

URBANISATION ET CONSOMMATION D'ESPACE EN CHINE : SUZHOU

Anne Vallette, Yves Guermond *

RÉSUMÉ. Le développement urbain du delta du Changjiang entraîne une profonde transformation de l'utilisation du sol. La télédétection permet d'analyser de façon précise le développement des espaces industriels et de l'habitat ainsi que la consommation de l'espace cultivé.

ABSTRACT. The urban development of the Changjiang River Delta has led to a major transformation of land use. Remote sensing offers a way of analysing precisely the development of industrial and residential areas and the consumption of cropland.

RESUMEN. El desarrollo urbano del delta del Changjiang desencadena una honda transformación del uso del suelo. La tele-detección permite el análisis preciso del desarrollo de los espacios industriales y del habitat como del consumo del espacio agrícola.

• CHINE DE L'EST • OCCUPATION DU SOL •
TÉLÉDÉTECTION • URBANISATION

• EASTERN CHINA • LAND USE • REMOTE
SENSING • URBANISATION

• CHINA ORIENTAL • TELEDETECCIÓN •
URBANIZACIÓN • USO DEL SUELO

L'ouverture de la Chine aux pays étrangers a entraîné un fort développement économique des zones à proximité de Beijing, Shanghai et Hong Kong. Shanghai a fortement contribué à la croissance des industries de pointe dans la province du Jiangsu (capitale Nanjin). L'axe Shanghai-Nanjing, matérialisé par une autoroute, connecte 5 des 36 villes chinoises les plus actives (1) : Shanghai, 1^{re}, Suzhou, 6^e, Wuxi, 10^e, Nanjing, 16^e, Changzhou, 26^e. Aujourd'hui, la proximité de Shanghai (fig. 1) est la raison essentielle du fort développement industriel de Suzhou. Ce développement va de pair avec l'extension de la ville et des zones industrielles au détriment des surfaces agricoles.

1. Suzhou, une ville historique et touristique

Suzhou se trouve à l'emplacement de sites néolithiques fréquentés voici 6000 ans; elle a été construite à la demande du roi He Lu (État des Wu du Sud) pour en faire sa capitale; un rempart doublé d'un canal, achevés tous deux en 508 av. J.-C., ont délimité durant plusieurs siècles une ville dont le périmètre mesurait 23,5 km. On y accédait par huit ponts-

escaliers et huit portes fluviales, toutes fortifiées. La localisation du Grand Canal, achevé en 610 et reliant Beijing à Hangzhou, à moins de 5 km de la ville, a facilité le développement du commerce avec la Chine du Nord. Traversant le Changjiang, ce canal a permis aussi d'accéder à la mer. Durant la dynastie Tang (618-907), Suzhou est devenue le centre commercial du Sud de la Chine. La production de soie l'a rendue très prospère sous les Ming (1368-1644). Pour drainer l'eau, de nombreux canaux ont été construits : à la fin de la dynastie Song, on en comptait 14 E-O et 7 N-S pour un total de 82 km. Il n'y a plus aujourd'hui que 35 km de canaux (4 canaux N-S et 5 E-O) avec 168 ponts. La ville porte aussi le nom de Venise de l'Orient.

La prospérité ancienne de Suzhou a contribué à la création d'un patrimoine culturel enviable. L'école de peinture de Suzhou, fondée sous les Ming, est très connue. De nombreux intellectuels y sont nés ou y ont élu domicile. De riches familles ont construit leur habitation avec de splendides jardins chinois dont quelques-uns existent toujours : deux des quatre plus beaux jardins de Chine sont à Suzhou.

