à cette question soulève toute une gamme de problèmes liés aux densités résidentielles, couvrant plusieurs disciplines. Ceux-ci renvoient aux facteurs positifs et négatifs des fortes et faibles densités. Etant donné le penchant actuel de Hong Kong pour les fortes densités, il est utile de résumer ces facteurs positifs et négatifs.

Parmi les facteurs positifs des fortes densités résidentielles figurent les suivants :

- o elles donnent aux gens plus de commodité, permettant des temps de trajet jusqu'au lieu de travail ou jusqu'aux services plus courts, en diminuant les distances jusqu'à ceux-ci, et permettant une meilleure accessibilité aux réseaux de transport tels que le métro ;
- ce développement de fortes densités permet des économies d'échelle, pour les infrastructures de service et les équipements de transport ;
- le développement de fortes densités permet la rationalisation des espaces verts et des équipements communautaires (*GIC facilities*), et perd moins d'espaces non constructibles tels que les trottoirs ou les espaces réservés aux services publics ;
- en concentrant le développement, les fortes densités préviennent l'étalement urbain qui pourrait sinon menacer les zones rurales, potentiel de détente et écologiquement importantes ;
- une forme urbaine concentrée permet un accès plus facile aux zones rurales et/ou aux zones de détente périphériques, comme les parcs nationaux, au bénéfice de la population urbaine ;

Les facteurs négatifs qu'impliquent les fortes densités pourraient comprendre les aspects suivants :

- elles peuvent provoquer des conditions de surpeuplement et de congestion, particulièrement là où la population excède les normes recommandées en termes d'offre d'espaces verts, d'équipements publics et d'aires de circulation ;
- en concentrant les activités et la population, elles concentrent également les émissions de pollution, et y exposent un plus grand nombre de personnes ;
- la présence d'immeubles élevés ne permet pas la dispersion naturelle par le vent des polluants aérosols, bien qu'on puisse pallier à ceci en jouant sur la disposition des immeubles ;
- elles restreignent la variété des logements offerts au public, en réduisant les logements à des appartements, et peuvent rendre la forme urbaine monotone.

Il y a également nombre de zones d'ombre concernant la "désirabilité" des fortes densités. Celles-ci incluent les effets sociologiques sur la population vivant dans des tours d'habitation. Il a souvent été soutenu en Europe et aux États-Unis que la vie en tour, sous forte densité, créer un sentiment d'isolement, qui peut dégénérer en

vandalisme et en criminalité menaçant la sécurité des personnes. En conséquence de quoi, plusieurs villes, telles Londres, ont abandonné ce type de développement.

Cette notion peut cependant être contredite par les considérations suivantes :

- certaines zones de faibles densités dans des villes d'Europe et d'Amérique du Nord montrent des signes de problèmes sociaux (isolement, augmentation du nombre des crimes de rue, etc.) ;
- Hong Kong ne semble pas avoir des problèmes sociaux pires que dans d'autres grandes villes ayant des densités bien plus faibles ;
- les fortes densités peuvent créer un sentiment de "sécurité du nombre" et décourager beaucoup de crimes de rue.

On peut également se demander si le stress social et autres désordres sont liés au manque d'espace de vie dans les appartements ou à la densité globale de population considérée comme un tout. En d'autres termes, le quartier de fortes densités pourrait être acceptable aussi longtemps que l'espace de vie (c'est-à-dire les conditions de vie au sein des appartements individuels) fournit un environnement de vie agréable. A cet égard, il faut noter que Hong Kong continue de connaître de substantielles améliorations de l'espace de vie par personne, avec l'augmentation de la taille des appartements et la baisse de celle des ménages. Il faut en revanche remarquer que la vie en forte densité semble plus facilement acceptée socialement par les personnes ayant connu des conditions de vie bien pires, comme dans les quartiers informels. Les Hongkongais ont connu un important contraste dans leurs conditions de vie et leurs conditions sociales sur une période relativement courte (deux ou trois décennies). A ce titre, les aspirations des générations futures, et leur tolérance vis-à-vis des fortes densités, pourraient bien être différentes de celles de la génération actuelle.

CONCLUSION

L'établissement d'une densité théorique efficace semble donc dépendre de nombreux facteurs, qui varient de pays à pays, et même de zone à zone. Dans le cas de Hong Kong, il est clair que la vie en fortes densités n'a pas porté atteinte à la capacité de la ville à fonctionner de

manière efficace ; au contraire, l'efficacité de son système de transport, la facilité et le coût des déplacements dans le Territoire ont grandement été améliorés par les fortes densités résidentielles, à la fois en rendant rentables les investissements dans l'infrastructure de transport et en améliorant l'accessibilité aux équipements de transport public.

L'exemple de Hong Kong démontre également l'importance d'un bon urbanisme comme complément des fortes densités résidentielles. Une planification bien conçue de l'utilisation des sols peut assurer une bonne distribution des équipements de soutien, une minimisation des trajets au lieu de travail, aux centres commerciaux, aux équipements publics, aux espaces verts et lieux de détente, et l'intégration des équipements infrastructureux pour maximiser les économies d'échelle. L'absence de schéma directeur et de politique d'urbanisme local peut créer un environnement urbain potentiellement chaotique, où les problèmes d'environnement, de transport et les aspects socio-économiques liés peuvent être amplifiés par la présence de fortes densités résidentielles.

Les normes de densités sont un outil important sur lequel baser un tel schéma directeur et une telle politique locale, et pour assurer que les ressources foncières et d'infrastructure sont utilisées à leur niveau optimal. L'urbanisme des fortes densités dépend également d'un contrôle constant, à la fois des hypothèses utilisées pour l'estimation des densités de population et des changements sociaux, tels que la tolérance à l'égard des conditions de vie en fortes densités, qui peuvent évoluer avec le changement des styles de vie

RÉFÉRENCES

Hong Kong Planning Standards and Guidelines Building (Planning) Regulations, Hong Kong Metroplan, Planning Department, Hong Kong Government

Study on Review of Density Guidelines for Private Residential Areas,

Planning Department, Hong Kong Government

Remerciements :

*Michael Ling, Shankland Cox
Oliver Trueb, Shankland Cox*

AVANTAGES ET INCONVENIENTS D'UN DEVELOPPEMENT URBAIN DE FORTE DENSITE

K.S. PUN

Directeur de l'Urbanisme
Gouvernement de Hong Kong

城市「高密度」發展的利與弊

香港人口稠密，城市規劃向高密度發展勢在必行。這一實際情況對城市建設也有許多好處。在大多數城市，土地本身就是奇珍異寶；問題是要懂得「地」盡其用。稠密的人口在現有的土地上開拓出更多的空間，就能最大限度地提高每寸地皮的利用價值。若想達到這一目的，就應鼓勵城市的重建工程，因為拆除古舊建築物是最有經濟效益的辦法。

實際上，這樣作也可以間接地限制市區的擴展，因而也有利於維持原有的鄉村空間。對市區的人口來說，密度愈高，佔地也就愈少，因而把鄉村空間轉換為城市空間的幅度自然會減少。

另外，把各種活動中心點集中，使之彼此相鄰，也是一種實際而又方便的辦法：這樣可舒緩交通壓力，市民能享用最快捷方便的交通工具，特別是公共交通——汽車，地鐵等。充份利用公共設備必將帶來經濟效益。

另一方面，除非對高密度發展進行審慎規劃，否則將會導致不少問題，最明顯的後果是建築工程過份集中，大廈林立，擁擠不堪，只向高空發展，會出現輔助設備不足，市容單調，看起來，令人很不舒服。

為了確保高密度發展順利進行，必須制訂全面的規劃，既要注意設計上的需要，也應該對建築物本身，「綠色」空間以及各種設施進行通盤考慮。所謂高密度通常是空間利用的同義語。空間的利用是多方面的，其中有些是互不相容的，甚至彼此造成損害。為了防止這種情況發生，對可能產生的後果及風險展開研究，並進行有效的監督是十分必要的。當今市區的樓宇通常都很高，也相當密集，一般來說需消耗大量的能源，特別是電力。

這種高密度發展還會帶來一些社會性的影響：某些群體居住點的人口過於稠密，出出入入比肩繼踵，彼此接觸中，難免引起許多不便之處。為此，對市民必須進行教育，一方面，勸導他們對毗鄰而居的行為不同的人，甚至欠缺友善舉止的人，應採取寬容的態度；另一方面，鼓勵他們跟這些人建立融洽的共處關係。

香港政府
規劃署署長
潘國城

1. ARGUMENTATION CONTRE LES DENSITES ELEVEES

Depuis les années 1920, de nombreux arguments ont été utilisés sur un plan pluridisciplinaire contre un développement urbain de densité élevée. Ce sentiment contre ce genre de développement a été particulièrement fort en Occident et a influencé les opinions dans les autres parties du monde, y compris en Asie. La crainte des hautes densités a ainsi affecté la formulation de stratégies de développement urbain même dans les territoires aux disponibilités foncières limitées.

La base d'une telle peur n'est pas très raisonnée, pour le moins. En appliquant des méthodes "scientifiques", telles que :

- l'analyse statistique pour chercher la corrélation entre les problèmes sociaux et l'intensité de développement de la ville,
 - l'observation du comportement animal (des rats par exemple) dans diverses conditions de densité,
 - et l'analyse de l'épanouissement personnel des individus dans leur environnement en fonction du degré de peuplement,
- ... les chercheurs occidentaux concluent que les fortes densités peuvent créer bien des problèmes. Ils en vinrent donc à condamner ce type d'urbanisme, l'accusant de provoquer le désordre social urbain, avec la criminalité, les problèmes psychologiques et la délinquance des jeunes.

La plupart des villes occidentales ont donc été planifiées et étendues selon le principe de la faible densité. Les aires urbaines, par

conséquent, ont envahi de vastes surfaces de terrains vierges, qui ont dû être desservies par des infrastructures également peu denses. D'énormes moyens financiers ont dû être mis en oeuvre par la communauté afin d'assurer le fonctionnement de cet ensemble.

Quelques "penseurs" occidentaux sont allés jusqu'à accuser les urbanistes qui pratiquent les densités élevées, même dans des situations très différentes, de commettre un péché. Ils refusent d'admettre que les densités élevées présentent des mérites. Ils ne réalisent pas que, dans certaines circonstances affectant une société - c'est le cas à Hong Kong - les densités élevées offrent la seule forme possible de développement.

Hong Kong fournit une excellente preuve que les fortes densités en elles-mêmes ne conduisent pas à des problèmes sociaux plus importants. Ses densités tant à l'échelle du territoire qu'à l'échelle de ses quartiers les plus denses (avec une moyenne de 116,000 personnes par km²) sont parmi les plus élevées du monde. Cependant, la gravité des problèmes sociaux est bien inférieure à celle de la plupart des grandes villes ayant des caractéristiques de développement similaires, en particulier des villes occidentales.

Un grand nombre d'études ont été conduites à propos de la relation entre les problèmes sociaux et les densités à Hong Kong par des chercheurs ou professionnels, tant locaux qu'étrangers. Aucune d'entre elles n'a mis en évidence une telle relation ; certaines ont même montré qu'il n'y en a pas. Des études en Occident sont arrivées aux mêmes conclusions. Il a de surcroît été démontré que les

prétendus effets négatifs des fortes densités disparaissaient ou s'inversaient quand d'autres variables (comme les facteurs socio-économiques) restent constantes. Ce n'est pas une surprise. Si les théoriciens occidentaux avaient raison, Hong Kong serait la ville la plus malfamée et la plus difficile à gérer, ce qui est loin d'être le cas.

2. FORTE DENSITÉ, VERTICALITÉ ET SURPEUPLEMENT

Afin d'éviter de tirer des conclusions fausses de notre étude des fortes densités, nous souhaitons faire une claire distinction entre "urbanisme vertical" (*high-rise*), "forte densité" (*high-density*) et "surpeuplement" (*overcrowdedness*). Ces trois situations sont similaires, mais il existe des différences fondamentales qu'il convient de maîtriser lorsque l'on veut mesurer les effets des densités élevées.

"L'urbanisme vertical" se réfère à la hauteur physique des immeubles. L'apparition des technologies modernes de construction et l'invention de l'électricité et des ascenseurs permettent aux constructions d'atteindre de hauteurs toujours plus élevées. Les aires urbaines modernes comprennent de nombreux "gratte-ciel", y compris des immeubles résidentiels. En revanche, il faut admettre que l'urbanisme vertical ne se traduit pas systématiquement par de fortes densités. De nombreux immeubles résidentiels luxueux à Hong Kong, bien que de grande hauteur, sont constitués d'appartements très vastes, abritant peu d'habitants. Le rapport entre population et surface de terrain est dans ce cas réduit. D'un autre côté, les constructions beaucoup plus basses des quartiers anciens logent de nombreuses personnes sur des parcelles de petite taille, d'où des densités très élevées.

Par "densité", on se réfère au rapport population / surface de terrain. Parfois, on se réfère aussi à la "densité de construction", qui est le rapport entre le volume (ou la surface de plancher dans un immeuble) et la surface du terrain. Ces deux manières d'exprimer une densité sont relativement "conceptuelles". Elles n'ont de sens que pour les professionnels, tels

que les urbanistes. Leur signification est difficilement compréhensible par les habitants et elles ne peuvent pas davantage être ressenties physiquement. Il n'est pas aisé d'imaginer qu'une telle idée "conceptuelle", ni familière ni ressentie par la population, puisse affecter leur comportement jusqu'à provoquer des problèmes sociaux.

Le "sur-peuplement", par ailleurs, est un état physique, résultant d'un manque d'espace par personne. Il est rapidement compris et ressenti par les habitants affectés. Il fait référence au nombre de personnes occupant un espace donné, par exemple leur logement ; il peut être exprimé en termes d'espace disponible par personne. Ceci affecte :

- la surface qu'une personne peut utiliser pour ses activités et pour ranger ses meubles et ses affaires ;
- le degré de partage du logement et des équipements ;
- et indirectement,
- la quantité et le type de contact social entre les habitants, ce qui est susceptible de créer des conflits sociaux.

Le sur-peuplement entraîne un manque de confort physique et des perturbations psychologiques. S'il y a quelque chose dans notre environnement physique qui peut causer des problèmes sociaux, c'est le "sur-peuplement", définitivement pas les "fortes densités".

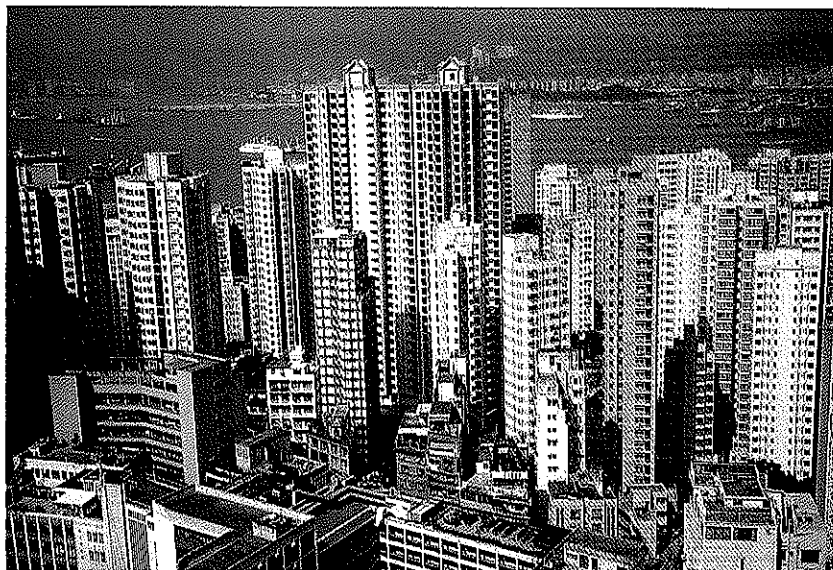
3. AVANTAGES DES FORTES DENSITÉS

L'urbanisme dense a de nombreux avantages en comparaison avec les options de faible densité. Les expériences de Hong Kong, une des villes les plus densément peuplées du monde, devraient être un excellent exemple d'illustration de ces avantages, bien que sa situation unique se marque par des méthodes et des approches non applicables dans d'autres aires urbaines. Il est malgré tout utile d'observer ces avantages.

3.a) Une utilisation maximale du sol urbain

Dans pratiquement toutes les villes, les terrains disponibles à l'urbanisation sont une ressource rare. Quels que soient les sites urbains, d'importants investissements et moyens de la communauté doivent être mis en oeuvre pour les rendre disponibles. Ils sont un bien précieux. Dans un territoire comme Hong Kong où il y a une croissance continue de la demande de sol urbain, l'offre foncière risque de tomber en dessous de la demande.

L'urbanisme dense permet de maximiser l'utilisation des rares espaces urbains. En créant plus d'espace sur un site, les densités



Une utilisation du sol maximale : ici, le nord de l'île de Hong Kong.

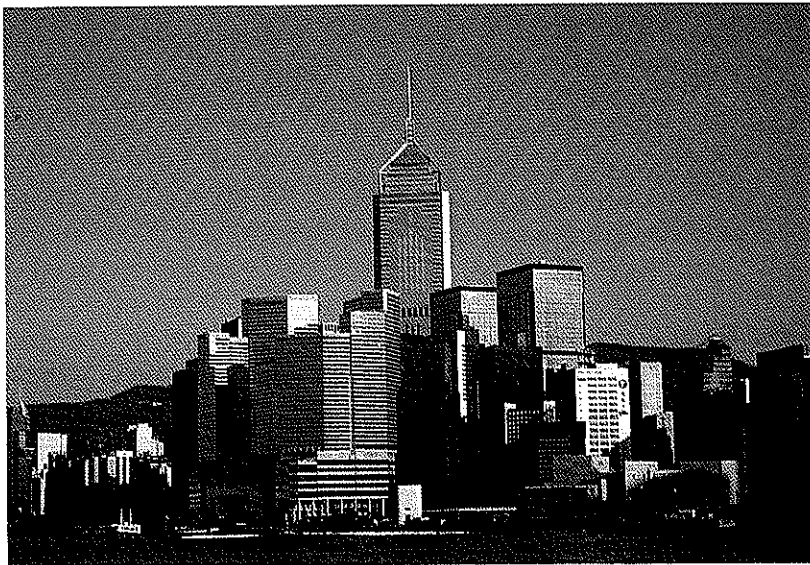


Photo V. FOUGHER

Wanchai, Hong Kong

élevées peuvent accueillir plus d'habitants, plus de logements et plus d'activités économiques. Un bénéfice maximum peut alors être fait des investissements publics.

De surcroît, en concentrant la même population dans un plus petit espace, il devient possible de réserver des emprises pour les équipements publics et les services nécessaires à la qualité de l'environnement. Ces équipements et services sont alors proposés à des localisations plus accessibles aux habitants. Les coûts de réalisation et de gestion s'en trouvent par ailleurs réduits. La possibilité d'aboutir à un environnement plaisant est donc accrue.

3.b) Une utilisation maximale des infrastructures

Aucun espace ne peut être urbanisé sans avoir été correctement préparé et desservi. Il est nécessaire de lui fournir toutes les infrastructures nécessaires, telles que les réseaux de transport, d'eau, d'électricité, de drainage et d'égouts. Or, ceci implique un coût très élevé pour la communauté. Comme des populations et des activités plus nombreuses peuvent être accueillies sur chaque site, les densités élevées tirent le meilleur avantage des infrastructures créées, réduisant ainsi les gaspillages par une utilisation complète de leur capacité.

Pour tous les systèmes d'infrastructure, il existe un seuil d'utilisation au-dessous duquel il n'est plus rentable de fournir le service. La forte densité aide à atteindre ce seuil et, par conséquent, à justifier l'investissement pour ce service.

