

Perspectives de modernisation des systèmes cadastraux

La terre, dès l'origine des civilisations, a constitué la base de la richesse individuelle. Pour subvenir à leurs besoins, les collectivités naissantes ont naturellement pensé à opérer un prélèvement sur les produits de cette richesse, la plus apparente et la plus facile à atteindre. C'est ainsi qu'ont été créés les premiers cadastres pour fournir une documentation donnant la description et l'évaluation des propriétés foncières.

Le présent article se propose de présenter d'une façon générale, les systèmes cadastraux existants à savoir le système napoléonien, le système germanique et le système Torrens. Il expose les tendances organisationnelles et techniques de modernisation du cadastre., et présente la vision de la Fédération Internationale des Géomètres (FIG) pour un système cadastral futur appelé "Cadastre 2014".

■ MOTS CLES

Propriétés foncières, systèmes cadastraux, tendances, modernisation, FIG, cadastre 2014.

Introduction

La trace du cadastre a été trouvée dans le désert d'Arabie. Dès l'an 4000 avant JC., il consistait en un outil d'évaluation et de taxation fiscale (Cichocinski, 1999). Chez les romains, le cadastre appelé cens était basé sur l'annonce des propriétaires. Les propriétaires terriens étaient tenus de déclarer la consistance et la valeur de leurs biens. Le censitor, responsable du cens, contrôlait ces déclarations (Anonyme, 1974). Néanmoins, avec le développement de l'humanité, les gouvernements ont été conduits à orienter le cadastre vers un nouveau concept, l'enregistrement foncier et la garantie des propriétés (Williamson, 1987). De nos jours, le cadastre est établi pour une imposition fiscale équitable, pour contrôler et gérer les transactions immobilières ou pour assister la gestion et l'utilisation du territoire. Il permet un développement harmonieux et une protection de l'environnement (Mondon, 1998).

Dans la plus part des pays du monde, les systèmes cadastraux comprennent un enregistrement foncier et une cartographie cadastrale (Kaufmann et al., 1998). Selon leurs priorités, les systèmes cadastraux s'accordent sur les meilleures façons de gérer les biens fonciers, en se rapprochant de trois modèles exemplaires d'enregistrement foncier (Henssen, 1995). Ces modèles sont apparus au XIX^e siècle pour s'adapter à des contextes différents avec des priorités particulières (Mondon, 1998).

Les systèmes cadastraux existants

■ Le cadastre napoléonien

Le cadastre napoléonien a été instauré en France puis dans différents pays européens par Napoléon ou sous son influence. Il a fondamentalement un but fiscal et parcellaire (Clergeot, 2000). L'ensemble du système cadastral est sous l'autorité du ministère des finances (Mondon, 1998). Il ne constitue ni la preuve de la propriété (il se contente de prendre en compte les propriétés déclarées), ni la preuve de sa consistance puisque le bornage n'est pas obligatoire et que l'institution se satisfait de la limite apparente (Molen, 1995). Le système foncier du cadastre napoléonien, lié à celui de la publicité, a l'avantage de couvrir tout le territoire en assurant le recouvrement de l'impôt et la sécurité relative des transactions (Molen, 1995).

■ Le cadastre germanique

Le livre foncier germanique a une mission exclusivement juridique, d'enregistrement et de preuve de droit. Toutefois, il est apte à remplir une mission fiscale dans la mesure où il identifie clairement les propriétaires et où il décrit précisément les propriétés (Mondon, 1998).

Reposant sur le service du cadastre, qui décrit la matérialité des immeubles et les identifie à travers un bornage obligatoire, le livre foncier a dans sa forme des avantages indéniables. Ces

atouts sont la précision de son plan, la force de ses énonciations et sa couverture de l'ensemble du territoire (Mondon, 1998).

■ Le système torrens

Le système de l'acte torrens, établi en Australie, est un système d'immatriculation des terres dont la mission est juridique. Il ne reconnaît que les terrains immatriculés, ce qui le rend relativement inapte à remplir d'autres missions (Mondon, 1998). Ce système a l'avantage de permettre à l'administration de garantir les droits de propriétés à peu de frais dans des territoires partiellement mis en valeur.

