



GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
ADMINISTRATION DU CADASTRE
ET DE LA TOPOGRAPHIE

**Conférence de presse du 17 juin 2005
au Centre Neumünster, Luxembourg**

DOCUMENTATION



Introduction

LES EFFETS DE LA LOI DU 25 JUILLET 2002 INTRODUISANT LES PROFESSIONS DE GÉOMÈTRE ET DE GÉOMÈTRE OFFICIEL INDÉPENDANTS AU GRAND-DUCHÉ

1) HISTORIQUE

- a) Avant le vote de cette nouvelle loi tous les plans officiels servant de plans à l'acte pour le transfert de parcelles et de partie de parcelles étaient obligatoirement dressés et signés par un géomètre diplômé et agréé par l'Etat. Cette fonction était monopolisée par l'Etat et son administration.
- b) Tous les pays voisins avaient depuis longtemps libéralisé cette activité en autorisant la création de bureaux de géomètres officiels indépendants étant bien sûr sous contrôle de l'Etat et de son administration. Le Grand-Duché était donc un des derniers pays, sinon le dernier à suivre cette évolution.

2) Les BUTS POURSUIVIS par cette nouvelle loi

- a) activer la réalisation des mesurages officiels vu que l'administration ne réussit plus à évacuer le nombre toujours croissant des demandes de mesurage;
- b) réduire les délais d'attente;
- c) satisfaire à un besoin croissant des citoyens de connaître mieux les dimensions de leur propriété avant d'entreprendre des projets d'aménagement;
- d) promouvoir l'établissement de bureaux privés avec un esprit de concurrence bénéfique entre eux et aussi avec le service public;
- e) créer sous certaines conditions la possibilité d'ouvrir la profession à l'intérieur de la Communauté Européenne aux géomètres étrangers ayant l'agrément requis dans leur propre pays (donc respecter le principe de la subsidiarité);

3) Le CONTRÔLE DE L'ADMINISTRATION (ACT)

- a) garantir l'uniformité des principes de mesurage et la conformité aux données cadastrales existantes;
- b) par l'élaboration de directives administratives et techniques auxquelles l'indépendant doit se soumettre;
- c) par l'introduction d'un examen pour l'attribution de l'agrément de géomètre officiel:
 - stage et examen pour les géomètres sortant de l'université;
 - seulement examen pour les géomètres étrangers ayant déjà l'agrément dans leur pays.



4) L'ADMINISTRATION EN TANT QUE COORDINATEUR

L'administration reste le garant de la qualité du travail exigée par ses directives et son contrôle obligatoire.

L'administration assure aussi la conservation et l'archivage des données introduites et officialisées.

L'administration doit assurer la publicité et la diffusion des données pour garantir un suivi durable entre les mesurages réalisés par différents bureaux privés et administrations publiques.

5) ETAT ACTUEL

L'administration est saisie mensuellement par \pm 210 demandes de mesurage. Avec les moyens actuels l'ACT évacue seulement 75 % de cette demande.

I) Département du Cadastre

A) DU PLAN CADASTRAL NUMERISE (PCN) A LA PUBLICITE FONCIERE (PF)

1) LE PLAN CADASTRAL



Créé au début du XIX^{ème} siècle, le « plan cadastral », divisé par communes, sections et feuilles, constitue un ensemble de 1800 planches (plans îlot) recouvrant l'intégralité du territoire du Grand-Duché de Luxembourg. Le **plan îlot** tient son nom de la représentation groupée d'un ensemble parcellaire sur une même feuille sous forme d'un îlot, il peut se présenter aux échelles 1/5000, 1/2500, 1/1250, 1/1000 ou 1/500 selon la densité de

l'information représentée, l'échelle la plus utilisée étant celle du 1/2500.

Le plan cadastral est le seul document à **renseigner** et à **repérer les parcelles** sous forme graphique. La **parcelle** peut être définie en tant qu'unité de la propriété foncière, délimitée par rapport aux parcelles voisines ; elle renseigne la présence éventuelle de bâtiments et permet l'identification de son propriétaire à l'aide du numéro parcellaire.

Par la vocation d'afficher toujours l'actualité de l'état de la propriété, le plan cadastral est un document dynamique du fait de ses mises à jour permanentes. Avant le procédé de numérisation des plans cadastraux, chaque planche fut actualisée moyennant une suite de procédures consistant en une modification de l'original où l'ancienne situation a été rayée au profit de la nouvelle et en un archivage de l'historique parcellaire.

Ces procédés de représentation et de mutation, certes efficaces, mais archaïques, ne satisfaisaient plus aux besoins nouveaux et croissants des utilisateurs.

C'est en 1997 qu'a été entamée la numérisation de l'ensemble des plans papier afin de satisfaire aux attentes des utilisateurs en terme d'accès, d'évolution et de maintenance.

Le document informatisé devait répondre à certains critères dont notamment la continuité géographique du graphisme et sa liaison à la documentation alphanumérique, en d'autres termes, renseigner le propriétaire respectivement les droits grevant une parcelle par une simple consultation du plan numérique.

C'est en 2001 que l'ensemble du parcellaire grand-ducal était disponible sous forme numérisée, ce qui permettait à l'administration de calquer sur les données ainsi obtenues des projets comme la publicité foncière ou l'actualisation des fichiers cadastraux.