* Université de Rouen, MTG, UMR CNRS 6063 IDEES, 76821 Mont-Saint-Aignan CEDEX
E-mail : yves.guermond@univ-rouen.fr – anne.vallette@univ-rouen.fr



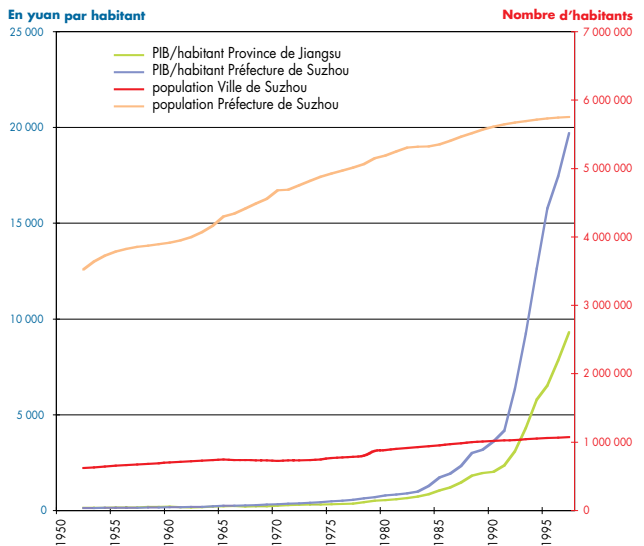
1. La préfecture de Suzhou dans le delta du Changjiang

La région alentour, riche aussi de vestiges historiques, contribue à la prospérité actuelle par son attraction touristique d'ampleur internationale.

2. Une ville en transformation

Le produit par habitant montre que la croissance a commencé en 1984 et s'est accentuée depuis 1991 (fig. 2). Le centre historique est en cours de rénovation et reconstruction. Aux rues étroites, siège de petits commerces à l'ombre des arbres (fig. 3) et au charme des canaux bordés de vieilles maisons (fig. 4), succèdent des rues élargies et de nouvelles constructions. Ces dernières comprennent des emplacements pour les commerces (fig. 5) et donnent accès à de nouveaux espaces résidentiels fermés et surveillés, de 200 m², protégeant des pavillons. Cette politique de rénovation se traduit par un déplacement des populations initiales, aux revenus souvent faibles et vivant de leur petite boutique, vers les extérieurs de la ville ou vers leur village d'origine. Le terrain, indemnisé à hauteur de 1 000 yuan/m², est revendu en logements à 4 000. De même, le prix des boutiques augmente au cours de cette opération de rénovation. Mais de ce fait, plus de la moitié des nouveaux magasins sont fermés, faute d'acheteurs ou de locataires.

Afin de faciliter la circulation est-ouest, une large avenue a été réalisée. De nombreuses banques et sièges de compagnies se sont implantés de chaque côté (fig. 6). Une autre artère, perpendiculaire à cet axe, a été percée. Elle est devenue l'une



2. Évolution comparée : population et produit par habitant

des trois zones de commerces et grands magasins de la ville. Le second centre commercial se situe au sud, dans un secteur reconstruit dans les années 1970. Les habitations y sont des barres de béton qui semblent aujourd'hui vétustes.

À côté du centre historique, préservé par une loi limitant la hauteur des bâtiments, une ville plus moderne a été construite. Très près d'une ancienne porte, on trouve un quartier financier et commercial. Puis, en allant vers le nouveau district, on voit de vastes espaces d'usage résidentiel où les immeubles sont alignés les uns à côté des autres, séparés parfois par des tours de 15 étages et plus (fig. 7). Deux zones industrielles, dont une pour les hautes technologies, ont vu le jour depuis 1986; elles se situent à l'est (SND : Suzhou New District) et à l'ouest (SIP : Suzhou International Park). À terme, la SIP aura 70 km² et la SND 52 km². Celle-ci est divisée en quatre parties : une zone commerciale, un secteur d'industries de haute technologie, une zone de développement économique et un parc de loisirs. Dans ces zones industrielles, des espaces sont réservés aux habitations, écoles et autres services publics.

