



***Système d'Information du Territoire Genevois***

***- Commission technique -***

**PROPOSITION D'UNE SOLUTION D'ARCHIVAGE LONGUE  
DUREE DES DONNEES GEOGRAPHIQUES DU SITG**

Version définitive  
Août 2005

Document annexé : Adobe® PDF, normes d'archivage.

## Table des matières :

Préambule, Champ d'application, Objectifs, Organisation du projet	page 3
Schéma de la solution préconisée	page 4
Méthodes d'archivage	page 5
Périodicité, Formats, Découpage du canton	page 6
Suivi de l'évolution du format PDF	page 7
Données du SITG	pages 7/8
Plans synoptiques	page 9
Volumes, Coûts	page 10
Sites Internet et documents consultés	page 11

## Glossaire :

- Classe d'objet : Ensemble des données géographiques de même nature. Souvent appelée « couche » ou « layer ».
- PDF : Portable Document Format (Format de document transférable). Format de fichier numérique créé par Adobe® et permettant d'enregistrer les informations sous forme texte, vecteur ou image avec possibilité d'y inclure de la méta information (XML) et des signatures électroniques garantissant l'authenticité du document.
- Film argentique : Film composé, entre autre, d'une ou plusieurs émulsions aux halogènes d'argent. Durée de conservation en fonction de l'utilisation (100 ans et +).
- Film diazoïque : Film composé, d'une base sur laquelle est étendue une couche de sels de diazonium. Moins cher que le film argentique. Durée de conservation en fonction de l'utilisation (25 ans et +).
- Duplication argentique :  
Mode de duplication où l'on reproduit automatiquement une copie du document/fichier original Le système équivaut à la photocopie d'un document papier, il permet ainsi la réalisation de copies multiples.
- Duplication diazoïque :  
Mode de duplication chimique de films sur supports diazoïques (ne pas conserver les films diazoïques à proximité des films argentiques en raison des émanations d'ammoniac).

## **Préambule**

En 1990 déjà, Mlle Catherine Santschi, archiviste d'Etat relevait le fait que les Archives d'Etat étaient en mesure de contribuer à la dimension historique de la connaissance du territoire et qu'il était indispensable de conserver des états complets ou partiels des différentes couches d'informations du SITG, sous peine de voir disparaître des informations de grande valeur.

En effet, à chaque mise à jour, l'information précédente est effacée de nos bases de données et il n'est pas possible de faire réapparaître un état des données à une date antérieure.

Au début 2004, un projet de convention relative aux « versements de plans par la DCMO aux Archives d'Etat » est élaboré, et le directeur de la DCMO propose en comité directeur du SITG d'élargir cette convention aux partenaires du SITG.

Un mandat a été confié à la commission technique du SITG afin d'étudier cette problématique. Le but de cette étude est de proposer une solution pour dresser un état des données géographiques du SITG présentant un intérêt historique à intervalle fixe, destiné à un archivage définitif.

## **Champ d'application**

Cette étude concerne les institutions maîtresses du SITG ayant la responsabilité de la gestion de données de base ainsi que celles qui gèrent d'autres données thématiques de grande importance par rapport au suivi historique de l'évolution du territoire.