3.c) Une urbanisation réduite de l'espace rural

Parce que les densités élevées permettent de concentrer hommes et activités, une surface inférieure est nécessaire (en comparaison avec les faibles densités). La plupart des développements urbains seront donc limités à une petite portion du territoire. A Hong Kong, bien que la population frôle les six millions d'habitants, et bien qu'il s'agisse d'un des plus importants centres financiers, commerciaux et manufacturiers du monde, seuls 20% de la surface totale (qui est de 1.071 km²) ont été urbanisés.

Par conséquent, une proportion significative du territoire hongkongais garde un caractère rural. Admettons que ceci est en partie dû à la présence de vastes terrains accidentés, mais les hautes densités sont sans aucun doute un facteur principal. Cette campagne n'offre pas seulement un contraste utile, beau et net, opposée à la massive jungle de béton des aires urbaines, c'est également un lieu de détente pour les citadins et une source

d'emplois pour ceux intéressés aux activités agricoles.

Dans d'autres territoires où l'agriculture est la principale activité économique, il est encore plus essentiel de protéger les terres agricoles contre la vague urbaine, spécialement autour des villes. C'est en effet ici que l'on trouve les productivités agricoles les plus élevées, en raison de la demande exercée par la masse de population urbaine avoisinante. Le choix d'un développement de faible densité signifierait la disparition rapide de ces importantes terres agricoles au profit de l'urbanisation et une telle perte ne peut généralement pas être compensée si toutes les terres arables sont déjà cultivées ; il est en outre pratiquement impossible de créer de nouveaux espaces agricoles. Cette situation existe dans de nombreux pays, y compris dans les grands.

3.d) Aspects pratiques

Un autre avantage évident de l'urbanisme dense est le caractère pratique qu'il offre aux résidents. Avec un tel urbanisme, tous les lieux d'activité et de résidence sont localisés les uns à proximité des autres, tant horizontalement que verticalement.

Dans une ville dense, l'expansion géographique de l'aire urbaine est confinée dans un espace plus réduit que s'il s'agissait d'une ville peu dense, de populations et d'activités de volume similaire. La distance physique entre deux points est donc très courte, ce qui concourt à réduire le temps de transport. Verticalement, de nombreuses activités sont superposées les unes sur les autres dans un même immeuble. Dans une telle ville compacte, les résidents peuvent trouver la plupart des équipements dont ils ont besoin soit dans le même immeuble, soit dans un immeuble proche.

C'est une ville très pratique où les résidents n'ont pas à perdre leur temps et leurs ressources à vaincre la "friction de l'espace". Un haut niveau de commodité conduit à un haut niveau d'efficacité. Plus c'est commode, moins les habitants dépendent d'un moyen de transport mécanique et donc moindres sont les problèmes de circulation.

3.e) Un système de transport public rentable et efficace

Les villes modernes dépendent trop de l'automobile particulière comme principal mode de transport. C'est particulièrement vrai pour les villes peu denses qui présentent un développement urbain étendu sur des aires géographiques vastes. Dans ce type de villes, malgré les investissements gigantesques destinés à construire toujours plus de routes, surfaces de stationnement et autres équipements au service de l'automobile, la congestion routière demeure un "cauchemar quotidien", en raison du cercle vicieux perpétuel :

- plus la ville est étendue,
- plus ses résidents dépendent de l'automobile et
- plus ses résidents utilisent leur automobile,
- plus il est nécessaire de construire des routes,
- moins les transports publics peuvent être viables ;
- moins ils sont viables,
- moins la qualité de leur service est grande et
- plus ses résidents utilisent leur automobile,
- plus il est nécessaire de construire des routes et
- plus ses résidents sont encouragés à déménager vers les périphéries sub-urbaines et à acquérir une automobile.

La seule solution envisageable aux problèmes des transports urbains est de fournir de puissants systèmes de transports publics. De manière à ce qu'ils opèrent dans de bonnes conditions et offrent aux usagers un service digne de confiance, ces systèmes doivent bénéficier de ressources à la hauteur de l'enjeu, en particulier des ressources financières. De tels moyens peuvent être issus soit de lourdes



Photo: Planning Department, Hong Kong Government

Un urbanisme dense dû à la rénovation des immeubles bas. Conséquences : paysage urbain sans harmonie, taux d'équipement inadéquat, environnement médiocre et enchevêtrement d'activités incompatibles.

subventions des autorités publiques (que la plupart des municipalités ne peuvent aujourd'hui plus se permettre), soit des recettes tarifaires (ticket payé par les passagers), soit des deux. Moins le système est efficace et fiable, moins les résidents l'utiliseront ; moins il est utilisé, moins il enregistre des recettes et moins il peut fournir un service satisfaisant. C'est un autre cercle vicieux.

Un avantage supplémentaire des fortes densités est ainsi qu'elles permettent la mise en place de systèmes de transports publics efficaces et viables. En concentrant un grand nombre d'habitants ou d'activités dans chaque quartier, les lignes de transport bénéficient d'un grand nombre d'utilisateurs par unité de longueur. Davantage de personnes supportent donc financièrement les coûts de construction et

d'opération de ces systèmes qui sont dès lors rentabilisés ; certains font même des profits. Plus les recettes sont importantes, plus le gestionnaire du réseau peut améliorer le service ; meilleur est le service, plus il est attractif pour la clientèle ; plus il est utilisé, plus il est rentable et donc meilleur est le service.

Finalement, les systèmes de transport public hongkongais en général sont parmi les rares au monde à gagner de l'argent. La majeure partie des habitants de Hong Kong, et de loin, se déplace en effet en transports en commun. Le taux de motorisation par ménage est par conséquent l'un des plus bas parmi les villes de richesse et d'activités comparables.

3.f) Des communautés soudées

L'urbanisme dense contribue socialement à établir des communautés soudées. La proximité physique facilite les interactions sociales entre les résidents. Si on la traite correctement, cette particularité peut encourager un bon voisinage et une amitié entre ceux qui vivent proches les uns des autres. La forte densité peut apprendre aux habitants la meilleure manière de se comporter vis-à-vis des autres et de fonder des relations amicales. Les résidents apprennent alors à prendre plaisir à être entourés par de nombreuses personnes, y compris par des personnes d'origines différentes.

4. INCONVENIENTS DES DENSITÉS ÉLEVÉES

Malgré ses multiples avantages, comme toutes les autres formes d'urbanisme, les fortes densités à leurs propres inconvénients. Les villes qui décident d'adopter ce genre d'approche doivent prendre la juste mesure des possibles inconvénients et mettre en place les outils nécessaires pour y remédier.

4.a) Des contacts sociaux non souhaités

Une caractéristique spécifique à l'urbanisme dense est la concentration des hommes et des activités (et ceux qui participent à ces activités) dans des espaces extrêmement compactes. Dans les immeubles résidentiels et non-résidentiels de tels espaces, les gens sont obligés par les conditions physiques de leur environnement de vie et de travail à être en contact avec d'autres personnes, qu'ils n'ont ni envie ni besoin de rencontrer. De plus, ils le sont dans des situations congestionnées, qui les font subir une compétition particulièrement vive pour l'utilisation des équipements et des espaces communs. A moins de manier cela avec une grande précaution, de tels contacts forcés risquent d'engendrer des conflits entre les gens, ce qui entraîne des problèmes sociaux.

En disposant les personnes aussi près les unes des autres, l'urbanisme dense réduit l'intimité. Ceci n'est pas trop important sur le

lieu de travail, dans la mesure où il est courant d'y avoir de fréquents contacts avec d'autres personnes. En effet, hormis quelques rares activités, on ne peut pas travailler dans le commerce ou l'industrie si l'on ne bénéficie pas de nombreuses opportunités de contacts.

Il n'en va pas de même dans les quartiers résidentiels. Bien que chacun apprécie et ait besoin d'un bon voisinage, chacun recherche aussi une grande intimité dans son propre logement. Dans un quartier dense, à part pour les zones d'aménagement bien conçues, la plupart des résidents peuvent difficilement échapper au regard curieux de leurs voisins vivant dans un appartement situé seulement à quelques mètres.

A l'inverse, les résidents des quartiers de faible densité souffrent des effets opposés. Parce que leur maison est isolée et à cause de la dispersion des lieux d'activité, ils utilisent leur automobile dès lors qu'ils doivent quitter leur maison, ce qui leur offre peu d'occasions d'avoir des contacts sociaux et de rencontrer d'autres personnes de leur voisinage.

4.b) Manque d'équipements

Sauf dans le cas des opérations correctement planifiées, les fortes densités signifient souvent que les résidents sont en compétition pour l'utilisation des équipements proposés. De surcroît, de telles situations s'observent de la manière la plus aiguë dans les parties anciennes des agglomérations, ce qui fait que même si d'autres ressources existent, il n'y a pas assez d'espace disponible pour la construction des équipements faisant défaut. La résultante de ces deux éléments est l'absence des équipements nécessaires à la qualité de vie des résidents concernés.

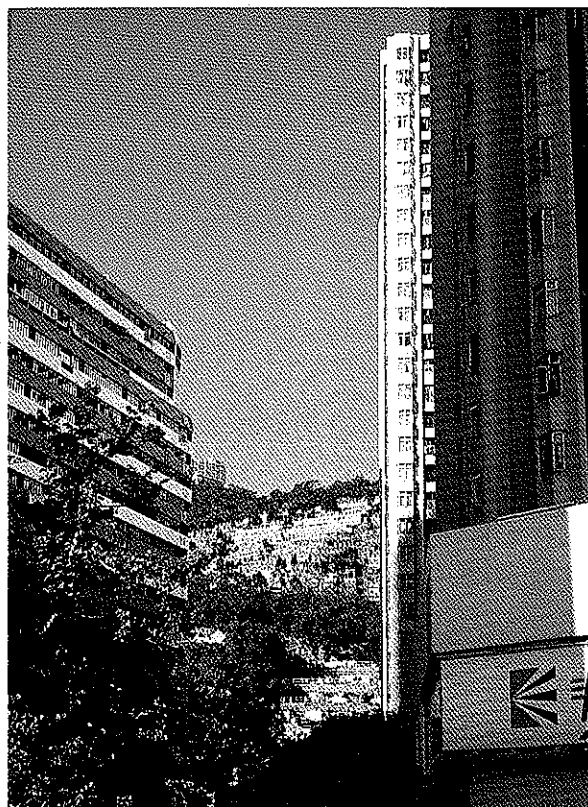


Photo: V. Fouchier

Cimetière, immeubles résidentiels et hôtels industriels, très proches les uns des autres, à Aberdeen Centre, Hong Kong.

4.c) Des affectations du sol incompatibles

Dans une ville étendue, peu dense, différentes affectations du sol peuvent être accueillies sur des sites séparés. Habituellement, chaque site est destiné à un seul immeuble ou à une seule activité. Si la ville a été planifiée, les différentes affectations sont localisées dans des zones clairement définies, de telle manière que des utilisations du sol incompatibles ne soient pas placées trop proches les unes des autres, ce qui risquerait de leur porter préjudice à chacune.

Il est pratiquement impossible de réaliser cela dans la plupart des quartiers de forte densité, surtout les quartiers anciens. Dans ce type de développement, de multiples affectations sont superposées les unes aux autres dans un même immeuble ou dans un immeuble à proximité. Il y a donc une grande mixité dans les utilisations de l'espace, dont certaines ne sont pas compatibles entre elles et même dangereuses entre elles. L'environnement qui en résulte risque alors d'être particulièrement médiocre.



Photo: V. Fouchier

Paysage urbain "chargé" dans les développements récents de la ville nouvelle de Shatin, Hong Kong.

4.d) Un paysage urbain congestionné

Afin d'appliquer un urbanisme dense, de nombreux immeubles de grande hauteur doivent être concentrés dans un espace réduit. La plupart de ces immeubles sont des structures massives et dominatrices ; rares sont ceux qui sont esthétiquement plaisants, car les promoteurs sont prioritairement intéressés par la maximalisation du retour de leur investissement et ne montrent qu'un souci limité quant à l'apparence de l'immeuble. Ils ne prévoient en outre que très peu, voire pas du tout, d'espace paysager autour. La conséquence en est un aspect général de la ville terne et chargé.

5. LES CONDITIONS NÉCESSAIRES À LA RÉUSSITE D'UN URBANISME DENSE

Les expériences dans des villes comme Hong Kong montrent que l'urbanisme dense ne conduit pas forcément à des problèmes sociaux, comme l'avaient prédit des théoriciens occidentaux. Il présente de nombreux avantages et peu d'inconvénients. Si ces rares inconvénients peuvent être éliminés, ou seulement minimisés, un tel développement urbain est préférable à son alternative,

l'expansion urbaine de faible densité.

Certaines conditions *sine qua non* doivent être assurées pour permettre la création d'un cadre de vie et de travail agréable en fortes densités.

5.a) Un aménagement global

De manière à ce qu'un urbanisme dense fournisse un aspect urbain attractif et les équipements appropriés correctement localisés,

il doit être bien planifié et être mis en œuvre avec un schéma d'ensemble. Ceci est important tant pour les opérations nouvelles que pour les rénovations de quartiers anciens. Il convient de prendre en considération les nécessités de l'intégration par le dessin urbain des constructions existantes les unes avec les autres, mais aussi entre celles-ci et :

- le paysage urbain en général,
- les normes de création et de localisation des équipements communautaires et de loisirs,
- les besoins d'infrastructure,
- et les effets des constructions physiques sur le comportement humain.

C'est ainsi que les plans d'urbanisme des projets de grande envergure peuvent contribuer à produire un urbanisme dense sans en subir les inconvénients.

Partie intégrante du système qui permet d'atteindre cet objectif, l'autorité responsable de l'urbanisme devrait recevoir les pouvoirs suffisants pour examiner les projets selon cet angle de vue, avant l'approbation du plan autorisant la construction. L'urbaniste devrait porter la responsabilité, puisque c'est son devoir que d'assurer un équilibre adéquat entre une



Photo: Planning Department, Hong Kong Government

Quartier de forte densité correctement planifié, dans sa globalité.

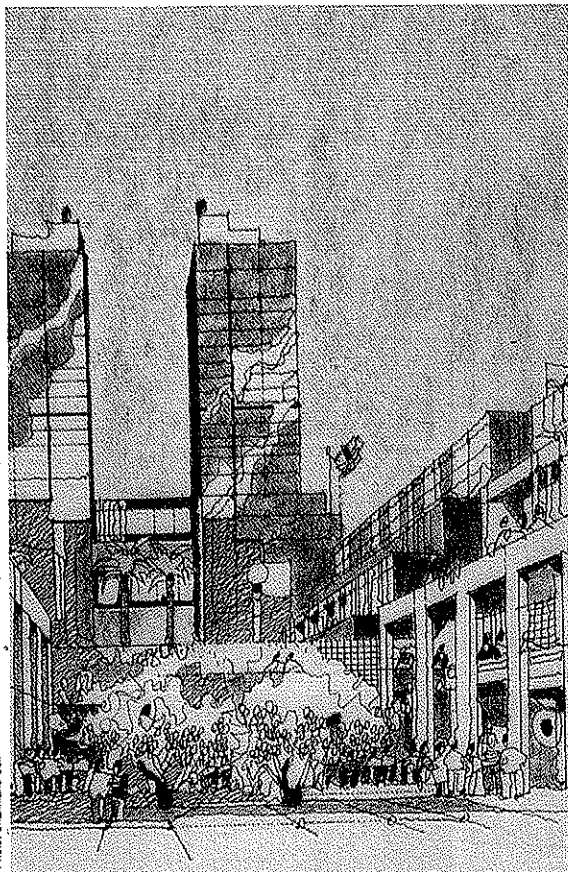


Photo: Shunliang Cox

Paysagement et contrôle d'urbanisme sont les outils principaux pour un bon développement dense.

utilisation du sol optimale, un paysage plaisant et un environnement attractif.

Il tient compte des objectifs et des besoins collectifs, par opposition à ce qu'un individu particulier, d'une profession particulière, peut considérer comme un bon projet pour une construction isolée.

5.b) L'offre des équipements adéquats

La vie en forte densité mène parfois à un sur-peuplement à l'intérieur des logements. Un tel sur-peuplement est la principale cause de conflits familiaux, en raison notamment de facteurs comme la compétition pour l'usage des espaces et des équipements. Des études à Hong Kong ont montré qu'une large part de ce genre de pressions sociales peut être réduite par la création d'équipements collectifs en dehors du logement, mais à proximité. Des équipements tels que des aires de jeu, bibliothèques publiques ou salles de lecture, fournissent à certains des lieux où se réfugier,

avant que la pression n'atteigne son seuil critique.

5.c) Le contrôle urbanistique

Un contrôle urbanistique strict doit être exercé sur la distribution des activités en fonction d'autres affectations dans le même immeuble ou le même quartier. Les études d'impact sur l'environnement, voire parfois des estimations de risque, doivent être entreprises avant d'autoriser certaines activités dans des lieux spécifiques. Ceci aiderait à éviter les détriments causés par le mélange d'activités polluantes ou dangereuses avec des affectations sensibles.

5.d) L'éducation

A Hong Kong, peut-être grâce à la capacité des Chinois de tolérer des conditions défavorables, les fortes densités n'ont pas créé d'important problèmes sociaux. Néanmoins, quelques conflits ont pu se produire. Les résidents et travailleurs de quartiers denses doivent être enseignés sur la manière de se comporter envers les autres dans un tel environnement. Des réactions courtoises et amicales peuvent réduire la gravité des conflits, et même les éliminer.

REMARQUES DE CONCLUSION

L'intention de ce texte n'est pas de promouvoir l'urbanisme dense comme une solution parfaite. Aucune forme d'urbanisme n'est parfaite ; aucune n'est applicable universellement, quelle que soit la situation. L'objectif de cette brève discussion est d'apaiser

cette "peur des fortes densités" et de suggérer que ce mode de développement économe devrait être considéré pleinement et objectivement par toutes les grandes villes. ■

REFERENCES

- (1) BAUM, Andrew et EPSTEIN, Yakov M., "*Human Response to Crowding*", Lawrence Erlbaum Associates, 1978.
- (2) CHAU, C.S., "*High Density Development : Hong Kong as an Example*", in : R.Y. Kwok and K.S. Pun (éd.), "*Planning in Asia : Present and Future*", University of Hong Kong, 1981.
- (3) CHAN, Y.K., "*Urban Density and Social Relation*", in : *Journal of the Chinese University of Hong Kong*, 5(1), 1979, pp.315-322.
- (4) CHAN, Y.K. et CHAN, H.M., "*A Culture of Confinement: On the Spatial Restriction of Everyday Life*", présenté à la conférence "*Planning for High-Concentration Development*", Hong Kong Institute of Planners and University of Hong Kong, décembre 1992, (en cours d'impression).
- (5) FREEMAN, H., "*Mental Health and the Environment*", in : *British Journal of Psychiatry*, n°132, 1978, pp.113-124.
- (6) HASSAN, R., "*Social and Psychological Implications of High Density Living in Hong Kong and Singapore*", *Ekistics*, n°21 (123), 1975, pp.141-145.
- (7) LEUNG, C.K., "*Transport and High-Concentration Development : Some Observations*", présenté à la conférence "*Planning for High-Concentration Development*", Hong Kong Institute of Planners and University of Hong Kong, décembre 1992, (en cours d'impression).
- (8) MITCHELL, R.E., "*Some Social Implications of High-Density Housing*", in : *American Sociological Review*, n°36, 1971, pp.18-29.
- (9) PUN, K.S., "*Development Density as a Factor in Planning Policy Formulation*", présenté à la conférence "*Planning for High-Concentration Development*", Hong Kong Institute of Planners and University of Hong Kong, décembre 1992, (en cours d'impression).
- (10) TRAVER, H., "*Privacy and Density : A Survey of Public Attitudes towards Privacy in Hong Kong*", in : *Hong Kong Law Journal*, n°6(3), 1976, pp.327-343.