3. L'utilisation du sol selon la télédétection

En l'absence de cartes topographiques, les images de satellites sont un bon support pour réaliser une carte précise au 1/50 000. L'aide des plans de ville est nécessaire pour le repérage des axes, bien qu'ils ne soient pas toujours exacts. Nous disposons de trois images Spot : une image en mode



3. Petite rue du centre ancien de Suzhou



5. Quartier reconstruit : habitations dans les étages et commerces au rez-de-chaussée



4. Canal enjambé par un pont-escalier situé dans les quartiers anciens



6. Rue principale traversant la ville d'est en ouest

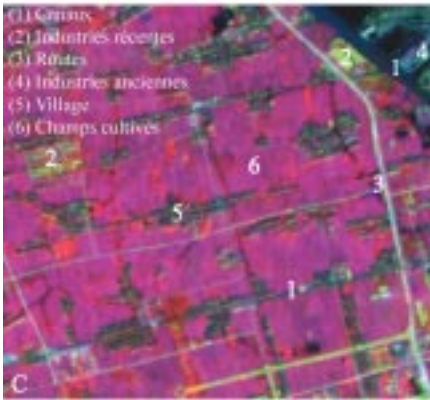
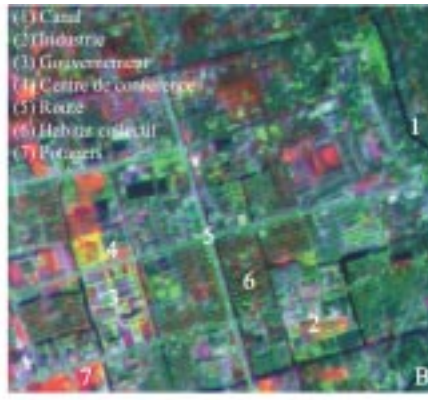
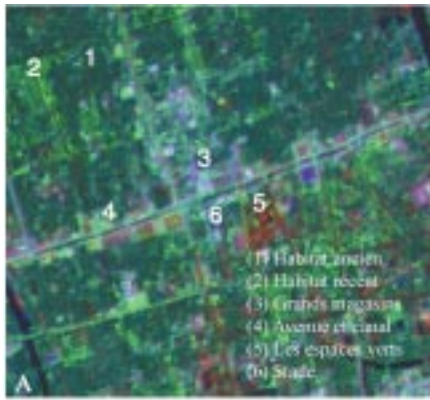
panchromatique du 25 avril 1998, et deux images en mode multispectral du 5 mai 1986 et du 31 octobre 1995. L'image de 1995 permet de repérer les zones forestières et les vergers; les champs ont été moissonnés et les zones bâties sont moins visibles. La présence de quelques nuages sur l'image de 1986 ne permet pas d'effectuer une analyse diachronique sur toute la zone. En couplant les deux images multispectrales, nous pouvons visualiser les extensions urbaines et les changements survenus en centre-ville depuis 1986, excepté dans la partie sud-ouest de la ville à cause de la présence d'un nuage. Les nouvelles industries se détachent parfaitement des autres informations, mais les anciennes usines ne sont pas facilement repérables au milieu des immeubles d'habitations. En couplant l'image de 1995 avec l'image de 1998, nous obtenons un niveau de détail très intéressant pour créer la carte de l'occupation du sol en 1998, qu'une enquête de terrain a permis de préciser.

La figure 8A est une portion du centre-ville ancien. La nouvelle avenue visible sur la figure 6, formée de deux fois



7. Suzhou New District : les gratte-ciel du secteur administratif et financier

deux voies avec un canal central, est aisément repérable, de même que l'avenue qui lui est perpendiculaire. Les grands magasins et banques le long de ces avenues, ainsi que le quartier de grands magasins, se détachent parfaitement des zones de bâti ancien. Sur la figure 8B, dans le centre-ville moderne à l'ouest de la ville, on distingue, entre autres, les



8. Les différentes parties de la ville : A. le centre ancien ; B. le centre moderne ; C. les villages au nord de Suzhou New District ; D. Suzhou New District

larges avenues, les îlots d'immeubles alignés les uns à côté des autres, le troisième centre commercial de la ville, en bordure du canal (nord-est de l'image), l'hôtel du gouvernement ainsi que le centre de conférence.

La figure 8C permet la visualisation des villages au nord de SND. Une nouvelle industrie en bord de canal apparaît dans le coin nord-est. En couleur blanche on reconnaît les routes, tandis que les canaux sont en gris. La figure 8D illustre une partie de la SND. Les îlots d'habitat pavillonnaire, le parc de loisirs et les industries sont reconnaissables grâce à leur forme et à leur structure. Couplées avec celles de l'image de 1995, les formes sont encore plus reconnaissables.