## **Objectifs de cette étude**

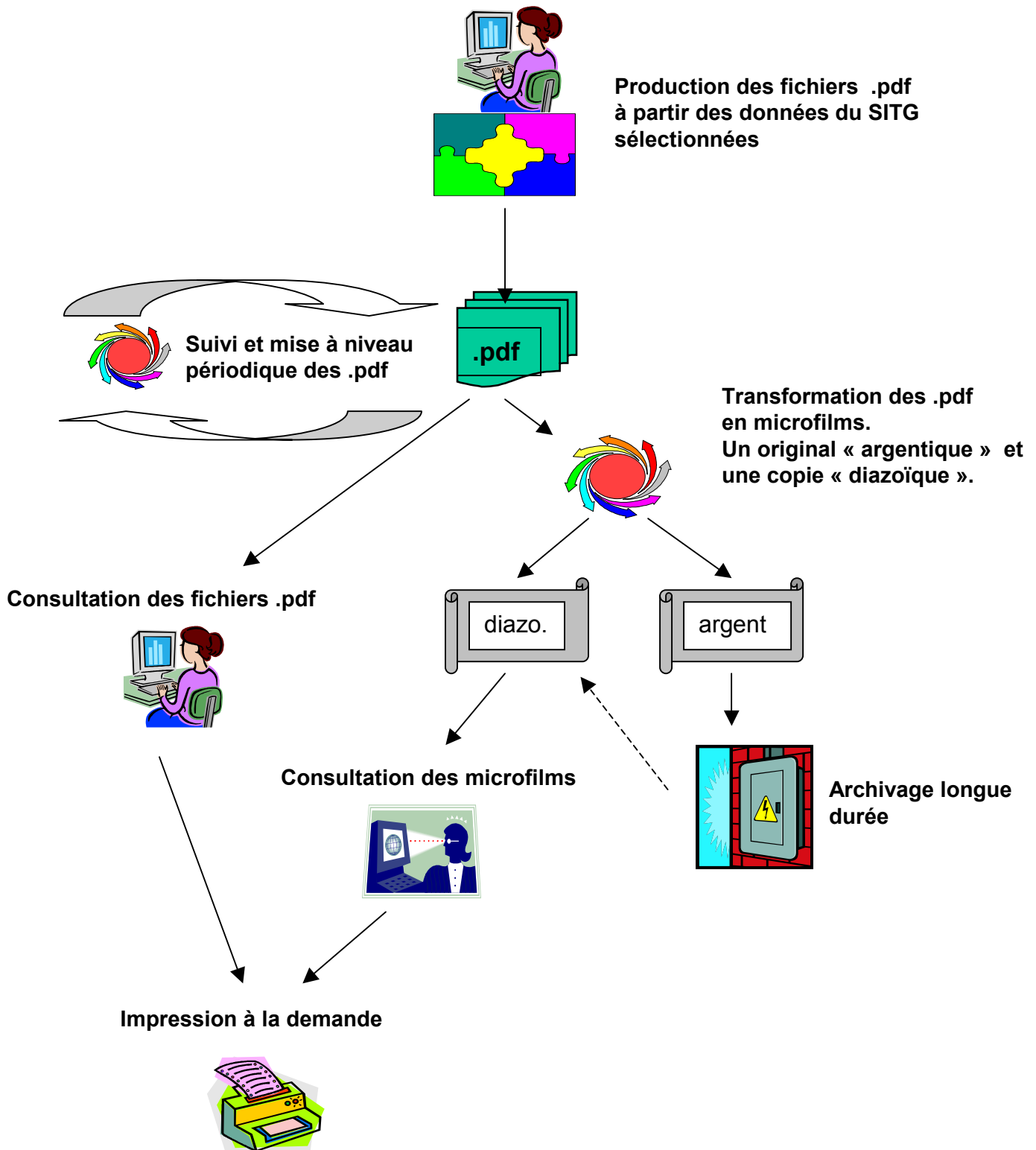
- Définir les informations concernées.
- Trouver une méthode pour l'archivage et la visualisation de ces informations.
- Etudier les moyens et contraintes techniques pour la mise en œuvre de la solution.
- Evaluer les coûts.

## **Organisation du projet**

- a) **Le mandant** de l'étude est le Comité Directeur du SITG.
- b) **Le comité de pilotage** est composé de :  
Laurent Niggeler, Directeur de la DCMO  
François Mumenthaler, Directeur du SSIG
- c) **Le chef de projet** : Michel Terrond, SSIG
- d) **Le groupe de projet** est constitué de :  
Roger Rosset, Archiviste adjoint aux Archives d'Etat  
J.P. Piccot, SIG  
R. Zwinggi, DAEL  
H. Duriaux, DCMO  
P.H. Marin, archiviste DIAE  
A. Zambella, archiviste DAEL

## Solution préconisée

### Schéma de Traitement et Consultation



## **Méthodes d'Archivage**

### **Solution d'archivage sous forme de plans.**

Ce moyen, d'abord privilégié, à été évalué et **éliminé** pour les raisons suivantes :

Le plan doit être dessiné à une échelle adaptée aux informations qu'il doit représenter, ce qui implique un nombre de plans très élevé. De plus, selon la densité des informations (ville/campagne), les plans auraient dû être dessinés à différentes échelles.

La reproduction ultérieure d'un plan, même en partie est problématique (photocopie...).

Le stockage, l'exposition à la lumière et surtout la manipulation de ces plans par les personnes intéressées provoquent une dégradation physique du support.

La problématique du papier d'archive en rouleau et la qualité de l'encre d'impression pour des plotters grands formats s'ajoutent encore à la difficulté de mettre en œuvre une telle solution.

### **Solution d'archivage sous forme de microfilms, couplée à un moyen de consultation informatique.**

Cette solution, déjà éprouvée et mise en œuvre pour les Registres du Conseil est **recommandée**.