DENSITÉS URBAINES ET POLITIQUE DES TRANSPORTS A HONG KONG : QUELQUES LEÇONS INTERNATIONALES

Harry T. DIMITRIOU

Centre d'Urbanisme et de Gestion de l'Environnement
Université de Hong Kong

et
Vincent FOUCHIER

Institut Français d'Urbanisme
et Consulat Général de France à Hong Kong

香港城市建築密度， 交通政策及其可借鑑 之處

若想知道「高密度」發展是否有利於建立發達的公共交通網絡，或是公共交通能否有助於興建「高密度」的市區，就等於問「雞」和「蛋」二者之間是甚麼關係。

然而，「高密度」跟交通運輸則息息相關，這是人人皆知的。把大都會的交通運輸系統的特點跟「高密度」建設結合起來，就能說明這二者之間的關係。很明顯，在「高密度」跟私家車的低使用率（使用公共交通工具為主）之間就有着極密切的關聯。交通運輸還涉及環保和一些社會性的問題，為了縮減這方面的開支，制訂城市規劃看來是最成功的辦法。

我們不妨研究一下香港這座人口稠密城市的具體情況，從而驗證一下這種可能性。這個大都會存在着高密度發展跟私家車使用之間的對立情況，而現有的交通系統的特點是否適應這一現狀呢？

我們在此還想介紹一下香港交通網絡的特別之處（行人天橋，行人通道，大量的的士……），這是城市建設高密度發展中必然出現的狀況。

當地政府發揮甚麼作用呢？它是從甚麼方面着手處理這一問題呢？在香港這塊地方有沒有切實可行的交通政策呢？香港政府是否打算限制汽車的數量，或是想盡一切辦法舒緩交通，解決泊車難題，其結果反而等於鼓勵增加汽車的用量呢？

香港大學城市規劃及環境管理中心
DIMITRIOU 及 FOUCHIER

La technologie des transports a toujours été un agent majeur dans le façonnement du développement et de la forme des villes. Cet article examine quelques-unes des conséquences de la technologie des transports, et les choix d'infrastructure liés, qui ont eu à Hong Kong un impact sur la forme urbaine et sur la politique des transports.

Cet article est composé de trois parties. La première donne un aperçu des principaux projets du gouvernement de Hong Kong et de sa politique en matière de transports. La seconde discute de certaines caractéristiques de la gestion des transports et des densités urbaines dans la ville - et les leçons qu'on peut en tirer pour d'autres grandes villes du monde. La dernière partie de l'article regarde un peu plus loin et propose un commentaire critique, d'un point de vue urbanistique, de la politique et de la gestion des transports à Hong Kong. Il prône la création d'une agence chargée du développement métropolitain, dont l'une des responsabilités serait la coordination et la mise en place des stratégies d'utilisation des sols, de transport et de développement urbain.

1. PROGRAMME DE LA POLITIQUE DES TRANSPORTS A HONG KONG

1.a) Aperçu général

La plus récente expression de la politique des transports de Hong Kong est le livre blanc édité par le gouvernement sur cette politique, intitulé "Entrer dans le 21ème siècle"

("Moving into the Twenty-first Century", Département des transports, 1990). L'objectif principal du gouvernement de Hong Kong est de "fournir un système de transport qui puisse maintenir un certain niveau de mobilité des biens et des personnes, nécessaire pour soutenir la croissance économique et satisfaire les besoins de la communauté en matière sociale, commerciale et de loisirs" (Secrétaire chargé des transports, 1991).

Le gouvernement a cherché à atteindre cet objectif :

- (a) en améliorant l'infrastructure de transport - en construisant de nouvelles routes et de nouvelles voies ferrées, et en améliorant les équipements existants ;
- (b) en étendant et en améliorant les services de transport public ; et
- (c) en gérant l'utilisation des routes - par exemple, en contrôlant la croissance du nombre de véhicules et en privilégiant les transports publics.

D'une manière générale, le gouvernement a, aujourd'hui, réussi à atteindre son objectif premier de maintenir un certain niveau de mobilité, malgré l'augmentation substantielle du nombre de véhicules, notamment si l'on compare le niveau de mobilité de Hong Kong à celui des autres villes de la région.

Tandis que l'on observe continuellement une baisse de la vitesse moyenne des véhicules dans les autres villes, cette même vitesse est passée, dans l'aire urbaine à Hong Kong, de 23,3 km/h en 1988 à 23,7 km/h en 1990. Cependant, les perspectives pour la gestion des transports et le développement urbain de Hong Kong sont plus problématiques et inquiétantes, en

raison des rythmes soutenus de croissance économique et de croissance du trafic, et de l'éventualité d'une décentralisation urbaine dans les Nouveaux Territoires.

Un important travail a été réalisé par trois études stratégiques, qui auront une influence déterminante dans la définition de la future politique des transports de Hong Kong, à savoir :

- (a) l'étude de développement ferroviaire (*Railway Development Study*) - qui tente de mettre sur plan un réseau ferroviaire optimal pour Hong Kong pour les 20 prochaines années;
- (b) l'étude de transport de marchandises (*Freight Transport Study*) - qui cherche des moyens pour améliorer l'industrie des transports de marchandises, et recherche un ensemble de mesures à recommander pour le développement futur de l'industrie ; et
- (c) la mise à jour de la deuxième étude globale des transports (*Second Comprehensive Transport Study* ou *CTS II*) - ce modèle de simulation sur ordinateur a été utilisé pour faire des projections de la future augmentation du trafic dans le territoire, et anticiper le besoin de nouvelles routes et de modifications de l'actuelle politique des transports.

Un bref aperçu est donné ci-après des projets, futurs ou engagés, reflétant l'orientation générale de la politique de transport adoptée actuellement par le gouvernement.

1.b) Construction et gestion du réseau routier

Plus de 3 milliards de HK\$ (soit 2,1 milliards de FF) ont été consacrés à la construction de nouvelles routes en 1991-1992. Il est prévu de porter ce chiffre à 4,5 milliards de HK\$ (soit 3,15 milliards de FF), lorsque les routes nécessaires à la connexion du nouvel aéroport auront été terminées.

D'importantes sections de la route périphérique des Nouveaux Territoires ont été terminées, ainsi que le nouvel axe Yuen Long / Tuen Mun. Ces projets coûtent à eux seuls 1,9 milliards de HK\$ (soit 1,3 milliard de FF).

D'autres projets, commencés en 1991, sont maintenant terminés ou presque terminés, coûtant 407 millions de HK\$ (soit 285 millions de FF).

Un autre projet important, la section du projet de Route 3, (s'étendant du nord-est des Nouveaux Territoires à Tsing Yi) est prévu d'être terminé à la fin des années 1990, et les préparatifs de construction par le secteur privé, dans le cadre d'un contrat de type "build, operate and transfer" (B.O.T.), du tunnel du Wertern Harbour sont en cours. Le tunnel sera terminé début 1997.

Le trafic transfrontalier a continué à s'accroître gravement. On a compté presque 5 millions de passages de véhicules en 1990, à comparer avec 4,4 millions en 1989. Le chiffre le plus récent fait état de 6,5 millions de passages et confirme une hausse supplémentaire. Ceci est significatif des liens étroits que Hong Kong entretient avec l'économie effervescente du sud de la Chine.

L'amélioration de la gestion de la circulation à Hong Kong continue partout où cela est possible. Un progrès assez récent concerne le système de contrôle de la circulation à Kowloon (A.T.C.), qui régle 325 carrefours signalisés, soit 86% des carrefours signalisés de Kowloon. Le système pour l'île de Hong Kong, d'un autre côté, bien que concernant 200 carrefours il y a quelques années, a maintenant été étendu aux quartiers de Mid-Levels et de Happy Valley.

□ Maintenance de la voirie et sécurité

Les tranchées de réparation des réseaux urbains publics et de maintenance sont une cause constante de congestion et de nuisance à Hong Kong. Des mesures ont été considérées pour réduire les désagréments qu'elles créent, y compris l'introduction éventuelle d'une politique de location de voie, selon laquelle les entreprises de travaux publics devront payer pour occuper l'espace précieux de la voirie afin de réaliser leur tâche.

Le gouvernement hongkongais continue de promouvoir la sécurité routière, dans la perspective de réduire le nombre d'accidents de la route et les interruptions de trafic :

- proposition d'amendements législatifs pour renforcer le contrôle de la surcharge des véhicules de marchandises ;
- proposition de lois pour le contrôle de l'enregistrement et de l'utilisation des véhicules à des fins uniquement publicitaires.

L'amélioration des statistiques sur les accidents de la route se fait déjà sentir, puisque le nombre des accidentés a chuté de 4,1% dans les six premiers mois de 1991, par comparaison avec la même période en 1990. Les statistiques les plus récentes indiquent qu'il y a eu 15.322 accidents en 1992 (dont 11.500 étaient légers), ce qui témoigne d'une certaine stabilité. Ces tendances, cependant, sont très éloignées des tendances observées dans la région et placent Hong Kong en tête des villes pour la sécurité de la circulation.

□ La gestion des tunnels routiers

La gestion du tunnel d'Aberdeen a été privatisée avec effet en 1991, à un niveau de service au public maintenu constant. Les quatre tunnels encore gérés par le gouvernement seront concédés au secteur privé prochainement, selon l'objectif de limiter le nombre de fonctionnaires et de promouvoir l'efficacité. D'autres domaines concernés par la privatisation des transports sont la gestion des parcmètres, la fonction d'attribution des permis par le département des transports, certains aspects des tests de conducteurs et la privatisation du réseau ferré (K.C.R.C.).

1.c) Transports collectifs contre automobile

□ Amélioration des transports publics

L'espace viaire limité de Hong Kong et ses terrains difficiles ont conduit à donner la priorité aux entreprises de transports collectifs,

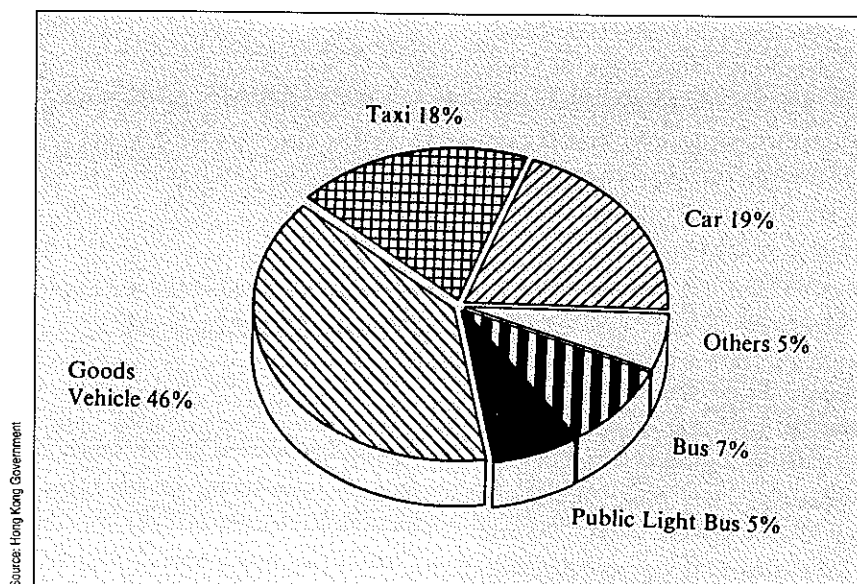
en particulier aux systèmes ferrés libérant la rue. La place du rail dans le système des transports s'est accentuée, passant de 6,2 millions de passagers en 1978 à 9,7 millions en 1991. Il est prévu que le chiffre atteigne 11,7 millions vers 1996. Le service ferré a, de surcroît, étendu sa part de marché au sein des services de transports collectifs de 0,7% en 1978 à 28,1% en 1991. Le dernier chiffre (1993) suggère une part de marché encore croissante et l'on prévoit une part de 30,2% vers 1996.

La compagnie du métro de Hong Kong (*Mass Transit Railway Corporation, M.T.R.C.*) est en partie responsable de cette tendance ; elle a pris en charge 751 millions de voyages en 1992. Elle est en outre activement engagée dans la construction de la ligne de métro liant le nouvel aéroport de Chek Lap Kok et l'île de Hong Kong (*Airport Railway*). Les travaux sont déjà avancés, malgré les incertitudes planant encore sur le financement de l'aéroport.

La compagnie de train de Hong Kong à Canton (*Kowloon-Canton Railway Corporation, K.C.R.C.*) vient de finir des travaux de rénovation et de maintenance d'un montant de 1 milliard de HK\$ (soit 700 millions de FF) pour ses équipements en 1992 (à Ho Tung Lau). De plus, près de 700 millions de HK\$ (soit 500 millions de FF) ont été budgétisés pour améliorer ses infrastructures ferrées, en vue d'accroître de 50% sa capacité en 1992, en comparaison avec 1989.

Quant au tramway (*Light Railway Transit, L.R.T.*), trois lignes nouvelles ont été commandées pour la ville nouvelle de Tuen Mun (en février 1992), ajoutant 5 km de voies, à un coût de plus de 200 millions de HK\$ (140 millions de FF).

Avec des exigences croissantes de la part des utilisateurs de Hong Kong, il a été donné un accent particulier à l'amélioration de la qualité du service des transports publics, principalement des transports ferrés. Par exemple, résultant de l'amélioration des conditions de circulation et de la multiplication des autobus à air conditionné (près de 650 millions de HK\$, soit 455 millions de FF, ont été récemment dépensés à cet effet), la



Composition de la circulation routière (1988) à Hong Kong

fréquentation des autobus de la compagnie KMB a augmenté de 7 millions de passagers durant les huit premiers mois de 1991, en comparaison avec la même période l'année précédente. Ceci inverse une tendance à la baisse de la fréquentation que l'on enregistrait depuis 1987.

Enfin, pour rendre les gestionnaires des transports publics directement responsables vis-à-vis de leurs clients, on les a encouragés à mettre en place des groupes de liaison, afin de créer une meilleure communication interactive avec les passagers.

Le gouvernement de Hong Kong a, comme politique, l'intention de continuer à développer un système de transports collectifs qui offre un vaste choix aux passagers, à des tarifs raisonnables, fixés en fonction du degré de confort, de vitesse et de commodité. Dans une certaine mesure, cela a été démontré par l'annonce en août 1991 de l'attribution de la première ligne d'autobus franchisée (de Central à MacDonnell Road), attribuée après appel d'offre. Des opportunités pour introduire davantage de tels services seront recherchées et sont, de fait, en attente de preneurs.

Pour inciter à l'utilisation des transports de masse, la carte d'abonnement du métro (M.T.R.) a été étendue au train (K.C.R.) en 1984, puis à 12 lignes d'autobus (K.M.B.) et aux lignes de *Citybus* en 1989. Une exten-

sion de ce système de paiement à 7 autres lignes d'autobus vient de se mettre en place, alors qu'on envisage d'appliquer l'utilisation de la carte d'abonnement à d'autres modes de transport.

□ Croissance du parc automobile

Le nombre de véhicules particuliers immatriculés sur les routes de Hong Kong a augmenté de près de 9% (17.400) en 10 ans, de 1981 à 1991. De forts pourcentages d'augmentation ont surtout été enregistrés depuis 1988 :

- +10,1% en 1988,
- +12,2% en 1989,
- + 9,8% en 1990.

Le taux de croissance, cependant, s'est réduit en 1991. On comptait 204.000 véhicules particuliers en 1991. Les données pour 1992 indiquent qu'il y aurait 215.600 véhicules approximativement (*Transport Department, 1992*). Les plus récentes estimations permettent de penser que leur nombre est à présent de 274.900 (*Transport Digest, 1993*), suggérant par conséquent une augmentation de 11% par rapport à l'année précédente.

Les tendances montrent que la hausse du nombre de véhicules de marchandises a été plus rapide que celle des véhicules particuliers, reflétant la croissance des économies locales et

régionales. Entre 1981 et 1992, le parc de véhicules de marchandises est passé de 53.000 à 117.700 environ. Ceci représente une croissance annuelle moyenne de près de 12%. Une partie de cette augmentation est due à l'utilisation privée des véhicules légers de marchandises (camionnettes), qui permettent de bénéficier d'une moindre taxation à l'immatriculation et d'une vignette annuelle à prix réduit. Pour combler la diminution des recettes issues des taxes et pour limiter la congestion causée par les camionnettes, le gouvernement a augmenté le montant des taxes citées plus haut en mars 1991. L'effet fut immédiat puisque le nombre d'immatriculations de camionnettes a chuté, contribuant à une hausse modeste de 2,4% des véhicules de marchandises en 1991. Alors que la diminution s'est prolongée dans la période 1992-1993 pour les camionnettes, le nombre des petits camions de marchandises s'est accru de 4% et celui des poids lourds de 28%.

Les professionnels du transport et les écologistes de Hong Kong recherchent continuellement des moyens pour réduire la consommation d'essence et les émissions des engins motorisés. Ce faisant, ils ont généralement concentré leurs efforts sur les facteurs économiques, tels que la gestion des salaires et du prix de l'essence, ou sur des facteurs techniques (efficacité du moteur). Il ne fait aucun doute que ces facteurs sont importants, mais la relation entre les densités urbaines, la circulation qu'elles provoquent et l'utilisation de l'automobile est certainement aussi importante (voir ci-après). Ceci suggère, sinon confirme, que la planification urbaine et régionale peut jouer un rôle majeur dans la réduction de la pollution et de la consommation d'énergie. C'est particulièrement vrai à Hong Kong, à cause de l'espace disponible limité, qui rend nécessaire de donner la priorité aux transports de masse.

2. GESTION DES TRANSPORTS ET DENSITÉS URBAINES A HONG KONG

2.a) L'actuelle faible dépendance à l'automobile durera-t-elle ?

Ce qui est très évident à tous les visiteurs de Hong Kong est l'actuelle faible dépendance de la ville envers les déplacements automobiles. En plus du vaste réseau des systèmes de transports publics par autobus et voie ferrée, il existe une gamme de services de transport collectifs. Cette non-dépendance de la ville vis-à-vis de l'automobile est accentuée par l'intense utilisation des moyens de transport verticaux - c'est-à-dire des ascenseurs et escaliers mécaniques - associés aux fortes densités de construction de Hong Kong. Une enquête récente a révélé qu'un habitant de Hong Kong passe en moyenne cumulée trois ou quatre jours dans un ascenseur, ou à l'attendre (voir Fouchier, 1993). Il serait intéressant de comparer ce chiffre au temps perdu à cause des engins à moteur (dans un bouchon automobile ou à attendre un autobus) dans des villes de faible densité.

Malgré la caractéristique de non-dépendance automobile de Hong Kong, des inquiétudes croissantes apparaissent dans certains quartiers, du fait de l'augmentation du taux de motorisation (possession et utilisation), qui s'est accélérée récemment de nouveau (voir Dimitriou, 1992). En 1979, le nombre de véhicules particuliers immatriculés était de 140.000. En 1982, ce chiffre a atteint 193.000. C'est à cette période que des mesures fiscales ont été prises pour limiter le taux de motorisation. Cela a autorisé un soulagement temporaire : le nombre de véhicules particuliers a chuté à 138.000 au premier trimestre 1987. Cependant, la hausse a repris si bien que l'on compte 212.000 véhicules privés enregistrés en 1992 (*Hong Kong Government*, 1992).