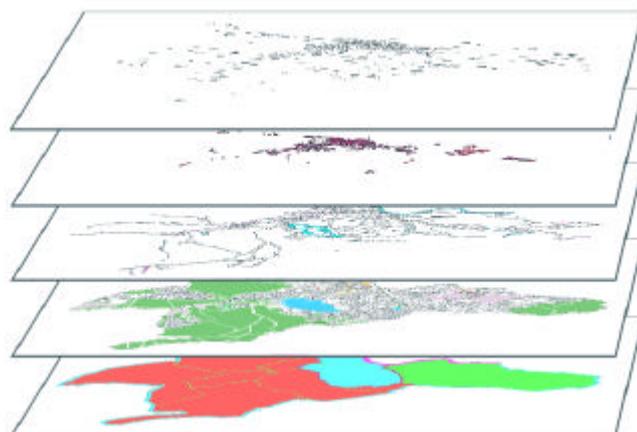
Aujourd'hui, le cadastre numérisé sert également de fond de plan aux plans d'aménagement généraux (PAG) et particuliers (PAP) tels que définis dans la loi du 19 juillet 2004 concernant **l'aménagement communal et le développement urbain**.

2) LA MISE A DISPOSITION DES DONNEES CADASTRALES NUMERISEES

Les éléments graphiques vectorisés du plan cadastral sont placés dans diverses couches (layers) thématiques et liés à la base de données alphanumériques ce qui permet l'identification du propriétaire pour chaque parcelle individuellement.

Les données graphiques issues du plan cadastral numérisé (PCN) sont disponibles sur demande à l'administration, les conditions de leur acquisition sont fixées par le règlement grand-ducal du 14 septembre 2000 portant fixation des modalités de mise à disposition des données numériques issues du PCN.

L'unité de livraison est l'unité territoriale définie soit par les limites d'une commune cadastrale, soit un extrait représentant 1 km x 1 km.



Les barèmes pour la mise à disposition des données issues du PCN sont calculés en fonction de la somme du nombre des surfaces contenues dans les couches thématiques PARCELLE et BATIMENT dans l'extrait demandé.

Le prix unitaire pour chaque surface est de 0,35 EUR (avec une réduction de 20% pour les administrations communales et de 80% du prix du jour pour chaque mise à jour).

Le plan cadastral numérisé en chiffres:

- Début du projet : 1997
- Fin du projet : 2001
- 1.800 plans A0 traités
- 118 communes
- ± 680.000 parcelles

3) LA « PUBLICITÉ FONCIÈRE » - LE PROJET

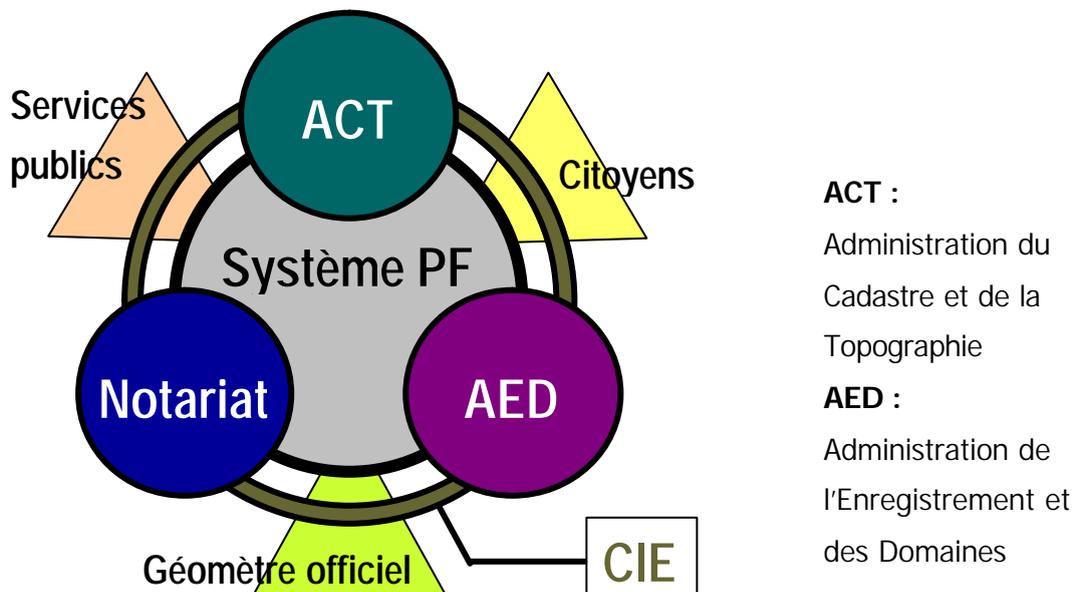
Le projet dit « Publicité Foncière (PF)¹ » constitue certainement un des échelons les plus importants franchis dans le cadre de la modernisation de l'Administration du Cadastre et de la Topographie.

La partie « Cadastre » du système de gestion intégré, relatif à la Publicité Foncière, est constituée de plusieurs applications informatiques spécifiques, conçues par l'Administration du Cadastre et de la Topographie, en collaboration avec le Centre Informatique de l'Etat, et développées par deux sociétés du secteur privé, spécialisées dans ce domaine.

La mise en place du système de gestion intégré, relatif à la Publicité Foncière (PF) relie entre eux

- l'Administration du Cadastre et de la Topographie,
- l'Administration de l'Enregistrement et des Domaines et
- le Notariat,

Ce système informatique a été conçu selon les règles d'architecture prescrites par le Centre Informatique de l'Etat et rend possible un échange cohérent et continu de la totalité des données contenues dans les actes authentiques² soumis à la publicité foncière.



¹ La publicité foncière est un ensemble de règles destinées à faire connaître aux tiers intéressés la situation juridique des immeubles par le moyen des données y relatives, gérées par les acteurs concernés.

² Un acte authentique est un document établi par un officier public (notaire par exemple) dont les affirmations font foi jusqu'à inscription de faux et qui est exécutoire de plein droit.