Les résultats des analyses précédentes ont conduit à la réalisation d'une carte de l'occupation du sol. La portion que nous avons retenue ici pour Suzhou a une superficie de 217 km². Sur la figure 9, nous pouvons voir que la superficie agricole a considérablement diminué en treize ans (- 27 %), alors que les industries (+ 12 %) et la ville se sont étendues.

Les zones industrielles ont été créées, certains espaces attendent en friche. Les activités commerciales se sont développées, principalement dans certains quartiers, sous la forme de grands magasins ; mais les petits magasins situés le long des rues n'ont pas été pris en compte du fait de leur faible superficie car les boutiques ont en moyenne 2 m de profondeur, ce qui excluait de les identifier.

L'habitat collectif a progressé de plus de 5,6 %. La superficie de certains villages a diminué en raison de l'expansion de la ville, qui les a englobés ou détruits afin de réaliser les zones industrielles SND et SIP. La taille des villages restants a, au contraire, tendance à augmenter. La ville située au S-O de la carte, Hen Tang, a accru sa superficie de 35 %, sans compter les espaces industriels. Pour Suzhou et Wu Xian, l'habitat urbain a progressé

de 56 %. Par contre les carrières, chemins de fer, activités portuaires, forêt, lac et canaux n'ont quasiment pas augmenté.

Conclusion

L'évolution est nette : 29,3 % de la superficie a changé d'utilisation en treize ans. Les nouvelles zones résidentielles sont à proximité de la ville tandis que les industries sont un peu plus loin, mais près des canaux qu'elles utilisent pour le transport. En s'agrandissant, Suzhou devient une ville moderne, aux gratte-ciel de verre colorés, aux nouveaux bâtiments industriels peints et non plus en béton brut. En même temps, Suzhou tente de conserver son centre historique : les nouvelles constructions, issues de la réhabilitation des quartiers, respectent le style ancien, les grands magasins sont cantonnés dans des zones très délimitées.