Ces évolutions suggèrent, entre autres choses, que la richesse croissante de Hong Kong a érodé les effets des mesures de restrictions initiales et que la motorisation est sur le point de redevenir l'une des principales causes d'inquiétude. Ceci est démontré par le réseau de transport routier à Hong Kong qui est actuellement sous forte pression, notamment aux heures de pointe, et particulièrement en raison de la grave augmentation du transport de marchandises (voir la discussion ci-avant). Cette tendance a lieu malgré :

- la construction du métro (l'un des systèmes de transports urbains les plus efficaces au monde),
- la récente amélioration du train (*K.C.R.*), qui n'est pas négligeable, et
- l'achèvement d'importants projets d'auto-routes, comme le tunnel d'Aberdeen, le *Tunnel Airport*, la route de Tuen Mun, le "*Eastern Island Corridor*" et *Tolo Highway*.

L'augmentation de l'utilisation et du nombre de véhicules sur les routes de Hong Kong a provoqué une réduction de la vitesse moyenne dans l'aire urbaine, passant de 28 km/h en 1984 à 23,7 km/h en 1990. De graves problèmes de congestion automobile sont maintenant quotidiens dans la ville, surtout à certaines sections du réseau routier - dont les exemples les plus évidents sont fournis par l'entrée des tunnels de *Lion Rock* et *Cross Harbour* et les voies en liaison avec la zone portuaire. Ces problèmes deviennent critiques en temps de pluie, pendant la saison des typhons. On peut prévoir leur détérioration future, accompagnant la croissance démographique et économique, alors que la demande en déplacements urbains s'accroît corrélativement.

2.b) Les déplacements piétonniers et les densités

A l'heure actuelle à Hong Kong, environ 15% des déplacements domicile-travail se font à pied. Cette proportion est plus grande sur l'île de Hong Kong, dans les quartiers

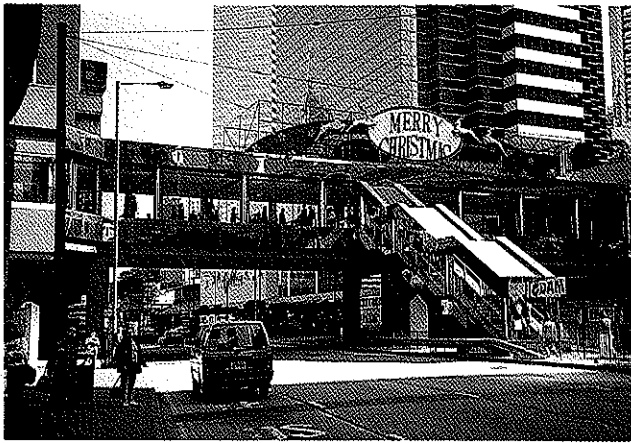


Photo: V. Fouquier

Passerelle piétonnière à Admiralty, Hong Kong.

de Central, Western et Wanchai, où elle atteint 19%. Dans les quartiers de Mongkok et Yaumatei, la proportion est même supérieure, avec près de 30% des actifs se rendant à pied à leur lieu de travail. Cette large dépendance à des modes de transports non mécanisés est avant tout attribuable aux densités urbaines exceptionnellement élevées qui caractérisent ces zones et à la mixité des fonctions urbaines. En revanche, avec les projets de rénovation et de poldérisation actuellement sur la planche à dessin, ce mode de transport va évoluer, et certainement vers des modes mécanisés. Cela va affecter les avantages de la proximité dont bénéficient encore de nombreux habitants de Hong Kong, en particulier les moins riches.

Les densités urbaines très élevées du nord de l'île de Hong Kong ont encouragé la construction du premier système de passerelles piétonnières du territoire. Il n'a rien à voir avec les réseaux de passerelles souterraines construits au Japon afin de limiter les conséquences en cas de tremblement de terre. Le réseau piétonnier aérien de Hong Kong, maintenant surtout développé à Central, Admiralty et Wanchai, a comme fonction essentielle d'intégrer entre eux les principaux centres commerciaux. L'objectif affiché de ces passerelles est de permettre aux piétons d'avoir accès aux immeubles par des passages qui leur sont uniquement réservés, sans contact avec le niveau du sol. Ce système a été renforcé par les nombreux immeubles qui abritent une station de métro.

Les avantages d'un tel réseau piétonnier sont divers, à savoir :

- automobiles et piétons sont complètement séparés ;
- la circulation automobile est moins perturbée à cause de passages cloutés ;
- moins d'accidents impliquant à la fois automobiles et piétons se produisent ;

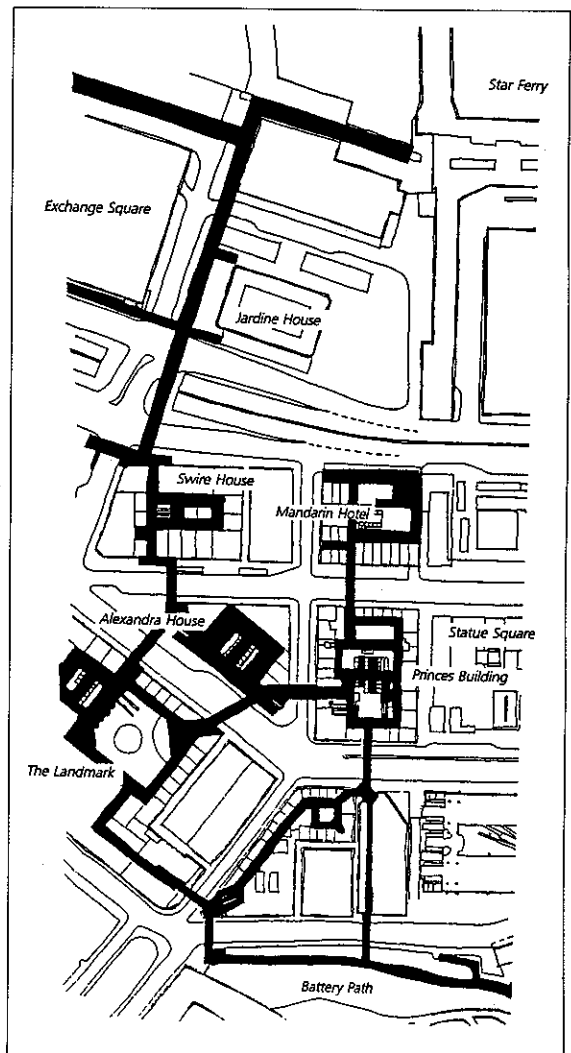
- certains trajets piétonniers sont plus courts, car les passerelles aériennes évitent les obstacles terrestres (comme les carrefours) ;
- les piétons sont protégés de la pluie (la plupart des passages bénéficient d'un toit) ;
- certains passages sont transformés en allées commerçantes (comme à Queensway), tirant profit de la "clientèle passante".

Un imposant escalier mécanique (le plus long du monde) assurant la connexion entre Central et Mid-Levels va bientôt s'achever ; il s'agit d'un projet-pilote pour faciliter les mouvements de piétons sur les pentes de la partie centrale de Hong Kong et pour réduire la circulation automobile de la zone. Cet escalier mécanique de 900m de long, divisé en 23 sections, sera reproduit ailleurs dans la ville s'il fonctionne bien.

Bien que les avantages priment sur les inconvénients, on ne peut pas totalement ignorer les problèmes posés par le réseau de passerelles aériennes existant à Hong

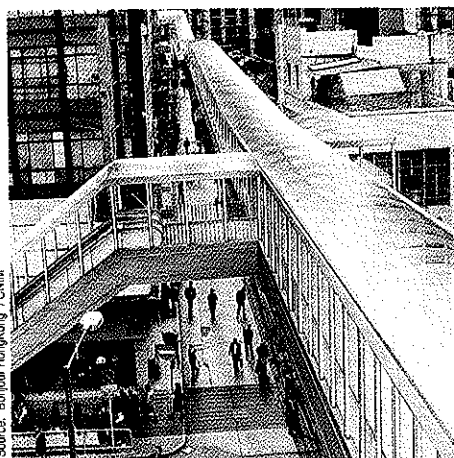
Kong :

- pour accéder à ce réseau en hauteur, les utilisateurs doivent emprunter des escaliers qui ne sont accessibles à toute la population : les handicapés, les femmes enceintes ou les personnes âgées ne peuvent pas aisément en profiter (même si des escaliers mécaniques existent) ;
- à Admiralty, le réseau aérien est souvent fermé après 23h, pour des raisons de sécurité, et il devient alors pratiquement impossible d'atteindre sa destination, car il n'y a pas d'itinéraire alternatif au niveau du sol ;
- on observe en outre un manque de panneaux d'information pour les personnes non familières au réseau qui n'osent finalement pas l'utiliser ne sachant pas où il mène.



Plan partiel du réseau de passerelles piétonnières du quartier de Central, Hong Kong.

Source: after Matoppan



Source: "Banjour Hongkong" / CNIM

Projet de l'escalier mécanique (Travellator) du quartier de Central, Hong Kong.

Néanmoins, le réseau de passerelles piétonnières de Hong Kong est une caractéristique originale de l'urbanisme dense. Il représente un système très pratique pour le piéton, qu'il aurait été impossible de mettre en place dans une ville peu dense.

2.c) La diminution des densités allonge les distances

L'excellent ouvrage de Newman et Kenworthy (1989) met clairement en évidence les avantages qu'un urbanisme dense peut présenter. La plupart de ces avantages sont évidents à Hong Kong, comme par exemple une distance domicile-travail relativement courte. D'importants aspects de ce facteur positif, cependant, risquent de s'éroder si la localisation des emplois vient à se désolidariser de la localisation des logements des actifs. Ces derniers seraient alors obligés de se déplacer sur de longues distances pour rejoindre leur lieu d'emploi.

A l'heure actuelle, on compte plus d'emplois que d'actifs résidents sur l'île de Hong Kong et à Kowloon, avec une différence de 179.600 et 126.000 respectivement (1992). Cet écart implique des déplacements pendulaires d'effectifs substantiels de résidents depuis les villes nouvelles vers l'île de Hong Kong. Dans le périmètre de la ville nouvelle de Shatin (Ma On Shan compris), on dénombre

95.000 actifs résidents de plus par rapport au nombre d'emplois. Parmi les emplois qu'on y trouve, 47% sont occupés par des résidents de la ville nouvelle ; il en résulte que 75% des actifs résidents de Shatin vont travailler ailleurs, en grande partie dans l'aire métropolitaine.

Ce schéma se produit dans chaque ville nouvelle du territoire. Par exemple, seuls 33% des actifs habitant à Tuen Mun y sont employés. Tsuen Wan, qui est une des plus anciennes villes nouvelles, proche de l'aire métropolitaine, est celle qui offre le plus d'opportunités d'emploi, avec la plus forte proportion (47%) de résidents employés localement.

Parmi les 2,6 millions d'actifs ayant un emploi à Hong Kong, près de 100.000 (soit environ 3,8%) travaillent dans leur logement. Les personnes concernées par le travail à domicile sont réparties de manière sensiblement homogène à travers le territoire, avec cependant une part plus importante sur l'île de Hong Kong, en particulier à Wanchai. D'autres quartiers sont au-dessus de la moyenne : Yaumatei (à Kowloon) et les zones rurales.

Des changements de densités urbaines, cumulés avec de nouvelles distributions de populations et de lieux d'emploi, telles que préconisées par le Métroplan (stratégie d'aménagement de l'aire urbaine de Hong Kong, introduite en 1989), auront sans aucun doute un impact significatif sur les caractéristiques des déplacements dans la ville. Il est néanmoins délicat d'en prédire la forme.

D'un côté, le Métroplan cherche à réduire les densités à travers les rénovations et les poldérisations qui risquent de réduire, voire ruiner, la rentabilité du fonctionnement de certains transports collectifs (à la fois existants et en projet) qui sont typiquement dépendants des très fortes densités.

D'un autre côté, de nouvelles opportunités vont être créées par le souci du Métroplan de modifier certains aspects du futur développement de l'aire urbaine, en s'appuyant beaucoup plus sur le chemin de fer, sur les constructions nodales, autour des

principales stations d'interconnexion, et sur des innovations ponctuelles dans les transports.

Aggravant l'écart entre lieux d'emploi et de logement, comme on l'a décrit plus haut, il est en projet d'augmenter d'environ un million d'habitants la population des villes nouvelles et de localiser 277.000 nouveaux emplois sur l'île de Hong Kong entre 1986 et 2001. Cela va par conséquent impliquer des trajets domicile-travail longs pour une plus grande partie de la population, entre les villes nouvelles et la zone centrale de Hong Kong, de même qu'une circulation accrue pour la traversée du port.

Les résidents des villes nouvelles connaissent déjà des trajets entre leur domicile et leur travail ou école plus long que leurs homologues des zones métropolitaines. En moyenne, un habitant de Tuen Mun Ville Nouvelle met 60 minutes pour aller travailler. Ce chiffre est lui-même une moyenne de deux groupes, c'est-à-dire ceux qui travaillent à Tuen Mun et ceux qui travaillent en dehors. Ce dernier groupe souffre en fait d'un temps de trajet plus élevé que la moyenne citée. Des temps réduits de déplacement domicile-travail sont enregistrés dans l'île de Hong Kong, situés dans une fourchette de 30 à 40 minutes en moyenne. En plus de la croissance de ce type de déplacement, ces changements devraient connaître une diversification modale, qui conduirait à porter à 27% de la circulation totale la part de l'automobile individuelle, à comparer avec 20% en 1988.

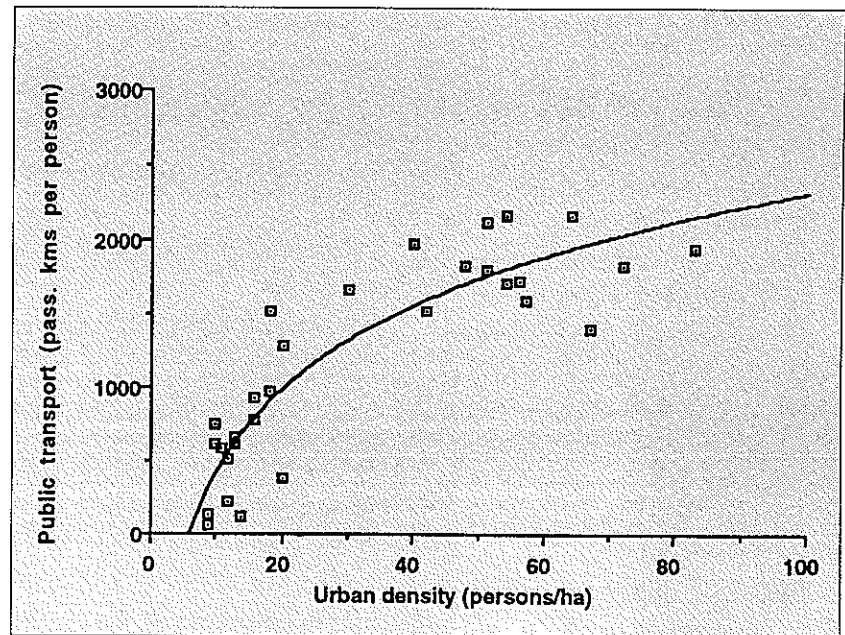
Sur cette base, il convient de se demander si le programme des villes nouvelles de Hong Kong, qui prône la continuité de leur expansion, ne contribue pas (peut-être inévitablement?) à éroder les effets positifs des fortes densités sur la réduction des distances. Les distances de déplacement dans le territoire vont, de surcroît, continuer à s'allonger tant que la suburbanisation aura lieu dans la périphérie métropolitaine, en particulier le long du couloir constitué par la voie ferrée dans les Nouveaux Territoires, en direction de la frontière. Ceci se manifestera d'autant plus gravement si les contrôles de la construction sont levés après 1997.

3. LE FUTUR INCERTAIN : DE L'AVANTAGE AU DESAVANTAGE

La question que l'on vient de soulever est de savoir si Hong Kong est en train de perdre lentement (peut-être pas si lentement d'ailleurs), par défaut de politique adaptée, les avantages inhérents des densités élevées en matière de réduction des distances de déplacements, que Newman et Kenworthy portent tant en estime. L'avenir de Hong Kong est-il de ressembler de plus en plus aux autres villes de la région, et donc de devenir la victime de la pollution et de la congestion automobile qui les ravagent ?

Ce qui risque de concrétiser cette perspective est la charge de circulation supplémentaire imposée à Hong Kong dans la période post-1997. On doit considérer que, pendant longtemps, Hong Kong a connu un développement séparé de celui de son arrière-pays en Chine du sud, notamment le delta de la rivière des Perles. Le territoire pouvait par conséquent plus facilement contrôler l'accès des véhicules du continent vers la ville. Quelles vont être les effets sur le réseau de transport hongkongais, en particulier sur son système routier, s'il se produit ce que tout le monde craint, c'est-à-dire une circulation transfrontalière sans restriction de la part de la province du Guangdong ? Il est clair que parmi les impacts, on observera l'allongement des distances des déplacements, une plus grande compétition pour le rare espace routier et, inévitablement, une congestion généralisée de la circulation.

Parce qu'il y a une ample évidence que la dépendance à l'automobile doublée d'une importante consommation d'essence entretient une nette corrélation négative avec les diverses variables de densité urbaine, les développements prévisibles de Hong Kong pourraient bien à terme avoir des incidences significatives sur la consommation d'énergie. Cette crainte est renforcée par l'expérience des villes américaines



Densités et utilisation des transports publics dans 31 grandes villes

Source: Newman et Kenworthy, 1989

et australiennes, avec leurs quartiers d'affaires centraux denses.

Les recherches conduites par Newman et Kenworthy (1991) suggèrent qu'il n'y a, en fait, aucune corrélation entre les densités d'emploi centrales et les variables concernant l'utilisation de l'automobile. Ceci implique que ces variables ont peu d'effets sur le système de transport, malgré l'importance apparente de la circulation en heure de pointe pour l'activité des transports publics desservant ces quartiers centraux. Il est estimé, par opposition, qu'il est préférable d'avoir des densités résidentielles plus élevées, mêlées à des activités économiques - ce qui actuellement le cas dans de nombreux quartiers de Hong Kong - si l'on souhaite préserver une faible dépendance à l'automobile.

Les fortes densités résidentielles dans le centre de la ville sont en corrélation étroite avec tout l'éventail des modes et systèmes de transport en Asie, y compris la marche à pied et la bicyclette. Quand on prévoit et programme ces déplacements dans les projets de rénovation et de poldérisation, on doit donc porter une attention particulière à la mise en place d'un réseau de transport local multimodal, correctement intégré au système de déplacements de l'ensemble de la ville. Créer un tel système efficace de transport "par le bas"

"surpassera", en termes d'efficacité (et d'environnement), le système des villes dépendant de l'automobile. Alors que ces villes ont à la fois une forte concentration d'emplois dans le centre des affaires et de bons services de transport, elles sont malheureusement enlisées dans la circulation routière due aux faibles densités de population et d'emplois à la périphérie.

De la même manière qu'elles sont en forte corrélation négative avec la consommation d'essence et l'utilisation de l'automobile, les variables de la densité urbaine élevée sont également significativement corrélées, mais positivement, avec l'utilisation des transports en commun. En d'autres termes, les fortes densités de population et d'emplois dans toute la ville sont étroitement liées à :

- une utilisation plus intense des transports publics (mesurée en km/personne),
 - une plus grande proportion du total des km-passagers effectués en transport en commun,
 - une meilleure offre de transport public par personne,
 - davantage de voyages par personne et par an.
- C'est le genre de caractéristiques (avec les franchises monopolistiques) qui ont permis d'avoir à Hong Kong une gestion des transports publics si efficace et financièrement viable.