Grâce à cette solution informatique, l'Administration du Cadastre et de la Topographie

- assure une synchronisation et une vérification automatique des ses deux bases de données autonomes, graphique et littéraire.
- gère la mise à jour dite « quasi-instantanée » de l'ensemble de la documentation cadastrale et garantit la conservation intelligente des anciens états successifs de cette documentation
- réalise les extraits de la documentation cadastrale d'une manière simple, rapide et flexible
- propose l'accès direct à la documentation cadastrale alphanumérique (actuelle et historique) aux acteurs du système intégré (Notariat, AED) et à d'autres administrations ou établissements publics

4) LA NOUVELLE METHODE DE LA MUTATION CADASTRALE

Le projet « Publicité Foncière » a permis d'améliorer considérablement le système existant de la tenue à jour de la documentation cadastrale. Le diagramme suivant résume les principales différences entre l'ancienne et la nouvelle méthode de la mutation cadastrale.

Ancien système de mutation	Nouveau système de mutation
<ul style="list-style-type: none"> - mise à jour <u>annuelle</u> et <u>parallèle</u> de la documentation cadastrale alphanumérique et graphique - retard de mutation inhérent au système d'au moins une année 	<ul style="list-style-type: none"> - mise à jour <u>immédiate</u> du plan cadastral numérisé, après la validation du mesurage - mise à jour <u>immédiate</u> des fichiers alphanumériques, après la réception des actes notariés. - délai de mutation très court (quelques semaines)
<ul style="list-style-type: none"> - opérations <u>redondantes</u> et <u>manuelles</u>, réalisées en majorité sur différents supports papier 	<ul style="list-style-type: none"> - élimination des saisies multiples - flux automatisé des données - élimination des sources d'erreurs grâce aux contrôles informatiques
<ul style="list-style-type: none"> - création d'un historique cadastral sous forme de croquis et de tableaux sur papier 	<ul style="list-style-type: none"> - création <u>automatique</u> d'un historique cadastral sous forme digitale



5) LA CONSULTATION DE LA DOCUMENTATION CADASTRALE

Grâce à l'informatisation complète de la documentation cadastrale dans un système moderne et efficace, la consultation interactive et simultanée des données littéraires et graphiques, dans leur état de mutation le plus actuel, est désormais assurée.

Le nouveau système informatique permet l'impression d'un grand nombre d'extraits cadastraux différents, soit graphiques, soit littéraires, détaillant ainsi au mieux l'information visée.

La conservation intelligente de toutes les étapes de mise à jour des données cadastrales, permet une consultation de l'historique par le même système informatique.

La production des extraits de la documentation cadastrale (service guichet), se voit donc considérablement simplifiée et les délais de fourniture desdits extraits sont réduits en conséquence.

Finalement, des applicatifs dérivés du système initial, dont l'accès en ligne (Internet) aux données littéraires et la consultation du plan cadastral sur un DVD-ROM autonome, permettent à un grand nombre d'utilisateurs d'accéder aux données cadastrales actuelles.

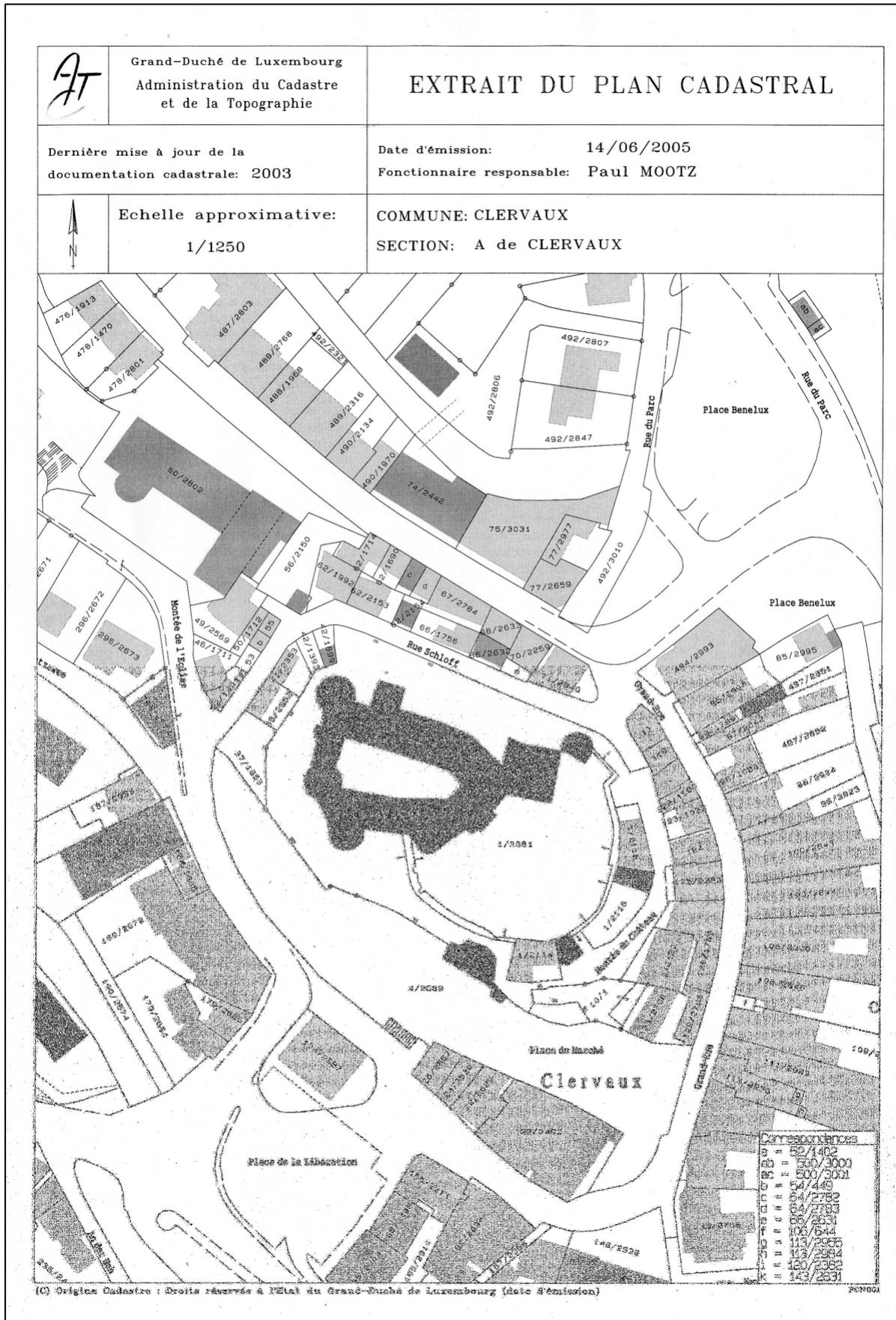
Parmi les utilisateurs de la solution « Internet » proposée actuellement, on peut citer