Au terme de cette présentation des trois systèmes d'enregistrement, on remarque que le système germanique remplit autant la vocation fiscale que juridique. Les deux autres ont une vocation soit fiscale (napoléonien) soit juridique (torrens). Les systèmes napoléonien et germanique ont l'avantage de couvrir l'ensemble du territoire ; Pourtant, dans la plus part des cas, ils ne permettent pas de séparer la mensuration cadastrale du système foncier. Au contraire, le système Torrens est mis en place par le biais d'utilisation des deux systèmes (mensuration et foncier). Mais il ne reconnaît que les propriétés immatriculées et ne couvre pas tout le territoire (Tableau 1).

| Système | Napoléon | Germanique | Torrens |
|----------------------------------|----------|-----------------------|-----------|
| Caractéristiques | | | |
| Vocation | fiscale | juridique/ fiscale | juridique |
| Séparation : cadastre/foncier | Oui | Oui / non | Non |
| Couverture | Oui | Oui | Non |

Tableau 1 : comparaison des systèmes d'enregistrement

Les tendances de modernisation

■ Les tendances organisationnelles

De point de vue organisationnel, les tendances de modernisation des systèmes cadastraux sont dominées par l'évolution vers le numérique. On tend vers la mise en place des systèmes d'information du territoire (SIT) qui sont définis par la FIG(1995) comme "instruments de décisions dans les domaines juridiques, administratifs et économiques et une aide pour la planification et au développement; il comprennent d'une part, une base de données à référence spatiale contenant des données se rapportant au sol sur un territoire donnée et, d'autre part, les procédés et techniques nécessaires à la saisie, la mise à jour systématique, le traitement et la diffusion des données. La base d'un SIT est constitué d'un système à référence spatiale facilitant la connexion des données de ce système avec d'autres données relatives au territoire". Ce système sera basé sur des cadastres à multi-usages et où toutes les administrations traiteront le territoire

d'une façon intégrée (kaufmann et al., 1998).

Cette tendance vise à la mise en place d'un processus dynamique permettant de traiter l'ensemble des informations aux niveaux local et régional d'un territoire. C'est un système polyvalent aboutissant à la constitution d'un arrangement de données relatives à l'étendue géographique et aux aspects juridiques, socio-économiques et environnementaux du territoire.

Cette nouvelle vision est principalement justifiée par le rôle fondamental que joue le cadastre au sein d'un Système d'Information territorial. Son apport ne se limite pas uniquement à la fourniture d'informations foncières et cadastrales, mais permet de déterminer une plus value qui est la composante spatiale. En effet, la mise en œuvre de ce système exige la définition des éléments suivants (Drinnan, 1984) :

- Un système de référence unifié basé sur un réseau géodésique global,
- Une cartographie à grande échelle, précise, exacte et mise à jour,
- Un système cadastral bien établi pour assurer les droits de propriétés,
- Une manière d'indexation des propriétés pour faciliter l'enregistrement dans un système d'information,
- Un système de gestion de base de données pour le traitement, le stockage, l'échange et la mise à jour des informations.

■ Les tendances techniques

Les tendances de modernisation les plus évidentes dans le domaine technique sont l'automatisation des méthodes de travail et la numérisation des données cadastrales. La mise en réseau et l'établissement des banques de données constituent la base de ces tendances (kaufmann et al., 1998). En outre, l'intégration des technologies SIG dans les méthodes de gestion, de production et le déploiement des données cadastrales sur Internet sont un véritable défi à relever par les systèmes cadastraux de troisième millénaire.

Numérisation du cadastre :

Les modèles classiques du cadastre, basés essentiellement sur les mappes graphiques et les registres fonciers, ont montré leurs carences et insuffisances en terme d'efficacité et de qualité des données fournies (Cichoncinski, 1999). En vue de constituer une couverture cartographique numérique, de nombreux pays ont entrepris la mise en œuvre d'opérations de numérisation des mappes cadastrales selon différents procédés.

Parmi les méthodes suivies on cite :

- La numérisation des mappes analogiques existantes,
- Le levés directs sur terrain en utilisant les stations totales, GPS,... etc.,
- L'orthophotographie et la photogrammétrie numérique.

■■■

■ ■ ■ Le cadastre et la technologie SIG

Les SIG jouissent d'un consensus inédit quant à leurs apports et leurs performances en matière de stockage, de traitement et de présentation des données géographiques. Ces raisons permettent des applications extrêmement diversifiées dans un nombre croissant de domaines. Pour le cadastre, les SIG sont considérés comme un enjeu de taille. En effet, ils constituent (Bézar, 1997) :

- Un support pour la gestion de la mappe cadastrale numérique : saisie, stockage, mise à jour, édition, etc.,
- Un support pour la mise en œuvre d'un système d'information cadastral,
- Un moyen de recherche multicritère sur l'ensemble des données cadastrales,
- Un moyen de transformer la mappe cadastrale en un outil à multi-usage comme l'ajout d'autres couches d'informations, le croisement ou l'intersection avec d'autres couches,
- Un outil d'analyse et d'étude de qualité pour l'aide à la prise de décision.