CONCLUSION

À la lumière de la discussion présentée, les urbanistes et les décideurs de la politique des transports de Hong Kong ont besoin de résoudre deux problèmes. D'abord, le niveau de décentralisation à autoriser et à encourager à travers le programme de villes nouvelles et les projets de voies ferrées dans les Nouveaux Territoires. Ensuite, la hiérarchie et la diversité de l'offre en transports publics les mieux adaptées pour soutenir les densités urbaines désirées, qui fournissent les avantages expliqués par Newman et Kenworthy (1991). Ce faisant, la ville :

1) sera moins vulnérable aux interruptions de l'approvisionnement de pétrole ;

- 2) minimisera les effets de l'inflation relative aux transports ;
- 3) réduira le degré de dépendance à l'automobile ;
- 4) maintiendra la domination des transports publics ;
- 5) augmentera le nombre de déplacements non motorisés ;
- 6) améliorera l'accessibilité des transports aux personnes démunies ;
- 7) réduira la quantité d'émissions, dont celles contribuant à l'effet de serre ;
- 8) limitera les risques d'accidents de la route ;
- 9) améliorera la qualité de la vie.

Pour répondre à ces objectifs, Hong

Kong doit se doter d'une puissante agence d'urbanisme métropolitaine, appuyée politiquement, qui peut dépasser les frontières des différents services du gouvernement et en maximiser les avantages combinés, par un regard interdisciplinaire sur la gestion des transports et des densités.

REFERENCES

DIMITRIOU, H.T., "The Hong Kong Urban Transport Policy Agenda : A Review", contribution au séminaire "Moving Away from the Motorcar", organisé par l'Université de Hong Kong, le Goethe Institute et Green Power, University of Hong Kong, 1992.

FOUCHIER, V., "Hong Kong : Comment gérer les fortes densités?" in: *Perspectives Chinoises*, No.13, Mars 1993, pp.56-66.

HONG KONG GOVERNMENT, "Hong Kong, the Facts", Government Printer, Hong Kong, 1992.

MVA Asia, "Hong Kong Travel Characteristics Survey", Rapport pour le département des transports, Hong Kong Government, 1992.

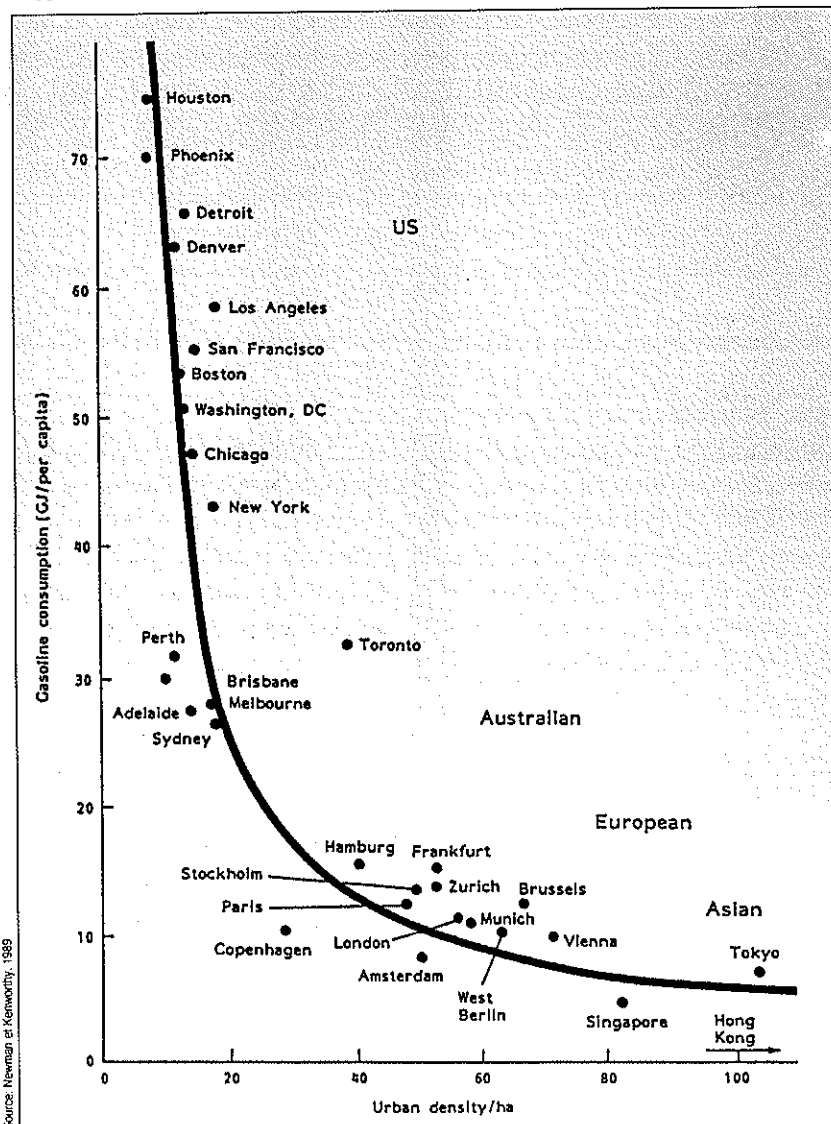
NEWMAN, P.W.G. and KENWORTHY, J.K., "Cities and Automobile Dependence", Gower, Aldershot, 1989.

NEWMAN, P.W.G. and KENWORTHY, J.K., "Transport and Urban Form in Thirty-two of the World's Principal Cities", in: *Transport Reviews*, Vol. 11, No.3, 1991.

SECRETARY FOR TRANSPORT, "Notes on Transport Policy", Briefing LEGCO, Government of Hong Kong, 1991.

TRANSPORT BRANCH, "Moving into the Twenty-first Century: The White Paper on Transport Policy", Government Secretariat, Hong Kong, 1990.

TRANSPORT DEPARTMENT, "Traffic and Transport Digest", Government of Hong Kong Printer, Hong Kong, 1992.



Densités urbaines et consommation d'essence : comparaison pour 31

LA DENSITE URBAINE A L'EPREUVE DES LIMITES : UNE FACETTE DE LA POLITIQUE URBAINE DE SINGAPOUR. UNE PERSPECTIVE SUD-EST ASIATIQUE.

Charles GOLDBLUM
Ancien directeur
Institut Français d'Urbanisme (I.F.U.)

市區稠密度已達到極限： 新加坡城市規劃值得借鑑的一面 東南亞城建的展望

新加坡這個島國或大都會，面積剛剛六百平方公里多一點，人口差不多全部是城市居民。由於用地不足，顯然面臨人口過於稠密及如何加以控制的問題。

事實上，該島國的土地資源與其港務，工業及服務行業的蓬勃發展極不成比例。不過，土地缺乏的現象，在某種程度上，反而使國家在人口分佈，密度規限等問題上的主觀行政指令「順理成章」。在這方面，城市的整治計劃肯定是最重要的監控手段。無論是某座大廈及建築群的興建（如公屋的縱橫向擴展，第三行業的超級建築群，工業摩天大廈等），或是全國土地的整治工程（如大型建築群，新城市的修建，工業區的建立等）都說明城市規劃的必要性。尚有幾點需在此指出：節育政策，嚴格控制移民，發展高科技（需要較少勞動力），把人口增長降到零的水準（九十年代初已經實現）等各項措施。

不過，最近修改過的整治方案（Concept Plan）已經作了全面的變動，因為其中的各項目標今後都是以四百萬人口的理想數目為依據的。由於人口政策的突然改變，以及由此帶來的影響（加大了市區的人口密度），人們對密度問題必須加以重新考慮，只是就空間規劃各層次的有關標準討論一番顯然是不夠的。

新加坡的「高密度」蓬勃發展分為三大階段，上述想法就是以這方面的研究為依據的。這三個階段是：

- 市中心的高密度發展；
- 主觀地對城郊居民進行重新分佈；
- 修改過的整治方案（Concept Plan）之前景。

對上述先後發展階段分析後，我們可以看出，即使在領土及土地資源明顯受局限的情況下，高密度和「疏散式」的發展，除了考慮節省用地的必要條件之外，還涉及到其他至為重要的因素；除了考慮土地增值（可協調市中心跟郊區的關係）問題之外，還會對社會的控制，領土主權，鞏固在所處地區的地位等方面，都會發揮作用。至少，我們可以根據新加坡的實況將探索出一種可能性，而且該島國對東南亞其他城市的城建發展趨向及形式均產生過一些影響。

前法國城市規劃
研究院院長
高德博倫

Métropole insulaire d'à peine plus de 600 km² et dont la quasi-totalité des 2,8 millions d'habitants est composée de citadins, Singapour semble naturellement - foncièrement pourrait-on dire - voué au problème de la densité et de sa maîtrise.

De fait, la pénurie foncière (*land scarcity*) - la disproportion des ressources foncières par rapport à l'essor des fonctions portuaires, industrielles et tertiaires de l'île et à sa puissance de rayonnement - y a en quelque sorte "fondé en nature" les actions volontaristes de l'Etat en matière de distribution des populations, d'encadrement des densités. L'aménagement urbain constitue assurément un instrument majeur d'intervention dans ce domaine, tant à l'échelle du bâtiment ou de l'ilot (tours et barres de logements sociaux, "super-blocs" tertiaires, verticalisation des bâtiments industriels) qu'à l'échelle du territoire (grands ensembles et villes nouvelles, aménagement de zones industrielles). Sont également à mentionner la politique anti-nataliste, le contrôle strict de l'immigration et l'orientation vers les hautes technologies ("high tech") à faible intensité de main d'oeuvre, dans la perspective d'une croissance zéro de la population, affirmée jusqu'au début de la décennie.

Cependant, la récente révision du schéma d'aménagement (*Concept Plan*) a donné lieu à un véritable revirement sur ce plan, puisque ses projections reposent désormais sur un optimum de peuplement de 4 millions d'habitants. Cette brusque réorientation, ses présupposés en matière de politique démographique, ainsi que ses incidences en

termes de renforcement des densités dans les zones urbanisées conduisent à reconsidérer la question des densités au-delà de la seule discussion des normes afférentes aux diverses échelles de la planification spatiale.

Cette réflexion prend appui sur l'examen de trois grandes phases de la dynamique de densification à Singapour :

- 1- densification du centre-ville ;
- 2- redistribution volontariste de la population en périphérie ;
- 3- perspectives du *Concept Plan* révisé.

L'analyse de ces phases successives tend à montrer que, même dans un contexte d'évidentes contraintes territoriales et foncières, les dynamiques de densification et de dédensification recouvrent d'autres impératifs que ceux formulés dans l'argument d'économie de terrain ; outre la question de la valorisation foncière orchestrant les relations centre-périphérie, elles jouent sur le registre du contrôle social, de la souveraineté territoriale et de l'"ancrage" régional. Telle est, du moins, l'hypothèse que nous tenterons d'explorer à partir du cas singapourien, non sans quelques résonances quant aux formes et tendances du développement urbain dans d'autres villes sud-est asiatiques.

Observations : La communication présentée ci-après est à considérer comme un document de travail ouvert à la discussion et à la critique. Elle ne se donne pas pour un document abouti, raison pour laquelle l'"appareil critique" n'apparaît qu'en filigrane. L'auteur a avant tout voulu faire état de ses réflexions autour du thème des densités en mettant l'accent sur les processus, et ne manquera pas d'apporter ultérieurement les précisions jugées nécessaires.



Chinatown, à Singapour : densification horizontale et mixité de l'utilisation des sols.

Dans le courant des années 1970, un important débat agite les milieux de l'urbanisme et de l'aménagement de Singapour autour du thème des densités ; certaines voix s'élèvent dans les milieux spécialisés (architectes, urbanistes, économistes) pour mettre en question la pertinence de la montée en hauteur des constructions - en particulier dans le domaine de l'habitat - comme solution exclusive au problème de la pénurie de terrains et comme principe de densification. De nombreuses études comparatives - certaines étayées par des graphiques - s'attachent à démontrer que des densités équivalentes pourraient être obtenues à partir de formules plus économiques et mieux adaptées aux pratiques sociales ⁽¹⁾ ; qu'en outre, les nouvelles typologies résidentielles - reposant sur la dissociation entre l'habitat et le commerce - sont en réalité fortement consommatrices d'espace ⁽²⁾

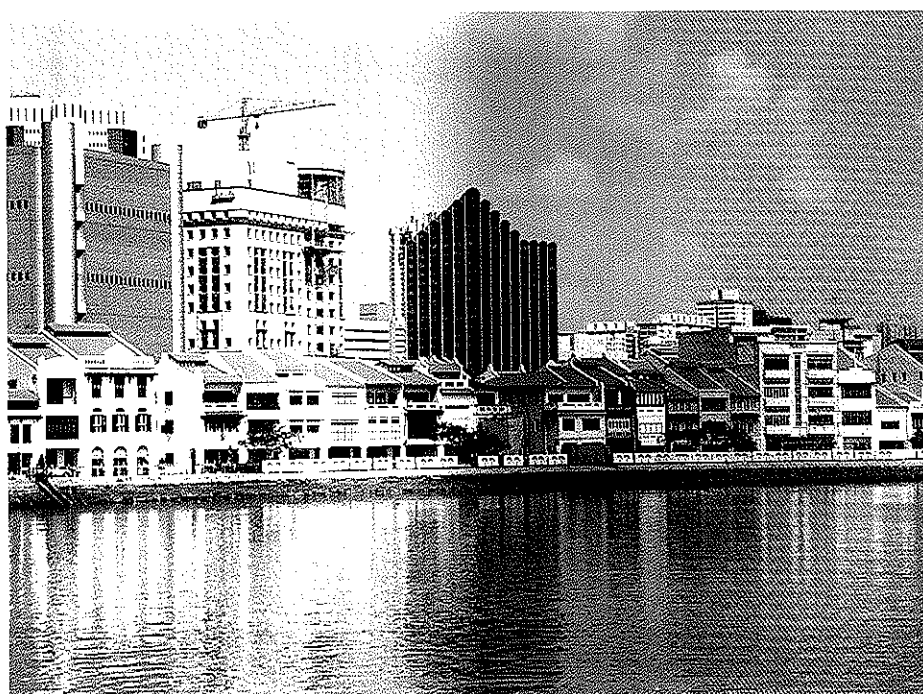
La mise en forme architecturale des contre-propositions - parfois désignées sous l'expression délibérément provocatrice de *kampong-*

concept, ou plus largement sous l'expression générique de *low-rise high-density* par opposition à la formule en vigueur de *high-rise high-density* - se ramène à une trame horizontale d'habitat en bande et de petits collectifs bas (quatre niveaux), inspirée du traditionnel principe des compartiments chinois. Le débat semble ainsi rejoindre la controverse, désormais classique dans les pays occidentaux, opposant grands ensembles et pavillonnaire, habitat

collectif et habitat individuel.

En réalité, l'importance du débat se situe sur un tout autre plan, car il concerne tant les options adoptées en matière d'urbanisme et d'habitat depuis la venue du People's Action Party au pouvoir (1959, dans le cadre de l'accession de Singapour à l'autonomie interne) que les représentations sous-jacentes, à savoir le regard négatif porté sur le système urbain traditionnel - celui de la mixité de l'occupation du sol - dont Chinatown et ses compartiments offrent l'image d'une irréversible saturation et le caractère "naturel" conféré à la verticalisation des édifices par la pénurie foncière.

Eclairer les enjeux très particuliers qui sous-tendent ce débat, son inévitable inaboutissement dans les années 1970 comme son rebondissement dans les années 1990, impose un retour sur les fondements de la planification urbaine et la politique du logement, ainsi que sur leurs caractéristiques en matière de densités dans cette période d'affirmation de l'urbanistique singapourienne.



1. URBANISME ET PRINCIPES DE DENSIFICATION À SINGAPOUR DANS LES ANNÉES 1970

	% de la population totale		Accroissement de population par zone (%)	Densité moyenne du peuplement (hab./km ²)	
	1957	1970		1957	1970
Zone urbaine	44.5*	34.4*	13.7	19,640	22,300
Zone suburbaine	33.7	39.7	70.3	4,770	8,110
Zone rurale	21.8	24.7	63.0	690	1,150

DISTRIBUTION DE LA POPULATION SINGAPOURIENNE PAR GRANDES ZONES DE RECENSEMENT (5)

* En ce qui concerne le seul centre-ville (central business district - C.B.D.), la diminution est encore plus forte, puisque celui n'accueille plus, en 1970, que 8,5% de la population totale contre 25% de celle-ci en 1957.

Au moment où le débat sur le mode et les principes de répartition des densités évoqués plus haut s'engage, la crise du logement, et plus largement la crise urbaine dans leurs formes les plus aiguës ont été dépassées au prix d'une véritable "révolution du territoire" (3).

En 1975, au terme de son troisième programme quinquennal, le *Housing and Development Board* (H.D.B.) a réalisé plus de 234.000 logements accueillant (avec les 52.000 logements réalisés avant 1959 par le *Singapore Improvement Trust*) la moitié de la population singapourienne, dans une dynamique qui est désormais celle de l'accession à la propriété, mettant l'accent sur des logements de 3 et 4 pièces (70-80 m²). En outre, ces logements s'inscrivent alors dans une couronne périphérique de "villes nouvelles", conformément au *Concept Plan* également dénommé, en raison de ce principe, *Ring Plan*.

Ce dispositif, mis en oeuvre à partir de 1971 et couvrant une période de 20 ans, préside à une redistribution volontariste de la

population - et donc des densités - à l'échelle de l'ensemble du territoire, avec pour outil urbanistique le couple rénovation urbaine du centre-ville / villes nouvelles et pour instruments juridiques le *Land Acquisition Act* (4), ainsi qu'une batterie de textes régissant les procédures d'expropriation et d'éviction.

Trois aspects complémentaires sont à relever à cet égard :

- 1- la confrontation entre ressources foncières limitées et accroissement de la population est une donnée de base du *Concept Plan*, celui-ci reposant sur des projections démographiques à vingt ans, situées dans une fourchette de 3,4 à 4 millions d'habitants ;
- 2- les origines du *Concept Plan* remontent à 1967, soit deux ans après l'échec de la fusion au sein de la Fédération de la Malaisie ; les enjeux territoriaux, notamment sous l'aspect du peuplement du territoire à l'encontre de la traditionnelle concentration de la population

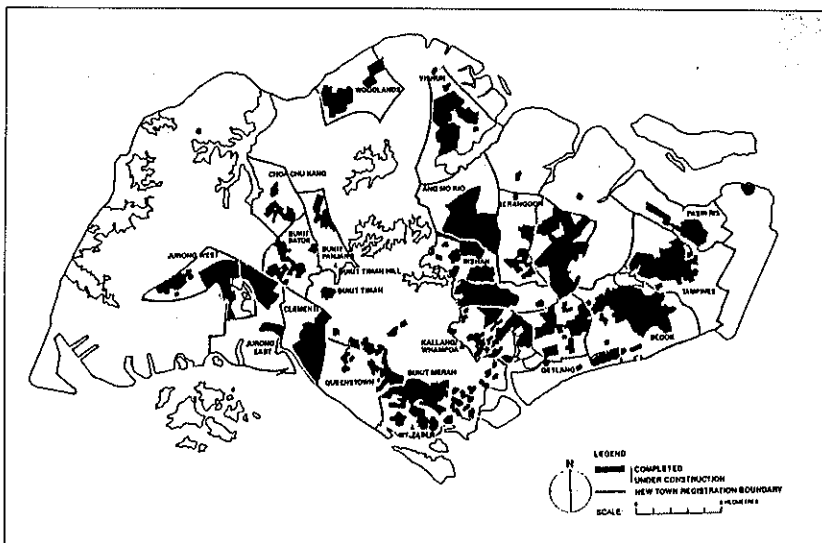
au sud de l'île, à proximité du complexe urbain-portuaire, prennent donc une valeur hautement politique ;

3- l'échec de cette fusion est aussi celui d'une extension du marché de l'industrie singapourienne à l'échelle de la Fédération et oriente la politique économique de Singapour vers la dimension internationale ; cet échec a également des incidences quant à l'aménagement du territoire, puisqu'il inscrit le projet économique singapourien dans les limites insulaires : aménagement industriel et rénovation "tertiaire" du centre-ville vont alors activer les bouleversements physiques et sociaux dans la Cité-Etat, en particulier à travers les processus de densification - dédensification.