- les études notariales
- le Ministère des Finances
- le Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, et les services et administrations dépendantes
- l'Administration des Contributions Directes,
-

Clin d'oeil sur l'évolution de la documentation cadastrale au fil de l'histoire

The timeline illustrates the evolution of cadastral documentation through four key stages:

- 1824 >>**: A historical cadastral map of Clervaux, Luxembourg, showing the 'BOURG DE CLERVAUX' with buildings and streets.
- 1950**: A more detailed cadastral plan from 1950, showing individual plots and buildings with labels like 'Klotzenweg' and 'Place du Marché'. An orange arrow points from this map to the 1970 data table.
- 1970**: A digital data table representing the 1970 cadastral data. It includes an 'EXTRAIT CADA' (Cadastral Extract) with fields for 'N°', 'Cote F.', 'Date de naissance', and 'Propriétaire'. Below it is a table with columns for 'N°', 'Date de naissance', 'N° Supp.', and 'Lieu dit'. The table contains several rows of data, including 'ART. S. NO. PARC. AN-CASE MES. LIEU DIT' and '52 A 1 2381 1956-1 122 CLERVAUX'. A blue arrow points from this table to the 2002 software interface.
- 2002 >>**: A modern digital cadastral system interface. It features a map with colored overlays (pink, yellow, green) and a sidebar menu with options like 'Parcelles', 'Lots et Résidences', and 'Documents'. A window titled 'Publicité Foncière Cadastre 2' is visible. Below the map is a 'Sélection de parcelles' window showing details for parcel 'P. 01' in Clervaux, including its address 'ART. S. NO. PARC. AN-CASE MES. LIEU DIT' and '52 A 1 2381 1956-1 122 CLERVAUX'. A red arrow points from this interface to the right.





	Grand-Duché de Luxembourg ADMINISTRATION DU CADASTRE ET DE LA TOPOGRAPHIE	EXTRAIT CADASTRAL RELEVÉ PARCELLAIRE par personne
		Date d'émission : 7 juin 2005 Responsable : Paul MOOTZ

No parcelle	Numéro(s) Mesurage(s)	Lieudit Nature	Occupation(s)	RNBT RNBP	RBT RBP	CT CP
-------------	-----------------------	-------------------	---------------	--------------	------------	----------

R(N)BT / P : revenu (non-)bâti total / partiel - CT / P : contenance totale / partielle

© Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2005)

Propriétaire	Quote-part	Usufruitier	Quote-part
DOMAINE DE L'ETAT			

Commune : CLERVAUX		Section : A de CLERVAUX		Mise à jour : 2003			
1	2114	-	CLERVAUX place (occupée)	bâtiment commercial	0.57	90	1a34ca
1	2381	122 816	CLERVAUX place (occupée)	bâtiment remarquable ou classé	-	-	65a98ca
143	2986	767	CLERVAUX place (occupée)	monument	-	-	4a82ca
174	2387	138	CLERVAUX place (occupée)	bâtiment à habitation	-	-	5a85ca
195	2836	594	GEFELLBERG place	-	7.37	-	17a15ca
208	3	-	UNTERSTE HAAG jardin	-	0.16	-	31ca
209	1855	-	UNTERSTE HAAG pâturage	-	0.08	-	1a16ca
254	303	-	OBERSTE HAAG parc	-	-	-	20a00ca
272	2070	-	BROOCH place (occupée)	bâtiment non défini	6.25	750	14a55ca
294	2908	667	KLATZEWEE place (occupée)	bâtiment scolaire	-	-	33a02ca
376	2941	769	BOOSCHLEIDGEN voie ferrée	-	11.03	-	25a66ca
383	1034	769	BOOSCHLEIDGEN terre labourable	-	-	-	98ca
410	2942	769	AN DER DRIECHT voie ferrée	-	3.29	-	7a65ca
448	1566	-	AN DER DRIECHT vaine	-	-	-	5a20ca



B) LA MUTATION INSTANTANÉE:

LE FRUIT DU PROJET "ACTUALISATION DES FICHIERS CADASTRAUX (AFC)"

Le point de départ du projet fut lancé en mi-août 2000. Le développement du nouveau programme "Publicité Foncière" était avancé de sorte que le service des mutations commençait à muter les premiers exercices à l'aide de ce programme à partir de mars 2000.

L'ancien programme dit "Camut", développé au début des années soixante-dix du 20^{ème} siècle, avait atteint les limites de sa capacité et ne correspondait plus ni aux exigences d'une société en permanente évolution ni aux exigences requises par la politique foncière de l'Etat.

Depuis le début des années quatre-vingt dix le nombre d'actes à muter par an se situe entre 18000 et 19000, soit 35000 mutations de propriétés. En plus le nouveau programme était destiné à réaliser l'actualisation des fichiers cadastraux pour permettre ainsi la procédure appelée "mutation instantanée", le sine qua non pour permettre le lien prévu entre les acteurs-clés du Foncier: le Cadastre – le Notariat – l'Enregistrement.