Par ailleurs, le cadastre, organisme étatique considéré comme un des principaux producteurs de l'information géographique, doit être capable de produire des données précises, de qualité et accessibles à d'autres systèmes (Masser, 2000). L'aboutissement de ces objectifs se heurte à différentes barrières. Les plus importantes sont la progression inégale des différents cadastres en terme d'automatisation et l'absence de normes de production pour harmoniser les bases de données géographiques.

Le cadastre et la technologie Internet

Les systèmes du cadastre voient dans l'Internet, combiné avec les SIG un moyen approprié pour mieux servir les usages des données cadastrales. En effet, si les SIG permettent d'optimiser des requêtes spatiales, de manipuler des cartes et des images, de créer des scénarios pour l'analyse et la production des résultats, la technologie Internet permet de présenter ces résultats en ligne aux utilisateurs (Polley, 1998). Un cadastre en ligne consiste, en général, en un ensemble d'informations cadastrales faciles à manipuler et à intégrer dans des logiciels SIG (Williamson et al., 1999).

La vision de la fig

■ Les définitions de base pour une vision future

Le groupe de travail sur le cadastre, de la FIG, a pour objectif la conception d'un modèle du système cadastral regroupant les aspects d'un cadastre conventionnel et d'un cadastre

moderne. Les notions du territoire, du cadastre, de l'inscription (enregistrement) des biens fonciers et de l'immatriculation foncière caractérisant les anciens systèmes, doivent être reformées pour couvrir les aspects d'un cadastre moderne à multi-usage. En effet, ces différentes notions peuvent être unies en deux définitions de base qui sont l'objet du territoire et le cadastre 2014 (Kaufmann et al., 1998).

L'objet du territoire désigne un espace à l'intérieur duquel les détails naturels coexistent et sont sujets soit à des conditions légales homogènes soit à des conditions naturelles uniques mais sans référence légale. Les premiers constituent les objets légaux du territoire et les seconds les objets physiques.

Le cadastre 2014, quant à lui, est considéré comme un inventaire public de tous les objets légaux et physiques du territoire. Dans ce système chaque objet est défini par le droit public ou privé et identifié d'une façon systématique et conjointement avec ses données descriptives : taille, nature, ayant-droits, droits, ... etc. Dans ce sens, le cadastre 2014 vise à remplacer les modèles conventionnels par un système cadastrale polyvalent.

■ Les déclarations du "cadastre 2014"

Présenté lors du XX^e congrès à Brighton (juillet 1998) le rapport final adopté par la commission VII de la FIG ; montre une nouvelle vision d'un système cadastral baptisée "cadastre 2014". Ce rapport s'articule autour de six déclarations (Kaufmann et al., 1998).

Mission et contenu : Le cadastre 2014 indiquera la situation légale complète du territoire y compris les droits et les restrictions de droit public.

Organisation : Si la séparation entre les plans et les registres était nécessaire du fait que la technologie disponible ne permettait pas d'envisager d'autres solutions, la distinction entre les devoirs des Géomètres et des notaires dans le cadastre 2014 sera sérieusement modifiée.

Le rôle changeant des plans et des cartes : La technologie moderne permet de créer à partir d'un même modèle de données des cartes et des plans sous différentes échelles et de générer divers registres. Ainsi dans le cadastre 2014, il n'y aura plus de dessinateur.

La technologie informatique : La Géomatique sera l'outil normal mis en œuvre lors des travaux cadastraux. Le cadastre 2014 doit, fournir le modèle des données de bases. Les géomètres doivent penser en terme de modèles et appliquer une technologie moderne destinée à la manipulation des modèles de ce genre.

Le cadastre 2014, quant à lui, est considéré comme un inventaire public de tous les objets légaux et physiques du territoire. Dans ce système chaque objet est défini par le droit public ou privé et identifié d'une façon systématique et conjointement avec ses données descriptives: taille, nature, ayant-droits, droits, ...etc. Dans ce sens, le cadastre 2014 vise à remplacer les modèles conventionnels par un système cadastrale polyvalent.

La privatisation : Le cadastre 2014 sera fortement privatisé. Les institutions privées offrant plus de souplesse seront chargées de l'exécution des travaux cadastraux alors que le secteur public se concentrera sur la supervision et le contrôle.

Le recouvrement des frais : le cadastre 2014 procédera au recouvrement des coûts. Une analyse coûts/bénéfices sera un aspect très important de la mise en œuvre du cadastre. Les géomètres auront plus à faire à l'avenir dans le domaine des questions d'ordre économique.