Les bouleversements dans la distribution de la population adoptent la forme d'une dédensification du centre et d'une densification de zones périphériques jusqu' alors situées en dehors du champ de la planification, avec pour principal vecteur les villes nouvelles et pour normes celles d'une nécessaire verticalisation associée, en principe, à de fortes densités : le passage des grands ensembles aux villes nouvelles se manifeste donc d'abord - mais pas uniquement - par un report des modes de densification (ou des normes de densification) vers les périphéries plus lointaines.

Ce mécanisme de progression du centre vers la périphérie s'enregistre lisiblement dès le début des années 1970.

En 1970, c'est encore la zone suburbaine qui enregistre les plus forts accroissements de densité. Ces accroissements



Location of HDB developments

sont directement liés aux grands ensembles périurbains et à la première génération de villes nouvelles (Queenstown, Toa Payoh) ; 96% des logements du *Housing and Development Board* (H.D.B.) sont situés dans un rayon de 10 kilomètres du centre-ville (il en va de même pour les zones industrielles). Les trois secteurs polarisant ces accroissements sont ceux qui présentent la plus forte proportion d'ensembles du H.D.B. construits dans les années 1960 : Queenstown / Telok Blangah, Geylang / Katong et Toa Payoh / Ulu Pandan. En outre, le centre (zone urbaine) continue à voir sa population croître du fait de la réalisation de grands ensembles publics et privés (tel *People's Park Complex*) en ville, en lieu et place d'anciens îlots de compartiments ou de zones de *squatters* ; ainsi, la concentration résidentielle à proximité des pôles d'activités associés à l'ancien complexe urbain-portuaire - caractéristique majeure des villes sud-est asiatiques, accentuée à Singapour par la prééminence de Chinatown - n'est pas encore remise en cause, même si les anciennes "enclaves" ethniques - autre caractéristique du peuplement urbain - se voient déjà perturbées.

En revanche, dans le courant des années 1970 et au cours de la décennie suivante, on assiste à une modification beaucoup plus radicale dans la distribution de la population ⁽⁶⁾ sous le double effet de la réalisation de villes nouvelles selon le principe de "périphérisation" stipulé par le Concept Plan et d'une rénovation urbaine en forme de table rase, vouant le

centre-ville aux fonctions tertiaires supérieures et le plaçant sous l'égide d'un organisme public significativement détaché du *Housing and Development Board* en 1974 : l'*Urban Redevelopment Authority*.

Ce sont alors deux logiques distinctes quoique complémentaires qui vont animer ces deux volets majeurs de la planification urbaine singapourienne (auquel il convient d'adjoindre l'aménagement des zones industrielles) ; en termes de densité, celles-ci recourent largement la distinction classique entre densité de peuplement (ou densité résidentielle) et densité de construction.

En ce qui concerne les nouvelles zones résidentielles, dénommées *new towns*, leur principe d'implantation en "lointaine" périphérie (en fait, à une distance maximum du centre-ville de 25 km pour Woodlands, "ville nouvelle" située au nord de l'île), notamment sur le site d'anciennes zones agricoles, friches ou établissements de *squatters*, n'implique pas les mêmes contraintes de valorisation foncière que leur localisation à proximité du centre-ville où la compétition foncière entre diverses fonctions s'exprime plus fortement. Cependant, l'éloignement de ces "villes nouvelles" des équipements et des emplois centraux, conjugué à l'élévation du niveau de vie et à l'ouverture du logement public à des couches de revenus supérieures (à travers la Caisse Centrale de Prévoyance - *Central Provident Fund*), définit sinon une nouvelle typologie de l'habitat - toujours soumis

au sacro-saint principe de la verticalisation - du moins de nouvelles normes en matière d'occupation de l'espace et, donc, de densités résidentielles : l'expression la plus claire en est le système de planification urbaine par unités de voisinage (*neighbourhood planning*) où les éléments non résidentiels (espaces publics, centres urbains équipés, zones industrielles) tendent à occuper une part croissante, tandis que l'apport de logements de plus grande taille et la réduction de la taille des ménages (effet, pour partie, de la politique de limitation des naissances) contribuent à la réduction des densités résidentielles à l'échelle de la parcelle ⁽⁷⁾.

Le *Housing and Development Board* élabore ainsi, au début des années 1980, un schéma théorique pour une ville nouvelle de 40.000 logements qui sert de référence à ses réalisations ⁽⁸⁾ :

Affectation des terrains	Surface (hectares)	%
Centre urbain	30	4.5
Habitat	270	41.0
Ecoles	654	9.8
Espaces libres	25	3.8
Equipements sportifs	20	3.0
Administration, édifices publics	25	3.8
Industries	130	19.7
Voies	80	12.1
Autres	15	2.3
Total	660	100

UTILISATION DES SOLS POUR UNE VILLE NOUVELLE DE 40.000 LOGEMENTS



Singaporean new town of the 1980's: residential verticalization

En ce qui concerne le centre-ville, tandis que les densités résidentielles diminuent considérablement du fait des actions d'expropriation-évacuation et de la restructuration foncière, on assiste à une intensification considérable de l'utilisation du sol, délibérément orientée par les autorités vers la verticalisation (tours de bureaux, hôtels, centres commerciaux), à travers la détermination et l'imposition du *plot ratio* (proche du calcul du coefficient d'occupation des sols en France : surface totale de plancher rapportée à la surface du terrain), et le cahier des charges dont s'accompagne la cession de terrains à la promotion privée, celui-ci imposant la construction par "super-blocs". Les opérations de

promotion résidentielle privée à proximité du centre sont soumises aux mêmes principes réglementés par la loi sur les *condominium*, le *plot ratio* étant garant, comme le prix des terrains, de l'identité des formes de valorisation foncière dans les secteurs résidentiels centraux et dans les secteurs voués au tertiaire international ou supérieur.

C'est précisément au moment où ce système bi-polaire commence à s'affirmer dans ses effets les plus lisibles que le débat mentionné plus haut s'engage.

2. DÉDENSIFICATION ET DENSIFICATION PROGRAMMÉE. ORIGINE D'UNE RUPTURE DANS LE MODE DE DENSIFICATION

La disqualification des contre-propositions formulées dans les années 1970 à l'encontre du système de planification singapourien trouve d'abord son origine dans ce que celles-ci dénoncent, à savoir les principes univoques de la prise de décision en matière d'urbanisme ; ce que traduit notamment, jusqu'à la fin des années 1980, l'absence d'instance municipale. D'autres raisons seraient à chercher dans le fait que ces décisions urbanistiques trouvent une manière de fondement naturel dans le rapport entre risque d'épuisement des ressources foncières limitées d'une part et croissance démographique d'autre part, autrement dit sur le terrain des densités⁽⁹⁾. A cet égard, des dispositions ont été adoptées pour agir sur ces deux termes, à savoir le remblaiement et la "poldérisation" des zones littorales ou marécageuses (l'une des plus spectaculaires ayant été l'aménagement industriel et urbain de la zone de Jurong) et une politique drastique de limitation des naissances (sous le slogan de "*please stop at two*") et de contrôle de l'immigration⁽¹⁰⁾. A ces mobiles, il conviendrait sans doute d'adjoindre,

comme nous le signalions, les enjeux géopolitiques de l'occupation du territoire, également l'éradication des anciennes enclaves ethniques - ou des bases politiques d'opposition - dans le centre ancien et les choix technologiques de la modernisation ; ces éléments apparaissent, en négatif, dans les procédures centrales d'expropriation-éviction et, dans leur forme positive ou constructive, dans la réalisation de villes nouvelles (disséminées, pluriethniques et conçues selon les formes "modernes" de production de l'espace) et dans l'édification d'un centre-ville résolument moderne.

Mais un autre motif, également fondamental, de disqualification des contre-propositions tient probablement, quoique de façon moins explicite, à leur référence à la formule du compartiment chinois - en dépit de leur désignation par certains comme *kampung-concept*.

On retrouve ici la question d'un mode de densification sur la base de principes générateurs locaux et de ses limites. La ville de Singapour s'est en effet développée sur un fragment très limité du territoire (lui-même limité) - de l'ordre de 6 à 8 km², principalement occupé par Chinatown : Old Chinatown, au sud de Singapore River, jusqu'à Tanjong Pagar, correspondant à l'espace dévolu aux populations d'origine chinoise dans la période pionnière (1819-1823), et New Chinatown sur l'autre rive, secteur de Rochore / Kallang qui, séparé du précédent par la zone administrative, centre colonial, et par le fleuve, s'est développé lorsque la population chinoise a affirmé sa prépondérance sur le peuplement. L'accroissement de la population singapourienne du XIX^e siècle jusque dans la première moitié du XX^e siècle s'est d'abord appliqué à ces espaces. Réceptacle des flux migratoires dans un contexte marqué par un fort taux de masculinité, les compartiments commerciaux à un puis deux étages ont constitué le lieu d'hébergement des nouveaux arrivants (coolies, employés), avant de devenir le principal support du parc locatif (avec le principe du *chief tenant* et de la sous-location

en cascade) ; à défaut de constructions nouvelles, ce "parc locatif" a lui-même été démultiplié par le découpage en réduits (*cubicles*) de plus en plus exigus, jusqu'au partage du temps d'occupation par tranches de huit ou de douze heures.

Ce système - consolidé par les moratoires successifs sur les loyers "protégeant" les locataires (*rent control*) - s'est étendu à mesure du départ des commerçants qui, conservant leurs boutiques dans le centre, ont commencé, au tournant du siècle, à construire leurs résidences à la périphérie ; ce, jusqu'à saturation⁽¹¹⁾.

Ainsi, une enquête de 1953 montre que, dans le centre, les densités résidentielles brutes les plus fortes dépassent 2.500 habitants / hectare et, lors du recensement de 1957, les moyennes par zones de recensement dans le centre étaient de l'ordre de 1.450 habitants / hectare⁽¹²⁾. Ces chiffres recouvrent en fait des conditions de vie extrêmement précaires, un univers de la pauvreté urbaine, objet d'enquête depuis le début du siècle. En rendant compte, dans les années 1950, les travaux de Barrington Kaye⁽¹³⁾, mais aussi les enquêtes sur les conditions de vie des ménages menées dans la même période par Goh Keng Swee⁽¹⁴⁾, futur grand ministre de l'économie et maître d'oeuvre de la politique de développement industriel de Singapour. On comprendra aisément, dans ces conditions, que toute formule de densification s'appuyant sur des formes urbaines similaires ou apparentées se soit vue, d'emblée, disqualifiée par les autorités - quelle qu'ait pu, par ailleurs, en être la pertinence. Du reste, dans l'histoire de la formation urbaine singapourienne, dès que les conditions de sécurité et de transport l'ont permis, les catégories aisées ont développé des stratégies résidentielles de déplacement de leur habitat vers la périphérie ; *bungalows* européens, *townhouses* ou villas asiatiques définissent une nouvelle typologie de l'habitat dans des zones péri-centrales et périurbaines (Pearl's Hill, River Valley Road, Scotts Road, Bukit Timah, Katong, etc.) se démarquant par leurs faibles densités et leur caractère aéré, de l'habitat

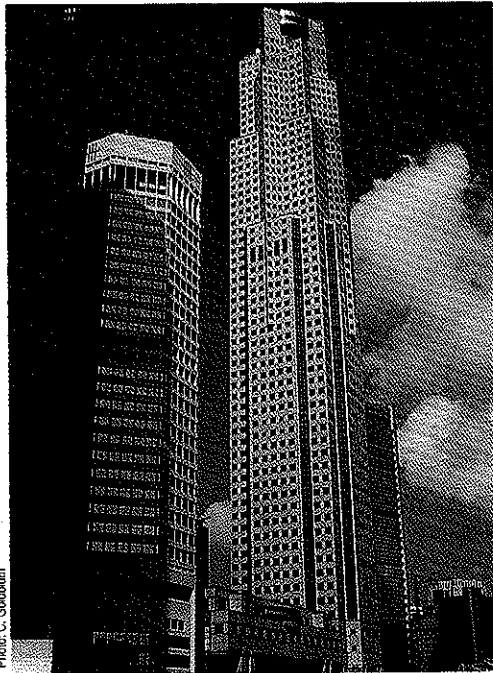


Photo: C. Goodburn

Cental Business District à Singapour : densification verticale et fonctions tertiaires supérieures.

populaire du centre-ville.

Parmi les premières interventions publiques en matière de logement, placées sous l'égide du *Singapore Improvement Trust* dans les années 1930, on assiste au même processus de report des densités, notamment avec la réalisation de *Tiong Bahru Estate*, premiers immeubles collectifs publics, et dans les années 1950 avec les premiers aménagements de *Queenstown Industrial and Housing Estate* dans un contexte colonial finissant (avec de faibles densités, mais un premier mouvement de verticalisation de l'habitat collectif avec *Forfar House*: 14 étages).

Le *Master Plan* de 1955-1958, inspiré du *town and country planning* britannique, s'inscrit dans le prolongement de cette démarche en prévoyant la réalisation de trois villes nouvelles dans une périphérie plus éloignée. La question de la dédensification est alors à l'ordre du jour à l'échelle du territoire, et non plus des stratégies résidentielles individuelles ou d'opérations plus ponctuelles. Cependant, face à la saturation activée par le "boom" des naissances de l'après-guerre les familles à faibles ressources, ne trouvant plus

de possibilités d'accueil dans une ville saturée, contribuent au mouvement de report, de dissémination ou de prolifération des densités résidentielles sous des formes sous-intégrées (*kampung* ou pseudo-villages) dans les interstices ou couloirs de l'urbanisation, à la périphérie de la ville ou des centres secondaires (en particulier liés aux pôles d'emplois induits pour la présence d'importantes bases britanniques).

En somme, de ce point de vue, la démarche associée à la production de grands ensembles périurbains des années 1960, puis celle portée à l'échelle du territoire par les villes nouvelles à partir des années 1970 apparaissent comme le prolongement d'une tendance à la "périphérisation" déjà fortement ancrée⁽¹⁵⁾ et qui trouve son expression directe dans le basculement des densités à

différentes échelles (territoire, ville nouvelle, unité de voisinage, voire bloc d'immeuble). De fait, à la fin des années 1980, le processus semble totalement joué - ou en voie d'aboutissement - et irréversible à un moment où près de 90% de la population singapourienne est logée par le H.D.B. et principalement localisée en ville nouvelle. D'autant plus que le mode de concentration des densités par grands pôles néo-urbains s'est révélé particulièrement opérant pour la mise en place du réseau de transport collectif en site propre (*Mass Rapid Transit System*: M.R.T.).

Ceci n'en rend que plus paradoxal la remise à l'ordre du jour du débat sur les modes de densification au moment de la révision du Concept Plan, après vingt ans d'application de ses principes de référence.

3. LA QUESTION DE LA DENSIFICATION DANS LES MÉTROPOLIS SUD-EST ASIATIQUES À L'AUBE DU XXIÈME SIÈCLE

3.a) Réflexion à partir du nouveau Concept Plan de Singapour

Le Concept Plan, plan à long terme d'utilisation des sols et de transport, a été mis en révision au début des années 1990 ; le plan révisé a été rendu public en septembre 1991. Sous divers aspects, les objectifs de ce plan se distinguent de ceux du plan précédent. C'est avant tout l'optique de la redensification qui retiendra notre attention, avec notamment une "*Island-wide plot ratio study*" (ce que nous pourrions traduire par une "étude des coefficients d'occupation des sols à l'échelle de l'île") et sa mise en forme opérationnelle à travers des plans de secteurs (*Development Guide Plans*) sur la base d'un découpage de l'île en cinquante-cinq secteurs opérationnels⁽¹⁶⁾.

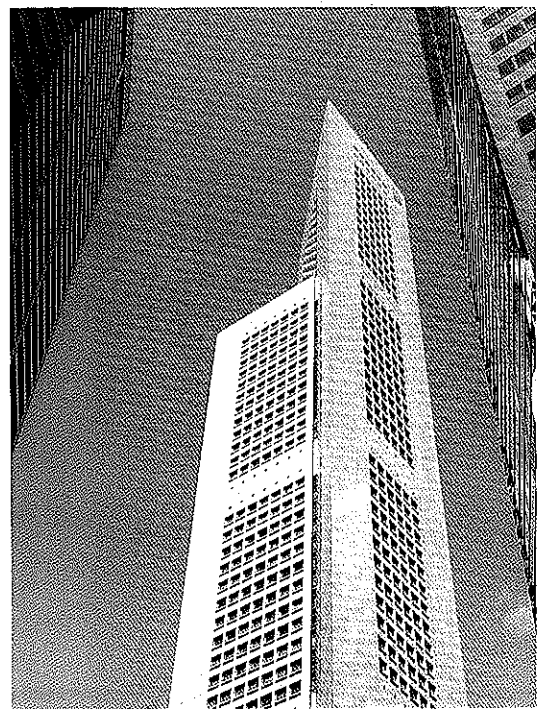
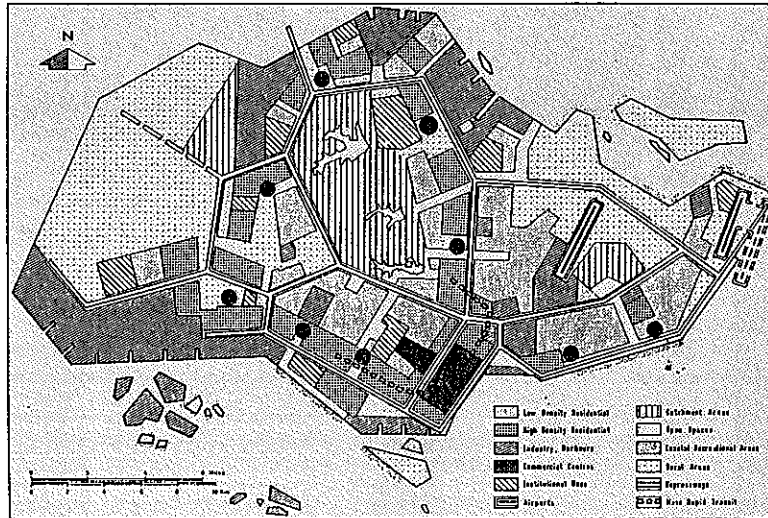


Photo: C. Goodburn

Singapourian new town of the 1980's: residential verticalization



CONCEPT PLAN

Source : Jon S. T. Quah et al., 1987

Cette démarche de re-densification s'inscrit donc dans une stratégie plus large prenant (explicitement ou non) appui sur un double constat :

- l'actuelle utilisation des sols à Singapour montre que la zone urbanisée, loin de répondre à la menace d'épuisement et de saturation des ressources foncières agitée dans les années 1970, couvre à peine la moitié du territoire, situation comparable à celle du milieu des années 1980 (en 1984 la moitié des 570,4 km² de terrains disponibles dans l'île principale était considérée comme "bâtie" ; une partie importante du complément, comprenant les sources d'eau potable, les réserves forestières et les terrains militaires, était considérée comme non constructible), mais avec un regard sensiblement différent porté sur cette situation ;

- il en va de même pour les projections démographiques. A la fin des années 1960, lors de l'élaboration du Concept Plan, les projections pour le début des années 1990 prévoyaient (cf. supra) une fourchette de 3,4 à 4 millions d'habitants et l'on se proposait de stabiliser la croissance démographique autour de ces chiffres. Or, en 1992, la population singapourienne n'excédait guère 2,8 millions d'habitants. Au milieu des années 1980, alors que l'évolution démographique était connue, à savoir que Singapour n'atteindrait 3 millions d'habitants que vers l'an 2000, on agitait encore le spectre d'une saturation du territoire : 4.400 habitants / km² en 1990, 4.800 habitants

/ km² en l'an 2000 et l'on se plaçait, sur le mode volontariste, dans la perspective d'une nécessaire croissance zéro lorsque la population se stabiliserait dans une fourchette de 3,4 à 3,7 millions d'habitants (vers 2030), la densité moyenne étant alors supérieure à 5.600 habitants / km². On évaluait alors les besoins

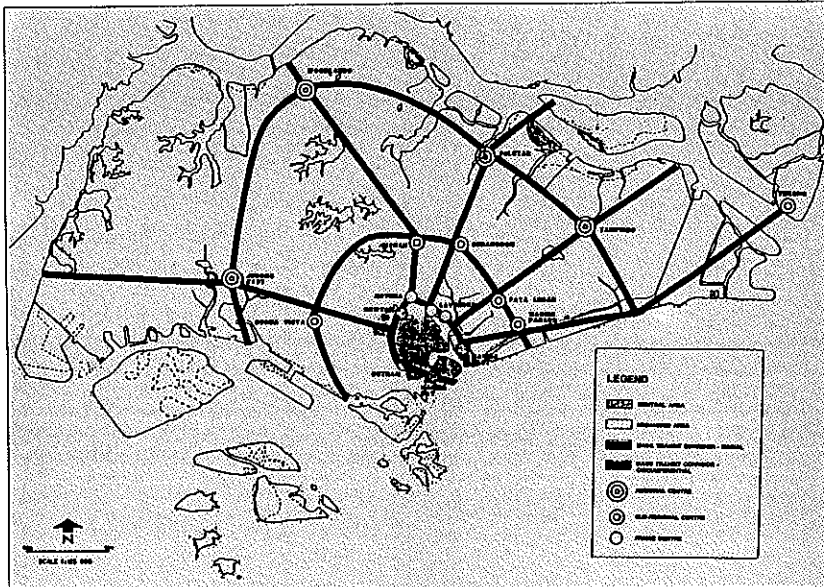
supplémentaires en surface à environ 80 km² (dont 13 km² pourraient être récupérés sur la mer) et l'on estimait nécessaire de maintenir les densités résidentielles à un niveau élevé (de l'ordre 180 à 200 logements / ha).