#### **Archivage :**

En effet, l'archivage de longue durée sur microfilms ou microfiches offre une garantie de longévité, de facilité de stockage due à son faible volume et de grande qualité lors de l'impression, ce qui convient bien à notre problématique.

Tous les « plans » sont produits à la même échelle, en couleurs et dans un format numérique réutilisable (.pdf d'Adobe®).

Le microfilmage se fait directement depuis le fichier numérique couleurs, en nuances de gris.

Une copie du microfilm original est faite pour la consultation. L'original, stocké de façon sécurisée peut être réutilisé pour une duplication ultérieure.

A noter que la DAF (Direction des Archives de France), dans son bulletin sur l'archivage des documents électroniques (No 17, mai 2005), mentionne cette solution comme pouvant être utilisée pour la conservation à long terme de données électroniques.

#### **Consultation :**

La consultation peut se faire selon deux moyens.

- 1) Visualisation du microfilm noir-blanc (ou d'une copie) sur un équipement de reproduction de microfilms.  
L'impression papier depuis le microfilm est de très bonne qualité, en nuances de gris.
- 2) Visualisation du fichier .pdf couleurs sur un PC standard, à l'aide d'AcrobatReader®.  
Possibilité d'impression de la totalité ou d'une partie du plan, en couleurs.  
Fonctions de zoom et déplacement intégrés au logiciel de visualisation.  
Exportation vers d'autres formats possible.  
Concernant la pérennité du format .pdf, son utilisation et certaines conditions, veuillez consulter l'annexe « **Adobe® PDF, norme d'archivage** »  
ou  
<http://www.adobe.fr/products/acrobat/pdfs/pdfarchiving.pdf>

## **Périodicité du versement aux archives :**

Le groupe de travail préconise une fréquence de **dix années d'intervalle**, calée sur le « Recensement Fédéral de la Population, Bâtiments et Logements ». Ce dernier ayant été réalisé en 2000, un versement intermédiaire des données du SITG pourrait se faire déjà en 2005, à titre de « première » et afin de valider concrètement le concept. Le versement suivant se ferait en 2010.

## **Formats, échelles et mise en page :**

Les plans seront dessinés dans un format A0 paysage (1189mm x 841mm). directement dans un fichier .pdf

La surface d'impression des données limitée à 1140mm x 760mm.

Une bande de 1140mm x 30mm, en bas, sera réservée au titre et à diverses informations.

Trois échelles, multiples entre elles, seront utilisées en fonction des informations à représenter :

1 :2500	soit	2850m x 1900m	pour la surface d'impression retenue.
1 :5000	soit	5700m x 3800m	pour la surface d'impression retenue.
1 :10000	soit	11400m x 760m	pour la surface d'impression retenue.

Les repères de coordonnées seront dessinés sur le pourtour de la zone de dessin, tous les 10 cm.

La bande titre devra indiquer : Le nom de la série \*, le nom du fichier .pdf, une barre d'échelle de référence, la description de toutes les classes représentées, la date de production du fichier, le service producteur.

\*Nom de série : « Etat périodique des données géographiques du SITG à valeur historique, année 20xx ».

## **Découpage du canton :**

Un découpage régulier du canton doit être adopté afin de pouvoir rapidement connaître le nom du fichier à consulter, pour une région donnée. Un plan synoptique servira à cet effet.

Pour chaque échelle, une « grille » dont chaque maille sera de la taille de la surface d'impression, sera calée en bas à gauche sur la coordonnée y 484500 x 109000.

A partir de ce point, les colonnes, de gauche à droite seront nommées par les lettres de A à n et les lignes, de bas en haut seront numérotées par les chiffres de 01 à n.

Voir les plans synoptiques annexés.

Pour une identification et un chargement plus aisé des fichiers .pdf, on peut imaginer un document du plan synoptique (pdf également) avec un lien sur chacune des cases qui permet de charger le fichier identifié.

## **Principe de nommage des fichiers .pdf :**

Le nom de chaque fichier .pdf sera composé de :

Lettre du groupe de Classes-Echelle-Numéro de ligne-Lettre de colonne  
par exemple D-5000-06-C.pdf ou ABC-2500-12-D.pdf

## **Suivi périodique de l'évolution du format .pdf :**

Afin de garantir une lecture des fichiers .pdf au fil des années malgré les évolutions technologiques et les modifications inévitables du format .pdf, il faudra faire évoluer tous les fichiers .pdf existants (passage d'une version antérieure à une version postérieure) par une ouverture des fichiers ancienne version et une sauvegarde dans la nouvelle version, comme précisé dans le document annexé « **Adobe® PDF, norme d'archivage** ».