Conclusion

A travers cet article, nous avons brièvement présenté les différents systèmes cadastraux existants dans le monde. Nous avons exposé les tendances de modernisations de ces systèmes en présentant la vision future de la FIG pour un cadastre moderne. Sur la base de cette investigation, une nouvelle approche doit être menée pour la mise en place d'un système cadastral permettant une sécurité adéquate des droits, une meilleure performance de gestion et une référence d'information fiable. En outre, la situation juridique et physique d'un objet du territoire doit être bien déterminée car elle constitue un impératif de développement social et économique.

La cadastre 2014, une fois, institué doit jouer un rôle important dans la conduite de réformes des systèmes existants. Il s'avère aussi que la nouvelle vision de la FIG est ambitieuse. En effet, elle se base sur une approche participative entre les deux secteurs privé et public et sur le principe d'intégration des nouvelles technologies de l'information pour s'aligner au changement rapide des économies.

L'investigation dans le domaine du cadastre est cruciale. Elle permet d'illustrer la richesse et la complexité des aspects des différents systèmes cadastraux. En effet, une étude scientifique doit être conduite pour parfaire l'enjeu de nos réflexions dans ce travail. Cette étude sera principalement axée sur les thèmes suivants :

- L'analyse des différentes perspectives de modernisation des systèmes cadastraux (France, Maroc, Canada, USA, Russie).
- L'étude des aspects d'un cadastre à buts multiples (Canada, USA, Australie) permettant la discussion de son apport vis à vis du développement des nations.
- L'analyse des différentes approches de conception et de mise en place des systèmes cadastraux informatisés par la présentation d'expériences concrètes (USA, Finlande, Maroc) ●

**MOHA ELAYACHI¹, EL HASSANE SEMLALI¹
MUSTAPHA BOUKBECH ET HOUDA ESSAADI²**

(1) Enseignant chercheur au Département de Géodésie et Topographie, IAV HassanII, Maroc

(2) Ingénieurs Topographes, Rabat, Maroc.

Références bibliographiques

- Anonymes, 1974 :** *Notions élémentaires sur le cadastre français*. Editions Eyrolles.
- Bezard P., 1997 :** *Les systèmes d'informations géographiques*. Le topographe, No.4, Maroc.
- Cichocinski P., 1999 :** *Digital cadastral maps in land information systems. Liber quarterly, the journal of European research libraries*. Vol.9, No.2.
- Clergeot P., 2000 :** *Le plan cadastral français et son évolution*, revue Géomètre, No. 11, pp.43-45, Paris.
- Drinnan Charles H., 1984 :** *Design considerations for mapping information management systems to support multipurpose cadastres*. Computers, environment urban systems, Vol.9, No.23, pp.155-169, Great Britain.
- FIG., 1995 :** *Statement on the cadastre*, Fédération Internationale des Géomètres, Bureau FIG, Canberra, Australie.
- Henssen J., 1995 :** *Basic principles of the main cadastral system in the world*. Séminaire de Delft, FIG1995.
- Kaufmann J. and Steudler D., 1998 :** *Cadastre 2014, a vision for future cadastral system*. FIG.
- Masser I., 2000 :** *The first generation of a national geographic information strategies*, ITC, Netherland.
- Molen P., 1995 :** *Napoleonic systems in Netherland, Belgium and France*. Communication au séminaire de Delft, FIG1995.
- Mondon E., 1998 :** *Le savoir-faire cadastral français, un atout pour l'export*. Mémoire d'Ingénieur ESGT, France.
- Polley I., 1998 :** *Facilitating the use of cadastral data through the world wide web*. Thèse de maîtrise en sciences géomatiques. Département géomatique, université de Melbourne.
- Williamson I., 1987 :** *Cadastral and land information systems, where are we heading?*. The professional journal of Institution of surveyors, Malaysia. Vol.22, No.2.
- Williamson I., & Majid A., 1999 :** *Cadastral systems on the World Wide Web, a multipurpose vision*. Communication 27^e conférence AURISA, Fairmont Ressort, Blue Mountains NSW.

ABSTRACT

The land, since the beginning of civilizations, has been the basis of individual wealth. In order to provide their basic needs, the nascent societies have been thinking how to take advantage of the products of this wealth. Thus, the early forms of cadastres were established to afford documentation information on real estate and to assess the value of land properties.

The purpose of this paper is to present in a general manner, the existing cadastral systems such as napoleonean system, germanic system, and Torrens system. It outlines the technical and the organizational trends of the modernizing cadastral systems. The so called "cadastre 2014" noted as the vision of the International Federation of Surveyors (FIG) is also discussed in this paper.

Key word: Land properties, cadastral systems, trends, modernizing, FIG, cadastre 2014.