Les autorités singapouriennes admettent, de nos jours, que l'île dispose de ressources foncières suffisantes pour accueillir à terme 4 millions d'habitants, ce chiffre n'étant plus affecté de l'objectif d'une croissance zéro. De fait, en 1992, les zones construites (y compris les nouvelles zones industrielles) représentent 312,4 km² sur une surface totale de 639,1 km² (dont 580,6 km² pour l'île principale). Ce changement d'optique qui nécessiterait d'autres éclairages, tant sur le plan local que sur le plan géopolitique, trouve sa traduction urbanistique dans la construction de nouveaux pôles régionaux, avec pour principe celui de la redensification des zones d'urbanisation programmées ou "villes nouvelles".

NEW TOWN DEVELOPMENTS

New Town	Land Area (hectare)		Number of Dwelling Units	
	Total (a)	Residential (b)	Under Management as at 31 March 1992 (c)	Projected Ultimate (d)
Ang Mo Kio	669	265	47,388	49,000
Bedok	936	332	54,130	59,000
Bishan	704	115	18,565	22,000
Bukit Batok	813	170	26,722	28,000
Bukit Merah	833	260	48,410	47,000
Bukit Panjang	475	173	13,353	30,000
Choa Chu Kang	465	211	14,080	35,000
Clementi	433	146	24,048	25,000
Geylang	873	172	29,894	32,000
Hougang	1,196	245	36,544	41,000
Jurong East	300	132	19,245	21,000
Jurong West	918	411	36,456	65,000
Kallang/Whampoa	769	136	27,299	27,000
Pasir Ris	545	270	8,994	36,000
Queenstown	661	220	27,532	34,000
Serangoon	711	127	18,630	21,000
Tampines	1,078	424	43,886	65,000
Tua Payoh	435	177	32,153	35,000
Woodlands	1,182	358	22,976	60,000
Yishun	850	398	45,096	60,000
Other Estates	-	144	32,350	31,800
Total			627,751	823,800

Notes:
 (a) Includes private developments.
 (b) Excludes neighbourhood centres and town centres.
 (c) Excludes 61 landed properties.
 (d) Redevelopment of older towns and estates has been taken into account. Figures are subject to the Concept Plan Review and Development Guide Plans.



Constellation Plan: vers une décentralisation de la zone centrale.

L'aménagement de Singapour avait, jusqu'alors, été pensé à l'image de la planification d'une grande ville, avec ses excroissances en forme de villes satellites au sein d'une unique région urbaine (optique qui était également celle des statistiques internationales, donnant les Singapouriens pour habitants - souvent à 100% - d'une seule grande ville). La perspective territoriale à présent dessinée par le Concept Plan révisé est, outre le centre-ville (*Central Area*), celle d'un ensemble de quatre régions d'environ 800.000 habitants au sein desquelles de nouveaux centres régionaux sont appelés à croître en tant que "villes en miniature autosuffisantes" (*self-contained mini-cities*). Ceci suppose de développer des équipements de loisirs et des opportunités d'emploi en direction des activités commerciales et tertiaires ; le "concept" de parc technologique (*international business park*), intégrant activités, habitat et aires de loisirs, est appelé à jouer un rôle majeur dans cette perspective.

En ce qui concerne le logement, l'accent est mis sur les variétés typologiques (*condominium*, maisons de ville, "maisonnettes", pavillons semi-détachés ou en bande) et le plus large choix de sites, ceux-ci mettant notamment en valeur le front de mer. Par ailleurs, on semble redécouvrir les vertus de la vie en centre-ville

(*inner city living*) et l'idée, déjà évoquée à la fin des années 1970, alors que l'on craignait une surproduction des immeubles tertiaires, mais vite abandonnée, selon laquelle il ne saurait y avoir de ville sans fonction résidentielle. On semble ainsi s'orienter vers un réajustement (probablement marginal) entre densité de construction et densités résidentielles, à la faveur de l'aménagement des terrains récupérés sur la mer. Les publications du *Housing and Development Board*⁽¹⁷⁾ révèlent qu'assez de terrain a été réservé pour permettre, à long terme, de doubler le nombre de logements à forte densité par rapport aux quelque 600.000 unités actuelles et que des terrains ont également été prévus pour développer des habitations à faible et moyenne densité dont le nombre actuel (de l'ordre de 130.000) devrait tripler.

Ainsi, dans cette optique nouvelle (*foncièrement* nouvelle pourrait-on dire), de même que la nouvelle évocation de la congestion du centre (et de sa nécessaire décongestion) ne porte plus sur l'habitat, mais sur les activités, de même on abandonne la notion de "garden city" (un des objets de la critique des années 1970) au profit de celle de "tropical island" ; l'"identité spatiale" est désormais associée à la notion d'insularité (*island-ness*) comme pour mieux caractériser l'espace dévolu aux nouvelles formes de densification, puisque l'on vise à une répartition équilibrée logements / emplois à l'échelle de

l'ensemble de l'île⁽¹⁸⁾.

C'est précisément sur ces points - puisque le concept de *garden city* semble quelque peu écarté, et que le *low-rise high-density* est à nouveau à l'ordre du jour - que semble rebondir le débat engagé au cours des années 1970 autour du thème des modes de densification ; où l'on trouve, en figure de proue, M. Tay Kheng Soon, un des principaux initiateurs de ce débat et actuel président du *Singapore Institute of Architects* (S.I.A.).

Sous certains aspects :

- reprise du développement résidentiel en centre-ville (*inner city living*),
 - réactivation du pavillonnaire en bande,
 - et principe de *low-rise high-density*, relative mise en suspens du concept de cité-jardin,
- ... les options du Concept Plan révisé semblent rejoindre quelques positions des tenants de l'alternative urbanistique des années 1970. C'est néanmoins encore sous la forme critique d'une contre-proposition que Tay Kheng Soon discute certaines de ces options⁽¹⁹⁾, en particulier la dissémination des villes nouvelles dans le nouveau schéma de "régionalisation". Il considère cette dissémination au détriment du peu de campagne subsistant comme une "inutile tragédie" et milite en faveur d'une recentralisation des 1,3 millions d'habitants supplémentaires de l'année "X" (celle où Singapour atteindra 4 millions d'habitants) sur des zones déjà urbanisées, telles que Queenstown, Toa Payoh, Geylang, Marine Parade - sans toucher aux zones rurales (Lim Chu Kang / Chua Chu Kang et Punggol) ni aux petites îles (Pulau Ubin, Pulau Tekong) que les autorités envisagent d'investir dans le cas où le seuil des quatre millions d'habitants viendrait à être dépassé.

Sa contre-proposition reprend pour élément de base l'argumentaire des années 1970 sous une forme réactualisée. Le raisonnement est schématiquement le suivant : à Singapour, on considère habituellement que les immeubles d'habitation de grande hauteur assurent de fortes densités. Le *plot ratio* déterminant la densité de construction (autorisée ou imposée)

sur une parcelle, plus le *plot ratio* est élevé, plus l'usage du terrain est considéré comme intensif. Dans le cas des grands ensembles du H.D.B., un ratio d'environ 2,5 est considéré comme optimal pour éviter le surpeuplement. Prenant pour référence l'immeuble haussmannien de Paris, Tay Kheng Soon montre que, contrairement à ces assertions, les fortes densités n'impliquent pas nécessairement les grandes hauteurs. L'îlot courant à Paris comporte 5 étages avec un *plot ratio* de 4,5 à 5, ce qui représente à peu près le double des densités de construction obtenues à Singapour avec des immeubles-H.D.B. de 10, 12 ou 15 étages. Il est donc envisageable, plutôt que d'aménager de nouvelles zones résidentielles, nécessitant de nouvelles infrastructures, de renforcer la construction dans les ensembles existants, d'intensifier le développement urbain là où les infrastructures sont déjà présentes - notamment par l'extension horizontale des densités dans les interstices séparant les immeubles de grande hauteur -, avec l'avantage d'une économie en coût de construction et d'infrastructure ainsi qu'en terrain. A l'échelle de l'aménagement territorial de l'île de Singapour, Tay Kheng Soon recommande de contenir l'expansion des villes nouvelles, de conserver les zones rurales, d'éviter la multiplication des centres régionaux, bref de sortir du processus circulaire où "les normes produisent le schéma directeur, le schéma directeur produit la réglementation et la réglementation produit des bâtiments confirmant les normes" (20).

A titre d'application des principes de densification qu'il prône, une équipe dirigée par Tay Kheng Soon a effectué, en 1990, une proposition pour le réaménagement d'une zone de 65 ha à Kampong Bugis, zone de constructions de grande hauteur et de hauteur moyenne. Avec un *plot ratio* de 4,8, l'aménagement proposé permettrait d'accueillir 30.000 habitants, soit trois fois autant que le plan proposé par l'*Urban Redevelopment Authority* (U.R.A.) dans le cadre des *Development Guide Plans* (D.G.P.), et de multiplier par cinq les surfaces commerciales. L'U.R.A. travaille désormais à une

combinatoire des deux propositions.

Depuis, le Ministère du Développement National a confié à l'institut des architectes (S.I.A.) trois projets de construction expérimentaux :

- des immeubles de logements anti-bruit dans la zone des 30 mètres de retrait des autoroutes (5 m d'espaces verts + 25 mètres selon les normes du H.D.B.) ;
- des immeubles bas (jusqu'à 4 étages) à fortes densités (*plot ratio* de 2) dans des ensembles anciens, tels que Toa Payoh, où le *plot ratio* est généralement de 1,8, ce projet visant particulièrement les personnes âgées et les familles avec enfants en bas âge ;
- l'utilisation des espaces résiduels dans les grands ensembles et villes nouvelles pour accueillir les *hawkers* (commerce traditionnel de rues) à l'opposé des actuels centres de regroupement de leurs stands.

Cette attention nouvelle portée aux thèses sur les modes de densification défendues par Tay Kheng Soon depuis une vingtaine d'années (21), même si elle s'inscrit encore dans un cadre expérimental, mérite d'être éclairée au regard du nouveau contexte de la planification urbaine à Singapour, de ses nouvelles orientations exprimées et impulsées par la révision du Concept Plan.

La question des modes de densification - outre la distinction entre densité de population et densité de construction - se rapporte à différentes échelles qui sont, dans le cas de Singapour, très étroitement imbriquées.

Ainsi, la nouvelle optique de redensification - qui n'est pas étrangère à l'accueil plus positif réservé aux propositions de Tay Kheng Soon - ne concerne pas la seule question du *plot ratio* à l'échelle de la parcelle ou de fragments de territoire ; elle repose sur des projections démographiques à l'échelle nationale, mettant en jeu la dimension "régionale" (au sens de l'aire Asie-Pacifique). La mise en suspens de l'objectif de la croissance zéro de la population signifie non seulement la révision de la politique de limitation des

naissances, mais aussi probablement la prise en compte du possible accueil (sélectif) d'immigrants de Hong Kong au moment de la rétrocession de ce territoire à la République Populaire de Chine (1997).

En outre, la nouvelle optique régionale présidant à la création de nouveaux "centres régionaux" quinze fois plus importants que les actuels centres urbains des villes nouvelles, introduisant un nouveau niveau dans la hiérarchie des centres, prend appui sur la structure urbaine établie au cours des vingt dernières années. Or, cette optique, associant les *international business parks*, s'inscrit dans des choix économiques (tertiaire supérieur, hautes technologies, exportation de compétences) qui trouvent leurs retombées à l'échelle régionale, en particulier à l'échelle du triangle de croissance SIJORI (Singapour - Johore [Malaisie] - Riau Batam [Indonésie]). Certaines industries de main d'oeuvre sont appelées à se "relocaliser" sur ces territoires voisins, de sorte que l'essor économique de Singapour appelle des reports de densités (densités de construction et de population) sur ces territoires à l'aménagement desquels Singapour est, directement ou indirectement, associé. La création d'un "centre régional" au nord de l'île de Singapour, venant renforcer la ville nouvelle quasi frontalière de Woodlands dont le développement était jusqu'alors relativement lent, de même que la création d'une seconde "chaussée" (*causeway*) reliant le nord de Singapour à la péninsule malaise sont à considérer dans cette perspective.

Ceci pour dire que les orientations actuelles apparaissent comme un parachèvement de la dynamique urbaine engagée dans les années 1960-1970, plutôt que comme une révision critique des dispositions alors adoptées. La réceptivité des autorités singapouriennes quant aux contre-propositions en matière de densification s'entend également de ce point de vue. D'une part, le schéma de répartition de la population à l'échelle du territoire est désormais irréversiblement ancré dans la réalité singapourienne (avec près de 90% de la population vivant dans des ensem-

bles du H.D.B., majoritairement construits en ville nouvelle); sur cette base, il lui est possible d'intégrer des variations à la marge. D'autre part, les alternatives présentées en termes de *low-rise high-density* rejoignent les préoccupations actuelles des autorités singapouriennes (association plus étroite de la promotion privée à la réalisation de programmes résidentiels, variantes typologiques, renforcement des pôles constitués par les stations du *Mass Rapid Transit System*, valorisation des terrains situés en front de mer, etc.) et deviennent acceptables, dès lors qu'elles ne remettent pas fondamentalement en cause le schéma de division fonctionnelle entre centre-ville et périphéries.

L'expertise urbanistique singapourienne, forte d'une expérience de plus d'un quart de siècle, tend à devenir un produit d'exportation à l'échelle de la zone Asie-Pacifique, non seulement en accompagnement des stratégies industrielles relatives au triangle de croissance SIJORI, mais également en direction des grands pays en quête d'ouverture sur les échanges internationaux, tels que le Viêt-nam ou la Chine. Il est intéressant d'observer que l'homme clé de la planification urbaine singapourienne au cours des deux dernières décennies - M. Liu Thai Ker ⁽²²⁾ - a fait une entrée remarquée comme responsable d'une grande agence privée d'architecture et d'urbanisme de Singapour tournée vers l'exportation. S'il ne fait aucun doute que les compétences singapouriennes en urbanisme et aménagement soient "exportables", qu'en est-il de l'expérience singapourienne elle-même dans ce domaine, compte tenu de la singularité de son contexte territorial et économique, et de l'état de sophistication et de maîtrise désormais atteint ?

Cette inévitable question mériterait de longs développements, mais elle peut également être examinée sous l'aspect qui ici nous concerne, à savoir celui de la maîtrise des densités et des modes de densification. En quoi l'expérience de Singapour sur ce plan précis est-elle sinon transférable du moins porteuse d'enseignements quant aux développements urbains actuels et aux stratégies urbanistiques envisageables dans les métropoles voisines ?

Nous nous limiterons, en guise d'ouverture, à quelques observations prenant pour référence Jakarta et Bangkok, certaines en forme de question.

3.b) Les expériences dans les autres métropoles sud-est asiatiques

Les métropoles voisines, telles de Jakarta ou Bangkok ont connu et connaissent encore de nos jours des modes de densification par compartiments (parcelles de l'ordre de 4 mètres sur 12 ; parfois plus profondes) assez similaires à ceux observés jusqu'à la fin des années 1950 à Singapour, quoique avec un moindre degré d'homogénéité et de concentration. S'agissant de capitales commandant de vastes ensembles territoriaux et situées dans de grandes plaines rizicoles dépourvues d'accidents topographiques, les modes de peuplement, de distribution de la population et d'occupation de l'espace s'y manifestent cependant de façon distincte. Tandis que le développement urbain "régulier" à partir du centre-ville a été drainé selon la configuration des axes majeurs (nord-sud dans le cas de Jakarta, radio-concentrique dans celui de Bangkok), la densification s'est opérée sous forme de *kampung* ou de pseudo-villages "irréguliers" dans les interstices de l'urbanisation "régulière" - de plus en plus larges à mesure que l'on s'éloigne du centre -, depuis les formes traditionnelles jusqu'à la subdivision extrême des parcelles, tout en maintenant des profils urbains horizontaux. En l'absence de maîtrise des flux migratoires et de politique foncière effective, ce sont avant tout les conditions marchandes d'accès au sol qui "régulent" les processus migratoires vers les zones urbanisées comme la croissance urbaine elle-même.

Les situations de Jakarta et de Bangkok sont néanmoins contrastées du fait des processus économiques et sociaux que ces deux régions urbaines multimillionnaires enregistrent.

A Jakarta (D.K.I.), les *kampung* accueillant près de 80% de la population, continuent de dominer le paysage urbain. La réhabilitation (*Kampung Improvement Programme*) dont la majeure partie d'entre eux a bénéficié, assortie

d'un encadrement des populations, y limite la densification - à l'exception de certaines formes locatives -, mais trouve sa contrepartie dans la densification des *kampung* non "réhabilités" ou de terrains impropres à la construction.