Le fait que l'application de la Publicité Foncière dépendait de l'avancement de l'élaboration du plan cadastral numérisé entraînait qu'en 2000 les communes présentaient un état d'exercice datant entre 1996 et 1998. Le défi était bien défini: exécuter 127000 actes entre 2001 et 2005, date prévue pour mettre en fonction ce lien entre les instances nommées.

La nécessité pour réagir rapidement était annoncée. Le Ministre du Budget Monsieur Luc Frieden a bien reconnu cette nécessité et était convaincu que ces travaux ne pouvaient être réalisés qu'ensemble avec des employés d'un prestataire, qui assistaient l'équipe du Cadastre pendant cette période définie.

Après une étude de faisabilité lancée en septembre 2000 le prestataire choisi commençait la phase définitive en octobre 2001. Jusqu'alors une moyenne de 18000 actes par an fut mutée par l'équipe du Cadastre seule. Ce score fut doublé pendant les années 2002, 2003 et 2004 ensemble avec l'aide du prestataire. Tous les actes traités par le prestataire furent contrôlés et exécutés par les fonctionnaires de l'administration. Jusqu'à fin mai 2005 plus que 116 000 actes furent validés par les contrôleurs du Cadastre de sorte que le bilan actuel est le suivant:

reste à valider: +/- 11000 actes
nombre de communes
pour lesquelles
la "mutation instantanée"
est appliquée: 67 (soit plus que la moitié des communes)
reste à valider: - une commune pour l'exercice 2002
- trois communes pour l'exercice 2003
- le restant des communes pour l'exercice 2004.



Les derniers exercices 2004 seront transmis au prestataire au début du mois de juillet. L'Administration compte donner les derniers actes à muter de l'exercice 2005 en octobre de sorte que le projet sera terminé comme prévu fin de l'année.

Jetons un coup d'œil sur les avantages pratiques du nouveau programme: fin 2002 les extraits fournis à la clientèle sont réalisés à l'aide d'un outil intégré dans la Publicité Foncière. Pour la première fois l'extrait des tableaux et l'impression du plan cadastral se font en même temps à l'aide de l'ordinateur. En plus le service "renseignement" est depuis cette date capable de copier des plans de mesurage (jusqu'au format DIN A3) à partir du guichet saisi avec une demande.

En avril 2003 les travaux d'actualisation ont porté fruit pour la première fois. En effet la première commune dite "instantanée" fut lancée. A la fin de l'année 2004 la capacité du service "renseignement" pour fournir des extraits fut agrandie en ajoutant les provenances créées lors de l'époque du programme "Camut" aux historiques des parcelles créés par le programme "Publicité foncière".

Parallèlement des premiers essais avec une étude de notaire menait à tester la faisabilité de créer un extrait non composé au Cadastre de sorte que l'ACT pouvait entamer enfin une prochaine étape importante: le raccordement d'autres études de notaires au système. Ainsi les études de notaires ont la possibilité de définir leur propre extrait. L'extrait une fois défini par le notaire est imprimé au sein de l'Administration du Cadastre et envoyé au notaire, Conclusion: passés sont les jours où les clients et les notaires ont attendu plusieurs jours voire semaines pour avoir leur extrait ou provenance.

En ce qui concerne les délais de mutations pour les communes "instantanées" on constate que le délai entre la rédaction de l'acte et la reprise des données dans les fichiers cadastraux se situe à environ 6 semaines. En principe un extrait d'acte arrivé le matin est muté le lendemain. Le jour auquel les liens entre les trois acteurs-clés sont fonctionnels – on parlera alors de "l'acte structuré" - ce délai se réduit à quelques jours de sorte que le Luxembourg deviendra un des pays les plus rapides en Europe concernant la mise à jour des fichiers cadastraux.

II) Département de la Topographie

1) MISSIONS LEGALES

Les attributions du département de la Topographie sont définies par la loi du 22 juillet 2002 :

- f) la création, la gestion, la diffusion, la mise à jour et la conservation des bases de données.....et topographiques nationales;
- h) l'établissement, la gestion, la tenue à jour et la diffusion de la documentation cartographique du territoire se présentant sous forme analogue ou digitale;
- i) l'établissement, la densification et la conservation des réseaux géodésiques nationaux en planimétrie, en altimétrie et en gravimétrie;

Au cours de la dernière décennie la vocation de la cartographie a sensiblement changé.

Utilisé pendant des siècles sous forme de simple carte sur papier par une minorité d'initiés, la cartographie s'est développée en quelques années vers un outil universel performant appelé système d'information géographique – SIG.

On peut définir le SIG comme un ensemble de données repérées dans l'espace, structuré de façon à pouvoir en extraire des synthèses utiles à la décision. Le but ultime du SIG est l'aide à la décision, appuyée sur des connaissances géographiques approfondies.

Les champs d'application sont multiples : aménagement du territoire, gestion urbaine, agriculture, protection de l'environnement, agriculture, circulation et conduite automobile, loisirs e.a. La loi du 22.07.2004 confie donc à l'ACT la gestion des éléments de base de tout SIG au niveau national.

2) CARTOGRAPHIE CLASSIQUE :

Actuellement le catalogue des produits cartographiques classiques, se présente comme suit :

Produit	Échelle	Nombre de feuilles	Edition	Nouvelle édition prévue
Plan topographique	1/5.000	261	2000	2007
Carte topographique	1/20.000	21	1998-2000	2008
Carte touristique	1/20.000	10	2002-2004	2009
Carte topographique	1/50.000	2	2000	2007
Carte touristique	1/50.000	2	2000	
Carte topographique et touristique	1/100.000	1	2000	2006
Carte généralisée	1/250.000	1	1991	2008

L'ACT vend en moyenne quelques 20.000 cartes par exercice budgétaire.