Cette manipulation pourrait être automatisée.

Si le format .pdf devait disparaître à jamais, il est possible d'exporter le contenu d'un fichier en un autre format vecteur ou image. Le kit SDK pour développeurs et la bibliothèque Adobe permet de développer des programmes sur mesure.

La périodicité du suivi ainsi que les manipulations visant à faire évoluer les fichiers .pdf doivent être dictées par le CTI, plus précisément par l'Observatoire technologique.

## **Données géographiques du SITG :**

Le SITG comporte plus de 250 classes de données, mais toutes ne sont pas de nature à présenter un intérêt pour un archivage à but historique (voir le dictionnaire de données sur <http://www.sitg.ch>)

Les informations seront représentées avec un graphisme permettant de les lire correctement aussi bien en couleurs (pdf) qu'en noir-blanc (microfilm). Les identifiants des objets ou leurs noms seront également représentés de manière à permettre d'établir un lien entre le plan et différents registres ou autres documents archivés. Les numéros de parcelles (biens-fonds), le type de zone d'affectation du sol, le numéro des sondages géologiques en sont des exemples.

Il est difficile de préciser d'avantage la sémiologie des plans qui seront produits dans plusieurs dizaines d'années, à l'aide de technologies et de logiciels encore inexistants...

Le tableau ci-après indique les données (classes) que nous recommandons de retenir, ainsi qu'une échelle et un regroupement permettant de représenter plusieurs classes sur le même plan.

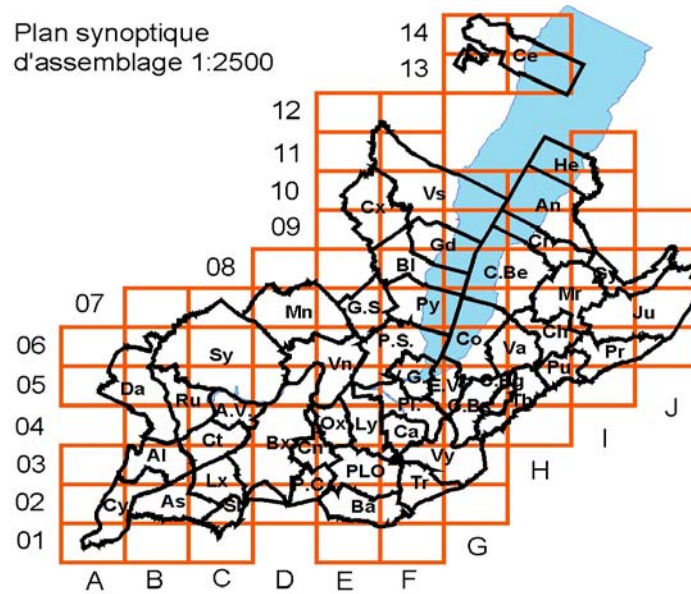
La lettre va permettre d'identifier des regroupement  
(plusieurs classes sur le même plan).

Description des classes	Echelle 1 :	Lettre	Groupé avec	Image en fond
Périmètre des communes	2500	A	B,C	
Biens-fonds (parcellaire de la mensuration officielle)	2500	B	A,C	
Bâtiments hors sol	2500	C	A,B	
Bâtiments inscrits à l'inventaire	2500	D	E	Plan ensemble gris
Immeubles et objets classés monuments historiques	2500	E	D	Plan ensemble gris
Sondages géologiques	2500	F		Plan de ville gris
Zones d'affectation du sol	5000	G		Plan de ville gris
Cadastre des sites pollués	5000	H		Plan de ville gris
Périmètres drainés	5000	I	J,K	Plan ensemble gris
Drains de drainage	5000	J	I,K	Plan ensemble gris
Collecteurs assainissement	5000	K	I,J	Plan ensemble gris
Inventaire de la zone agricole	5000	L		Plan de ville gris
Sous-secteur statistiques	10000	M		Plan de ville gris
Puits de captages d'eau	10000	N	O	Plan de ville gris
Carte hydrogéologique du canton	10000	O	N	Plan de ville gris
Zones de mouvements permanents	10000	P	Q	Plan de ville gris
Plan directeur des gravières	10000	Q	P	Plan de ville gris
Cadastre viticole	10000	R	S	Plan de ville gris
Cadastre forestier	10000	S	R	Plan de ville gris
Image Plan d'ensemble	5000	Y		
Image Orthophotos	5000	Z		