A Bangkok, les "villages urbains" et zones de *squatters* n'accueillent guère plus que 25% de la population, mais avec un tissu urbain extrêmement hétérogène en termes de population et de fonctions, la congestion se manifestant tant dans les formes de l'habitat que sur le plan de la circulation.

En ce qui concerne les densités résidentielles, deux mécanismes oeuvrent à leur report vers la périphérie, l'un de type volontariste, l'autre mettant en jeu le marché foncier et les tendances à la métropolisation :

- sur le versant volontariste, on trouve, à Jakarta, l'aménagement de villes nouvelles dans le cadre de JABOTABEK (Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi) visant à rééquilibrer le développement urbain par un renforcement de l'axe est-ouest ; à Bangkok, on trouve également des réalisations et projets de villes nouvelles, ainsi qu'un couloir d'urbanisation industrielle au sud-est, en direction de l'*Eastern Seaboard* ;

- sur le versant du marché foncier, on assiste à une rénovation urbaine par fragments, principalement opérée par la promotion privée au profit du "tertiaire supérieur" ; ce mode de rénovation par super-blocs, fortement consommateur de terrains, contribue à la flambée des valeurs foncières dans les centres modernes ou en cours de modernisation, excluant pour une large part les usages résidentiels - *a fortiori* dans ses formes "irrégulières". Cette logique de valorisation foncière affecte même, dans le "triangle d'or" de Jakarta, les *kampung* ayant fait l'objet d'une réhabilitation ; en revanche, elle se traduit par une intensification de l'usage non résidentiel du sol (verticalisation par super-blocs) et par de forts accroissements des densités de construction, tandis que des centres plus anciens (Chinatown à Bangkok, Kota à Jakarta) subissent une forte dégradation.

Alors qu'à Singapour la redistribution volontariste des densités (dédensification /

redensification) s'est opérée dans la forme d'une vaste opération-tiroir, aboutissant à l'actuel système centre (forte densité de constructions non-résidentielles)-périphérie (fortes densités résidentielles), les conditions qui activent l'instauration d'un nouveau système centre-périphérie dans les métropoles voisines - Jakarta et Bangkok - achoppent sur la question de la maîtrise des densités et du système foncier. A quelques opérations-pilotes près, les mécanismes de recasement sont insuffisants, inefficaces, voire inexistantes et les autorités ne disposent pas de véritables moyens d'action foncière et de contrôle de la construction (on ne compte plus, à Bangkok, le nombre d'immeubles tertiaires de grande hauteur dépassant les hauteurs réglementaires). La question de l'affectation des ressources foncières centrales au secteur tertiaire, de même que celle de l'absence de valorisation ou de constitution d'un secteur locatif dans les centres anciens dégradés, mériteraient d'être discutées en tant qu'effets de stratégies internationales d'investissement plus que comme expression d'une politique urbaine.

CONCLUSION

La comparaison même du système centre-périphérie singapourien avec celui en gestation dans les régions métropolitaines voisines n'est pas sans soulever quelques problèmes quant à sa pertinence méthodologique. Si le fait de considérer l'ensemble territorial singapourien comme siège d'une seule ville est sujet à caution, considérer cet Etat à l'image des grands ensembles territoriaux fait question sur le plan comparatif comme en termes d'orientations stratégiques. Certes, le peuplement des villes nouvelles singapouriennes est à peu près équivalent à celui des villes thaïlandaises de second rang (150.000 à 200.000 habitants). Mais, dans ces conditions, Singapour - de même que Hong Kong - se voit affecté de densités de population parmi les plus fortes de l'Asie ; il n'en va évidemment pas de même si l'on rapporte le calcul de densité à l'échelle d'autres grandes agglomérations ou régions urbaines asiatiques : avec environ 4.500 habitants/km², la densité

de Singapour est considérée comme une fois et demie à deux fois plus forte que celle de grandes villes occidentales, mais demeure inférieure à celle de Kuala Lumpur, Jakarta, Bangkok, Manille ou Hong Kong. Cependant, les nouvelles orientations du Concept Plan singapourien en matière de "centres régionaux" compliquent encore un peu la démarche.

Au-delà de cette complexité méthodologique, l'approche comparative des situations urbaines et processus de densification entre le cas singapourien et celui de grandes agglomérations comme Jakarta ou Bangkok ouvre sur deux constats d'apparence contradictoire :

- d'une part, la tendance à la métropolisation de ces deux grandes agglomérations révèle la similarité de quelques processus affectant le système centre-périphérie avec la "logique urbaine" singapourienne ; ceci transparaît dans le changement d'échelle, la nature des opérations d'aménagement ou de promotion, voire dans le type d'intervenants qui y contribuent ;

- d'autre part, l'inaccomplissement de cette tendance se traduit par le caractère fragmentaire des interventions, l'absence de conception ou de stratégie d'ensemble et plus fondamentalement par une absence de maîtrise publique des processus d'urbanisation - tant sur le plan des mouvements et modes de fixation des populations que sur le plan de l'utilisation des sols.

Autrement dit, le transfert de solutions urbanistiques quant au traitement des densités ne saurait être abordé sous l'angle normatif ; il ne saurait avoir de pertinence et d'efficacité qu'au regard des processus (économiques, sociaux, démographiques) susceptibles d'en assurer l'intégration. Tout se passe comme si les dynamiques urbaines de Jakarta ou Bangkok "filtraient" ce qui, porté par le jeu économique ou par l'expertise, était "recevable" en leur sein. A cet égard, envisager le transfert du modèle de densification singapourien en direction des métropoles voisines serait, par exemple, supposer une similaire maîtrise des flux de population et du système foncier, c'est-à-dire, dans une large mesure, considérer comme résolus les fondements du problème que l'action sur les modes de densification est censée contribuer à résoudre.

REFERENCES

(1) William LIM, "A case of low-rise high-density living - 1977", in : *An Alternative Urban Strategy*, Singapore, D.P. Architects (Pte), 1980, pp. 81-87.

Tay Kheng Soon, "Housing and urban value: Singapore", in : *Ekistics* vol. 27, n° 158, 1969, pp. 27-28.

Straits Times (Singapore), "Ring as an answer to high-rise living", n° 26, avril 1975, p. 11.

Il est intéressant de noter que, dans la même période, des chercheurs se préoccupaient des effets psychosociaux de l'habitat dense dans des immeubles de grande hauteur, voir en particulier :

Riaz HASSAN, "Social and psychological implications of high population density", *Sociology Working Paper*, n° 47, Singapore, University of Singapore, Department of Sociology, 1975.

Peter S.J. CHEN and Tai Ching LING, "Social Ecology of Singapore", Singapore, Federal Publications, 1977.

(2) Rory Fonseca, s'attachant à la question de l'utilisation des sols, montre qu'il a fallu 111 ans (1840-1950) pour que la zone urbanisée de Singapour couvre une cinquantaine de kilomètres carrés, puis 13 ans pour qu'elle double et 10 ans pour qu'elle double à nouveau. La nécessaire limitation de ce mode de croissance ne doit pas, selon cet auteur, se ramener à celle de l'insularité, mais résulter d'une utilisation intensive du sol. Or, il démontre que, contrairement aux idées reçues, la verticalisation de l'habitat et sa dispersion dans les "villes nouvelles" ne sont pas synonymes d'une utilisation optimale des ressources foncières. Il compare l'unité de voisinage 2 de Toa Payoh constituée d'immeubles de dix étages et le quartier de Kampong Glam, zone de rénovation occupée par des constructions à deux étages, ces deux zones résidentielles présentant des densités (environ 900 habitants / ha) et des surfaces de plancher voisines ; il observe qu'alors que 67% de la surface au sol de Kampong Glam sont occupés par des constructions résidentielles et commerciales, à Toa Payoh les constructions n'occupent que 13% du site, 38% de la surface au sol étant occupés par des espaces résiduels entre les bâtiments, soustraits aux usages économiques. Il conteste donc la validité du principe de "cité jardin" dans le contexte singapourien, auquel il oppose des formes de densification plus compactes :

Rory FONSECA, "Planning and land use", in : Riaz Hassan (éd.), *Singapore. Society in Transition*, Kuala Lumpur, Oxford University Press ("East Asian Social Science Monographs"), 1976, pp. 221-239.

(3) Expression empruntée à Rodolphe De KONINCK, "Singapour : un atlas de la révolution du territoire", Montpellier, G.I.P. Reclus (coll. "Territoires"), 1992 (bilingue français-anglais).

(4) Calqué, à l'origine, sur la loi foncière coloniale anglo-indienne (*Land Acquisition Ordinance* de 1920), le *Land Acquisition Act* a fait l'objet de plusieurs amendements depuis les années 1960. Il permet à l'Etat - par suite, notamment, de son amendement de

1973 - de réquisitionner des terrains dans des conditions soustraites à l'inflation et aux rentes de situation. L'acquisition autoritaire (*compulsory acquisition*) est à la fois un instrument de dédensification résidentielle du centre-ville et de densification sous de nouvelles formes résidentielles des terrains périphériques anciennement occupés par des *squatters*. Entre les années 1960 et les années 1980, le *Housing and Development Board* s'est ainsi affirmé comme le principal acquéreur public de terrains privés, particulièrement en vertu de cette procédure (8.250 ha entre 1960 et 1984), les villes nouvelles étant les principales bénéficiaires de ces acquisitions (elles couvrent de 500 à 1.000 ha et reçoivent de 30.000 à 60.000 logements).

(5) D'après Chang CHENG-TUNG, "The changing socio-demographic profile", in : Riaz Hassan (éd.), *op.cit.*, pp.271-289.

(6) En 1968, on évaluait à plus de 30% des ménages habitant dans des logements publics, la proportion de ceux réinstallés suite à une éviction (publique ou privée). Mais, au milieu des années 1980, on considérait que la quasi-totalité des Singapouriens (environ 2,6 millions d'habitants) avait connu au moins un déménagement au cours du précédent quart de siècle.

Aline K. WONG et Stephen H.K. YEH, "Housing a Nation. 25 Years of Public Housing in Singapore", Singapour : Maruzen Asia for Housing and Development Board, 1985, pp.512-513.

(7) Dans la première génération de villes nouvelles - Queenstown, Toa Payoh la densité résidentielle nette (nombre total de logements sur un site / surface nette du site y compris voirie et parcs de stationnement) se situait entre 200 et 500 logements / ha, avec principalement des logements d'une, deux et trois pièces. Dans les villes nouvelles des années 1970 - Ang Mo Kio, Bedok, etc. - la densité résidentielle nette variait entre 170 et 250 logements / ha, avec l'essor des logements de trois et quatre pièces en accession à la propriété. Dans les ensembles résidentiels de la première moitié des années 1980, la densité nette moyenne était de 200 logements / ha (densité brute de la ville nouvelle : 64 logements / ha). Cette évolution est caractérisée par la construction massive de grands logements ; on admet en effet, à Singapour, que, les logements d'une pièce accueillant en moyenne 3,5 personnes et ceux de quatre pièces 4,4 personnes, des densités de population de l'ordre de 856 habitants / ha correspondent dans le premier cas à une densité résidentielle nette de 245 logements / ha, dans le second à une densité résidentielle nette de 175 logements / ha (*ibid.*, pp.8-81). Mais depuis le début des années 1990, le H.D.B. ne construit guère plus de logements de moins de quatre pièces. A l'arrière-plan, on trouve une très forte augmentation du revenu moyen que d'aucuns estiment à 1.200% au cours des vingt-cinq dernières années.

(8) D'après William LIM, "Public housing and community development", *Mimar. Architecture in Development*, n°7, 1983, pp.20-34.

(9) "La taille croissante de la population et la surface étroite et limitée du pays sont deux facteurs qui ont joué un rôle vital dans la détermination des politiques d'aménagement urbain à Singapour", Peter S.J. Chen et Tai Ching Ling, *op.cit.*, p.3.

(10) Avant 1960, le taux de croissance annuelle de la population était d'environ 4%. Le *Family Planning and Population Board* a été établi en 1965 et le premier programme quinquennal de planning familial lancé la même année, avec pour objectif une croissance zéro de la population entre 2030 et 2060.

(11) Dans le courant des années 1960, le centre-ville (*Central Area*) concentre sur 1,2% de la surface du territoire environ le quart de sa population. Cette situation prend place sur un parcellaire déjà extrêmement morcelé (3m60 à 4m80 x 30 à 60 m), généralement occupé en totalité par des compartiments à usage commercial au rez-de-chaussée. La densification aux fins de la (sous-)location s'est opérée par surélévation et surtout par subdivision des espaces intérieurs ; la saturation est telle qu'elle finit par déborder sur la rue.

cf. Alan F.C. CHOE, "Urban renewal", in : Ooi Jin-Bee et Chiang Hai Ding (éds), *Modern Singapore*, Singapour : University of Singapore Press, 1969, p.163.

Cette saturation du centre-ville, liée à la précarité des conditions de vie au sein d'une société immigrante pauvre très majoritairement masculine, conjuguée à la recomposition familiale et au "boom" des naissances de l'après-guerre, ainsi qu'à l'interruption des retours en Chine après 1949, éclaire la tendance à la stabilisation du peuplement en centre-ville, puis à sa régression (en part relative) au profit des zones périurbaines. Entre 1947 et 1957, la population de la ville (*City*) passe de 72,2% à 63,1% de la population totale, et à 61% en 1966, en dépit des forts accroissements de la population totale (54,1% entre 1947 et 1957).

Cf. Warwick NEVILLE, "The distribution of population in the post-war period", *ibid.*, pp.52-68.

Cesont cependant encore les compartiments centraux qui, en 1970, présentent les plus fortes densités d'occupation (évaluées en nombre de ménages et de personnes par logement) : en moyenne 2,41 ménages et 9,51 personnes par logement. Cf. Peter S.J. Chen et Tai Ching Ling, *op.cit.*, pp.65-68.

(12) Warwick Neville, art.cit., p.53.

(13) Barrington KAYE, "Upper Nankin Street, Singapore. A Sociological Study of Chinese Households in a Densely Populated Area", Singapour : University of Malaya Press, 1960.

(14) Goh KENG-SWEE, "Urban Incomes and Housing : a Report on the Social Survey of Singapore 1953-54", Singapour : Government Printing Office, 1958.

Cette recherche fait apparaître que, dans le courant des années 1950, 84% de la population vivent dans une pièce ou moins, avec une moyenne de 4,8 habitants par pièce.

(15) Cependant, en 1966, c'est-à-dire un an avant la mise en place de l'organisme chargé de l'élaboration du Concept Plan (*State and City Planning Project*), on pensait encore que la promotion privée pourvoierait à l'habitation des catégories moyennes par la réalisation de lotissements pavillonnaires en zone suburbaine, tandis que la promotion publique serait en mesure de développer des logements sociaux non seulement dans les villes satellites, mais également dans les parties rénovées du centre-ville. Ceci valait, du reste, encore pour le courant des années 1970 où l'on oppose à la démarche de "déconcentration" du Master Plan celle du Concept Plan visant à une croissance continue de la population dans le centre-ville à partir de 1980 (Peter S.J. Chen et Tai Ching Ling, *op.cit.*, p.

(16) U.R.A., *Annual Report 1990-91. Towards a Tropical City of Excellence*, Singapour : Urban Redevelopment Authority, 1991.

(17) H.D.B., "Annual Report 1991-92", Singapour : Housing and Development Board, 1992, p.18.

(18) U.R.A., "Annual Report 1991-92", Singapour : Urban Redevelopment Authority, 1992.

U.R.A., "Living the Next Lap. Towards a Tropical City of Excellence", Singapour : Urban Redevelopment Authority, 1991.

(19) "No more new towns ?", in : *The Straits Times (Singapore)*, 24 juin 1992.

(20) *Ibid.*

(21) Le *Housing and Development Board* s'engage désormais à soumettre 10% de ses opérations à la promotion privée (*design-and-build*) et des dispositions récentes favorisent le développement d'un habitat collectif intermédiaire (*cluster housing* : entre pavillon et *condominium* bas) et d'un habitat pavillonnaire de faible hauteur (*strata bungalows* associés à des *condominium*) dans le cadre de ces opérations, avec le principe de la copropriété et de la gestion de parties communes. Le Ministre du Développement National annonce également l'atténuation des règles de retrait et de prospect pour l'habitat de grande et moyenne hauteur, afin de permettre une utilisation intensive du sol.

Phua Kok KIM, "New-style housing : cluster housing and strata bungalows can be built with immediate effect...", in : *The Straits Times (Singapore)*, 6 mars 1993.

(22) Margaret THOMAS, "The man who shaped the face of S'pore", in : *Business Times, Weekend Edition*, 29-30 août 1992.

(23) Ainsi de la recherche - par la promotion privée - d'une adaptation de la formule de la copropriété au logement économique (en particulier dans les immeubles de grande hauteur).

Foo Tuan SEIK, "Low-cost Condominiums. A Viable Alternative for Housing the Urban Poor? A Case Study in the Northern Corridor of Bangkok", Bangkok, Asian Institute of Technology, Division of Human Settlements (H.S.D. Monograph 26), 1992.

ADRESSES UTILES

ADMINISTRATIONS

Consulat Général de France à Hong Kong

Joël THORAVAL (Cultural Counsellor)
Cultural Services
Admiralty Centre, Tower II, 25/F
HONG KONG
tel: (852) 529 4358
fax: (852) 865 2055

Ministère des Affaires Etrangères

Rémi PERELMAN (Chargé de mission urbanisme)
34, rue Lapérouse
75775 Paris Cedex 16
FRANCE
tel: (33.1.) 40 66 69 04
fax: (33.1.) 40 66 65 68

Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et de l'Espace

Lydie FALK (Chargée des affaires internationales)
92055 Paris La Défense - Cedex 04
tel: (33.1.) 40 81 90 22
fax: (33.1.) 40 81 97 91

Groupe Central des Villes Nouvelles

Jean-Claude GAILLOT (Secrétaire général adjoint)
26, rue Emeriau
75015 Paris
FRANCE
tel: (33.1.) 45 77 56 65
fax: (33.1.) 45 79 07 86

ASSOCIATIONS

Association Française des Villes Nouvelles

Sabine BEAUVAIS (Secrétaire général adjoint)
100, rue de Paris
77567 Lieusaint Cedex
FRANCE
tel: (33.1.) 60 60 41 11
fax: (33.1.) 64 88 69 69

Confédération Française pour l'Habitation, l'Urbanisme, l'Aménagement du Territoire et l'Environnement (C.O.F.H.U.A.T.)

Jean-François LANGUMIER (Directeur)
41bis, avenue Bosquet
75007 Paris
FRANCE
tel: (33.1.) 47 53 36 96
fax: (33.1.) 45 55 81 65

Institut Français d'Architecture

Luciana RAVANEL (Directeur)
6, rue de Tournon
75006 Paris
FRANCE
tel: (33.1.) 46 33 90 36
fax: (33.1.) 46 33 02 11

International Urban Development Association

Michel SUDARSKIS (Secrétaire général)
Nassau Dillenburgerstraat 44
2596 AE The Hague
THE NETHERLANDS
tel: (31.70) 324 4526
fax: (31.70) 328 0727

ACADEMIC INSTITUTIONS

Institut Français d'Urbanisme

Pierre MERLIN (Président)
4, rue Nobel, Cité Descartes
77436 Marne-la-Vallée
FRANCE
tel: (33.1.) 64 68 00 16
fax: (33.1.) 64 68 00 84

Laboratoire "Théories des Mutations Urbaines" (I.F.U.)

André GUILLERME (Directeur)
4, rue Nobel, Cité Descartes
77436 Marne-la-Vallée
FRANCE
tel: (33.1.) 64 68 91 62
fax: (33.1.) 64 68 96 87

NOTES