3) LA BASE DE DONNEES TOPO/CARTOGRAPHIQUE (BD-L-TC) A L'ECHELLE 1/5.000

Dans le cadre de ces bases légales l'Administration du Cadastre et de la Topographie, a mis en place depuis 1994, en collaboration avec l'Institut Géographique National de France, une première édition de la base de données topo/cartographique à l'échelle 1:5.000.

Cette base de données topo/cartographique est destinée à donner une description optimale du territoire en utilisant les possibilités de l'informatique; elle constitue l'élément-clef de tout projet national tant au niveau du secteur public que privé nécessitant la localisation géographique et sert à l'élaboration et à la tenue à jour des cartes topographiques.

Elle a été produite par restitution photogrammétrique, la couverture totale du territoire se présente sous forme de 21 feuilles à l'échelle 1:20 000 (TC) subdivisées en 261 feuilles au 1:5 000. Le contenu est géré dans une banque de données relationnelle et est subdivisé en différents thèmes. Après une première mise à jour entre 1997 et 1999, un nouveau projet pluriannuel (2005 – 2007) permettra une actualisation des données géographiques à l'échelle 1/5000.

Montant du marché pluriannuel: 864.000,00€ HTVA

4) LA BASE DE DONNEE CARTOGRAPHIQUE (BD-L-CARTO) AUX ECHELLES 1/50.000 ET 1/100.000

Dans le cadre d'un projet pluriannuel l'ACT a commencé en 2004 la mise en place d'une base de données cartographique à moyenne échelle avec déduction des nouvelles cartes topographiques aux échelles 1/50.000 et 1/100.000.

En 2004 un marché négocié avec IGN France prévoyait l'établissement des spécifications de contenu et de structure de la nouvelle base de données BD-L-CARTO, ainsi que la validation de ces spécifications. En 2005 sera réalisé la constitution de la base de données numérique BD-L-TC ainsi que la cartographie à l'échelle 1/100.000, tandis que le troisième lot avec la réalisation de la cartographie 1/50.000 est prévu pour l'exercice budgétaire 2006.

Montant du marché pluriannuel: 366.500,00 € HTVA

5) LA BASE DE DONNEES ORTHOPHOTOGRAPHIE (BD-L-ORTHO)

Un complément indispensable à toute documentation topographique est la photographie aérienne, vu qu'elle contient de nombreuses informations supplémentaires par rapport à un modèle topographique. Ceci vaut surtout pour les clichés couleur orthoréférenciés (orthophotos) , c. à d. les clichés corrigés à partir d'un modèle numérique de terrain.

En effet les orthophotos, contrairement aux clichés originaux, peuvent être superposées directement aux données de la BD-L-TC et représente un produit complémentaire de la BD-L-TC



avec une résolution de 50cm au sol. Les applications essentielles sont les suivantes : aménagement du territoire, urbanisme, environnement, agriculture, réseaux.

Les premières orthophotos couvrant le territoire national ont été mises à disposition en 2001 et une première mise à jour de cette documentation a été réalisée en 2004.

Enveloppe budgétaire du marché orthophoto en 2004 : 270.000,00 € HTVA

6) SERVICE DE POSITIONNEMENT PAR SATELLITES - SPSLUX

Depuis sa création, l'Administration du Cadastre et de la Topographie a dans ses attributions légales l'établissement, la densification et la conservation des réseaux géodésiques nationaux en planimétrie.

L'évolution des technologies de mesures et surtout l'arrivée du système de positionnement par satellites appelé GPS (Global Positioning System) a fortement influencé l'aspect des réseaux géodésiques. Déjà en 1990, l'administration a commencé à profiter des nouvelles technologies en remesurant ses réseaux nationaux à l'aide du GPS. Aujourd'hui, le GPS est devenu un outil très répandu permettant aux utilisateurs de déterminer leur position globale à quelques mètres près.

Afin de garantir la précision nécessaire aux mensurations cadastrales et géodésiques, il s'avère nécessaire de combiner les résultats de 2 récepteurs pas trop éloignés, dont un est installé sur un point connu. Ce principe est appelé le DGPS (GPS Différentiel) Ainsi est née l'idée de créer un réseau de stations permanentes et d'offrir un service DGPS à plusieurs niveaux de précision aux utilisateurs potentiels que sont les administrations publiques et bureaux privés travaillant dans le domaine de l'information géographique (SIG).