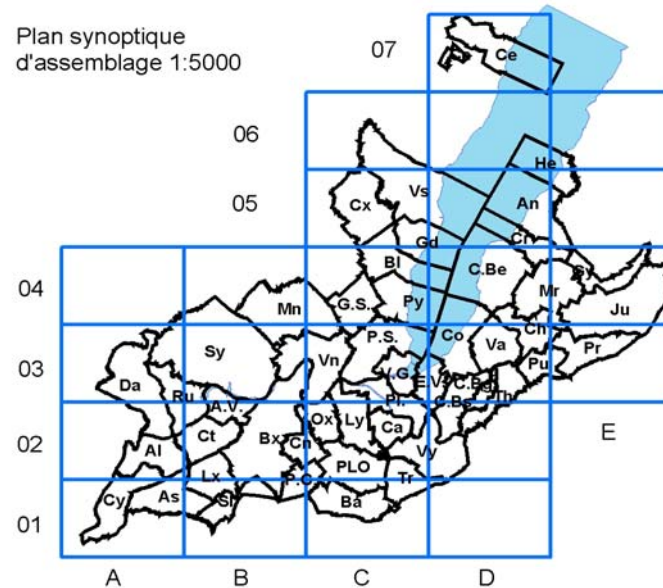
Regroupement des classes: A,B,C      D,E      I,J,K      N,O  
P,Q      R,S

CETTE LISTE EST APPELEE A EVOLUER, SANS INCIDENCES SUR LE PRINCIPE D'ARCHIVAGE

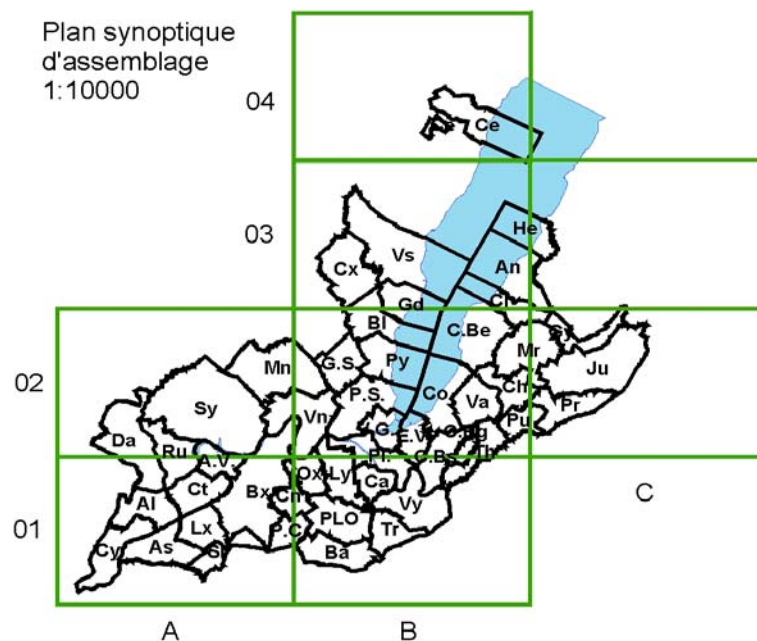
Plan synoptique  
d'assemblage 1:2500



Plan synoptique  
d'assemblage 1:5000



Plan synoptique  
d'assemblage  
1:10000





## **Complément:**

Lors de la présentation de document au Comité Directeur du SITG le 25-08-05, celui-ci à accepté cette étude et demandé au groupe de travail d'élargir son mandat afin de le compléter en étudiant les possibilités d'archiver les données graphiques, attributaires et de métadonnées sous forme de fichier(s) de type XML. Un groupe sera à nouveau constitué afin de répondre à cette demande.

## **Sites Internet et documents consultés :**

### **Archives cantonales**

<http://www.geneve.ch/archives>

### **Archives de France**

<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/publications/dafbuln%B017.pdf> (pages 5 et 6 )

### **Centre d'Études et de Ressources des Industries Graphiques**

[http://cerig.efpg.inpg.fr/icg/Dossiers/Papier\\_mince/chapitre5.htm](http://cerig.efpg.inpg.fr/icg/Dossiers/Papier_mince/chapitre5.htm)

### **International Federation of Library Associations & Institutions**

<http://www.ifla.org>

### **Adobe**

[www.adobe.fr/products/acrobat/pdfs/pdfarchiving.pdf](http://www.adobe.fr/products/acrobat/pdfs/pdfarchiving.pdf)