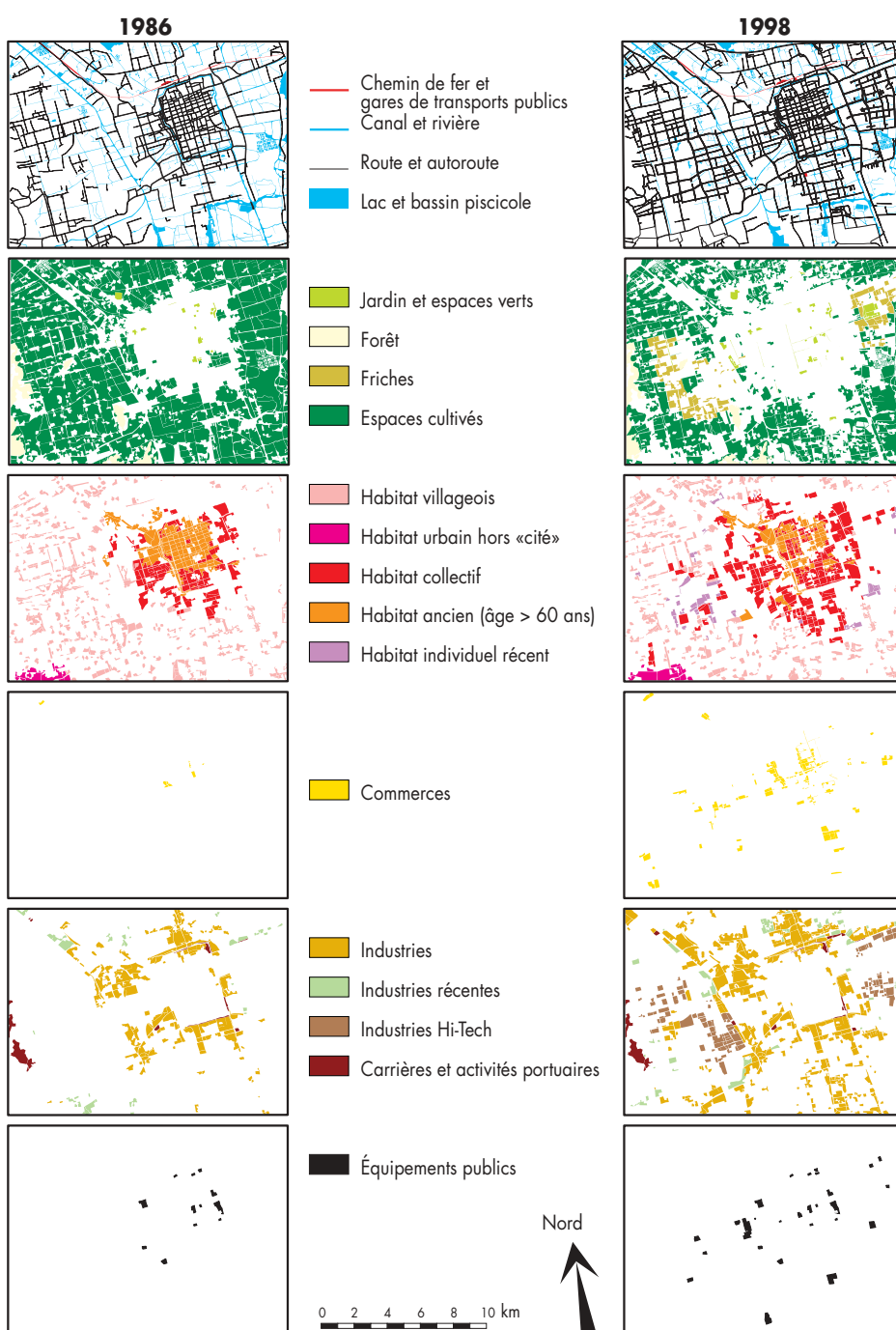
Ce développement de Suzhou a de fortes conséquences sur l'environnement. L'augmentation de la population et la diminution des surfaces agricoles entraînent un usage plus

abondant des engrais et un rejet accru d'eaux usées. Si la restructuration permet de créer un système de collecte des eaux usées, tous les quartiers de logements collectifs ne sont pas encore équipés. De grandes quantités d'eaux sales sont rejetées dans les canaux et le nombre de stations de traitement est insuffisant. Cependant, la Mairie a fermé de nombreuses entreprises polluantes en centre-ville et les a incitées à se relocaliser dans les nouvelles zones d'activité, équipées de stations de retraitement des eaux et de nombreux autres services.

(1). Produit intérieur brut 1997. En Chine, une ville de plus de 100 000 habitants est appelée cité. Une cité peut être une municipalité (Beijing, Shanghai), une capitale de province (Nanjing), une préfecture (Suzhou) ou une sous-préfecture (Changsu). Le produit est calculé pour le territoire de la municipalité ou de la « préfecture ».

Cette étude a été réalisée en collaboration avec l'Institut de géographie et limnologie de Nanjing – Académie des sciences de Chine et l'Université des sciences et technologies, grâce au soutien de l'Ambassade de France en Chine.

9. Occupation du sol en 1986 et 1998



Références bibliographiques

GENTELLE P., in BRUNET R. (dir), 1994, *Géographie Universelle : Chine, Japon, Corée*, Paris : Belin-Reclus, 479 p.
 GENTELLE P., 1999, *Chine et « Chinois » d'outre-mer à l'orée du xxe siècle*, Dossier des images économiques du monde, Paris : Sedes, 312 p.
 LARIVIERE J.-P., MARCHAND J.-P., 1999, *Géographie de la Chine*, Paris : A. Colin, Coll. U., 297 p.

THOMOPOULOS E., 1988, « La reconnaissance automatique des zones urbaines dans les images satellitaires de haute résolution spatiale », in *Télédétection*, actes du 113^e congrès national des sociétés savantes, Paris : CTHS.
 ROBIN M., 1998, *La Télédétection*, Paris : Éd. Nathan Université, 318 p.