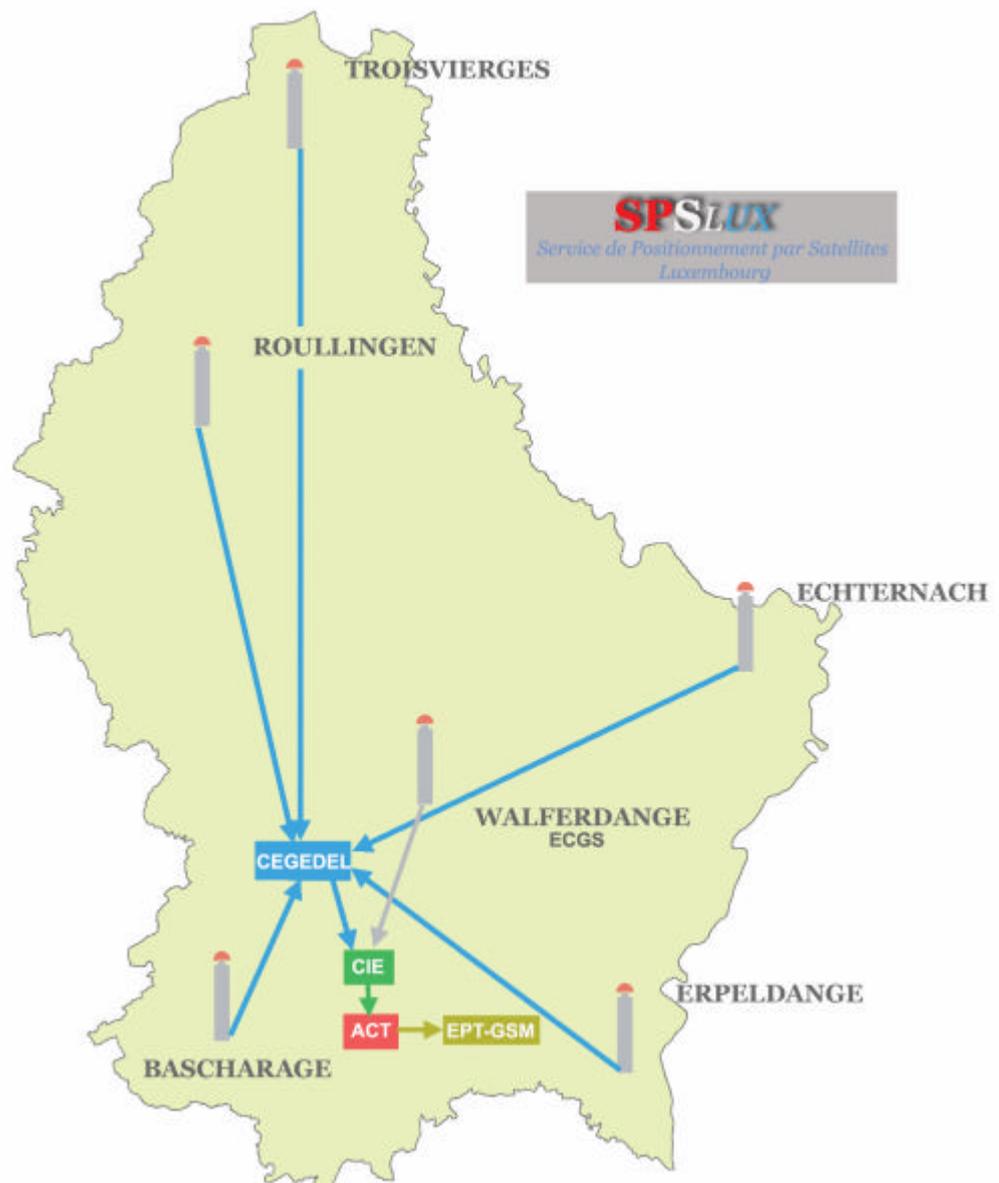
Des réseaux similaires existent déjà du côté de la Wallonie, du Pays de la Sarre et de la Rhénanie Palatinat, et sont largement utilisés. La France vient également de lancer la réalisation d'un réseau à caractère national. Ainsi il est possible de réduire le nombre de points de référence pour le réseau national de quelques centaines d'anciennes bornes de triangulation, à une dizaine de points répartis à travers le pays.

Fortement intéressée à un tel service, la CEGEDEL a contacté en 2003 l'administration en vue d'une collaboration à la réalisation d'un tel système. En effet, l'infrastructure de communication et les sites protégés de la CEGEDEL permettent à l'administration de placer les stations permanentes sur les sites les plus appropriés sans devoir acquérir les terrains en question. D'autre part, l'entreprise des P&T assurera la mise à disposition des services via son réseau GSM. Des conventions régleront la collaboration entre les différents partenaires.

Depuis 2002, une première station mise en place par l'administration est déjà utilisée par le centre européen de géodynamique et de sismologie (CEGS / ECGS) de Walferdange. Pour assurer un service adéquat, l'administration a entamé en 2005 l'installation de 5 autres stations.

Une première mise en service est prévue pour la rentrée scolaire. Il s'agira alors de perfectionner les services en vue des besoins des utilisateurs (administrations, bureaux d'études) avant la commercialisation définitive prévue pour janvier 2006.

Enveloppe budgétaire : 250.000 Euros (Matériel GPS) + frais de location infrastructures CEGEDEL



III) Département central

ACTUELLEMENT EN VOIE DE RÉALISATION : LE PROJET eCADASTRE

1) INTRODUCTION

Le projet eCadastre qui est actuellement en cours de réalisation, est le plus récent des nombreux projets entamés par l'Administration du Cadastre et de la Topographie (ACT) visant à moderniser l'administration, pour lui permettre de faire face aux exigences de la société moderne.

Dans le cadre de la politique européenne pour promouvoir l'informatisation de la société, le Grand-Duché de Luxembourg a adopté un programme "e-Lëtzebuerg". Ce programme concerne notamment l'ouverture des administrations publiques sur Internet et le projet eCadastre en fait partie. Son but est de rendre disponible via Internet les produits et services de l'ACT aux diverses catégories d'utilisateurs, principalement professionnelles et de constituer ainsi un nouveau canal complémentaire de fourniture des données cadastrales et topographiques ainsi que des services y relatifs.

2) HISTORIQUE DU PROJET ET PHASAGE

Après des analyses menées en interne par un groupe de travail, une étude de faisabilité a été réalisée en 2002, suivie par une étude détaillée en vue de l'établissement du cahier des charges, d'une estimation budgétaire et de la définition de l'architecture informatique de la solution. En janvier 2004 une étude comparative qui allait de pair avec un appel d'offres au niveau européen ont permis de trouver le meilleur prestataire, avec lequel le contrat de réalisation a été signé en novembre 2004, démarrant la phase de réalisation concrète.

Une première mise en ligne du système en interne est attendue pour août 2005. L'ouverture du système au grand public est prévue pour le printemps 2006 suite à une phase de tests en interne d'une durée de 6 mois.

	Phases	2002				2003				2004				2005				2006	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2												
1	Etude de faisabilité	■																	
2	Etude détaillée					■													
3	Etude comparative de solutions alternatives									■									
4	Réalisation													■					
5	Tests internes																	■	

Figure 1. Planning

3) DESCRIPTION DU SYSTÈME MIS EN PLACE

Le système eCadastre vise les catégories d'utilisateurs suivantes :

- Les ministères, administrations et services étatiques.
- Les administrations communales
- Les entreprises privées professionnelles (architectes, bureaux de géomètres, bureaux d'étude, génie civil)
- Le grand public

Les utilisateurs peuvent intervenir dans le portail à la fois en tant que *fournisseurs de données* et en tant que *consommateurs*. Le portail géomatique est une véritable plate-forme d'échange et d'information des géodonnées. Il est ainsi apte à fédérer plusieurs fournisseurs de données, dont le premier sera l'ACT, et de servir ces données consolidées aux clients consommateurs. Le principe est que tout fournisseur puisse annoncer ses données au sein du portail en vue de les publier au travers de ce dernier. L'ensemble des données des fournisseurs est mis à disposition des clients.

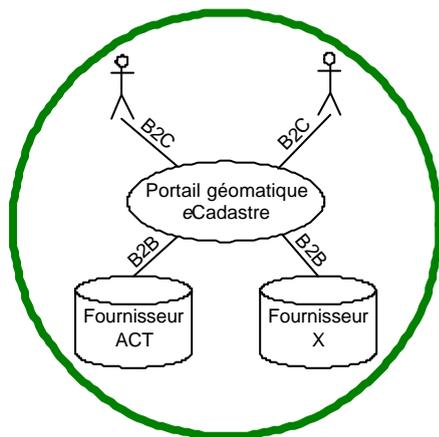


Schéma illustrant la fourniture de géodonnées par plusieurs fournisseurs indépendants de données aux consommateurs via le portail géomatique, dans une infrastructure B2C (Business to Consumer)

a) Services offerts aux fournisseurs : processus d'annonce de produits

Tout utilisateur peut faire une demande pour devenir fournisseur au sein du portail eCadastre. Le portail lui offre alors une série de fonctionnalités spécialisées pour annoncer ses produits géoréférencés afin de faire visualiser ses géodonnées et de traiter les commandes de ses produits via le portail.

Les produits diffusés par le fournisseur ACT

Les produits diffusés par le fournisseur ACT via le portail eCadastre sont :

- les extraits officiels de la documentation cadastrale
- extraits des géodonnées digitales (PCN³, BD-L-TC⁴)

³ Plan Cadastral Numérisé

⁴ Banque de Données Luxembourgeoise Topo-Cartographique

- les cartes topographiques (digitales ou papier)
- les orthophotos
- le modèle numérique de terrain
- les coordonnées et croquis de repérage des points des réseaux fixes (planimétriques et altimétriques)

b) Services offerts aux consommateurs

Les fonctionnalités offertes par le portail pour les consommateurs sont les suivants :

Fonction Renseignement : dans le catalogue le consommateur peut rechercher et s'informer sur les géodonnées disponibles dans le portail sur le territoire du Grand-Duché.

Fonction Consultation dans un guichet cartographique : Dans un outil d'affichage de géodonnées accessible via l'internet, le client peut consulter les différentes géodonnées disponibles sur le portail et délivrées par plusieurs fournisseurs. Une fonction de renseignement lui permet d'afficher des informations concernant les objets contenus dans les cartes. Des fonctions d'annotation sont disponibles afin d'ajouter des textes, symboles ou éléments de dessin élémentaires aux cartes affichées, ce qui permet de facilement constituer des plans personnalisés. Avec les fonctions d'impression, les cartes affichées peuvent être imprimées. Différents autres outils sont disponibles comme la mesure de distances, la reprojection dans un autre système de projections etc.



Le futur guichet cartographique du portail eCadastre



Commande : Tout consommateur authentifié auprès du portail dispose d'un environnement performant pour commander des produits offerts par les différents fournisseurs, qu'il s'agisse des produits papier ou de produits digitaux. Son compte personnel lui permet de suivre l'état d'avancement de ses commandes et de les recevoir directement chez lui sans avoir à se déplacer (téléchargement en ligne ou livraison postale).

Accès direct aux géodonnées : Un autre canal complémentaire de diffusion de géodonnées est à disposition pour l'usage exclusif des professionnels spécialement équipés. Ce canal repose sur les spécifications WMS et WFS de l'OGC⁵. Il leur permettra d'accéder en direct aux données autorisées depuis leur propre application SIG (Système d'Information Géographique) sans utiliser le guichet cartographique du portail géomatique via un browser.

4) CONCLUSION

Le système eCadastre, actuellement en voie de réalisation, offrira une architecture décentralisée fédérant de manière souple et non intrusive les différents acteurs SIG du territoire. On peut espérer que ce portail géomatique sera un moteur pour l'infrastructure de données géographiques du Grand-Duché de Luxembourg en intégrant de nombreux fournisseurs étatiques et éventuellement privés et que cet outil fédérateur puisse être un pas important au travers des efforts engagés dans le cadre du e-gouvernement et de la réforme administrative.

⁵ L'Open Geospatial Consortium (OGC) est une organisation sans but lucratif, volontaire et internationale qui dirige le développement de standards pour des services géospatiaux. La spécification WMS éditée par l'OGC est un ensemble de règles qui définissent comment un serveur de géodonnées doit fonctionner afin de produire des cartes. Un service WMS permet au client d'afficher des cartes en les superposant avec d'autres cartes produites par d'autres serveurs WMS accédés via l'Internet. La spécification WFS (Web Feature Server) définit une interface offrant des fonctionnalités plus poussées, permettant d'accéder, de combiner, d'utiliser et de manipuler les objets géographiques.