

DOC 50 **0923/001 (Kamer)**  
**2-7/2 (Senaat)**

BELGISCHE KAMER VAN  
VOLKSVERTEGENWOORDIGERS  
EN SENAAT

18 oktober 2000

**COLLEGE VAN DESKUNDIGEN BELAST MET  
DE CONTROLE VAN DE GEAUTOMATISEERDE  
STEMMINGEN EN STEMOPNEMING**

**VERSLAG  
BETREFFENDE DE VERKIEZINGEN VAN  
8 OKTOBER 2000**

DOC 50 **0923/001 (Chambre)**  
**2-7/2 (Sénat)**

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS ET SÉNAT  
DE BELGIQUE

18 octobre 2000

**COLLÈGE D'EXPERTS CHARGÉS DU CONTRÔLE  
DES SYSTÈMES DE VOTE ET DE  
DÉPOUILLEMENT AUTOMATISÉS**

**RAPPORT  
CONCERNANT LES ÉLECTIONS DU  
8 OCTOBRE 2000**

AGALEV-ECOLO	:	Anders gaan leven / Ecologistes Confédérés pour l'organisation de luttes originales
CVP	:	Christelijke Volkspartij
FN	:	Front National
PRL FDF MCC	:	Parti Réformateur libéral - Front démocratique francophone-Mouvement des Citoyens pour le Changement
PS	:	Parti socialiste
PSC	:	Parti social-chrétien
SP	:	Socialistische Partij
VLAAMS BLOK	:	Vlaams Blok
VLD	:	Vlaamse Liberalen en Democraten
VU&ID	:	Volksunie&ID21

*Afkortingen bij de nummering van de publicaties :*

*DOC 50 0000/000* : Parlementair document van de 50e zittingsperiode +  
het nummer en het volgnummer

QRVA	:	Schriftelijke Vragen en Antwoorden
HA	:	Handelingen (Integraal Verslag)
BV	:	Beknopt Verslag
PLEN	:	Plenum
COM	:	Commissievergadering

*Abréviations dans la numérotation des publications :*

*DOC 50 0000/000* : Document parlementaire de la 50e  
législature, suivi du n° et du n° consécutif

QRVA	:	Questions et Réponses écrites
HA	:	Annales (Compte Rendu Intégral)
CRA	:	Compte Rendu Analytique
PLEN	:	Séance plénière
COM	:	Réunion de commission

*Officiële publicaties, uitgegeven door de Kamer van volksvertegenwoordigers*

Bestellingen :  
Natieplein 2  
1008 Brussel  
Tel. : 02/ 549 81 60  
Fax : 02/549 82 74  
www.deKamer.be  
e-mail : alg.zaken@deKamer.be

*Publications officielles éditées par la Chambre des représentants*

Commandes :  
Place de la Nation 2  
1008 Bruxelles  
Tél. : 02/ 549 81 60  
Fax : 02/549 82 74  
www.laChambre.be  
e-mail : aff.generales@laChambre.be

**INHOUDSTAFEL**

1	Samenstelling van het college .....	5
2	De opdracht .....	6
2.1	De wet .....	6
2.1.1	Wijzigingen in de wet t.o.v. de verkiezingen van 13 juni 1999 .....	7
2.1.2	Toepassing van de wet .....	9
2.2	Opvolging van het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999 .....	10
3	Overzicht van de verschillende systemen .....	13
3.1	De geautomatiseerde stemming .....	13
3.1.1	Het systeem Digivote van Bull .....	14
3.1.1.1	Het stembureau .....	14
3.1.1.1.1	De procedure .....	14
3.1.1.1.2	De Digivote-stemmachine en urne : apparatuur .....	16
3.1.1.1.3	De Digivote-stemmachine en urne : werking .....	18
3.1.1.2	Het kantonhoofdbureau of gemeentehoofdbureau .....	22
3.1.1.2.1	De procedure .....	22
3.1.1.2.2	Het Digivote-totalisatie- systeem : apparatuur .....	24
3.1.1.2.3	Het Digivote-totalisatie- systeem : werking .....	24
3.1.1.3	De voorbereiding op het ministerie van Binnenlandse Zaken .....	25
3.1.1.3.1	De procedure .....	25
3.1.1.3.2	De voorbereiding met Digivote : apparatuur .....	27
3.1.2	Het systeem Jites van Philips-Stesud .....	27
3.1.2.1	Het stembureau .....	27
3.1.2.1.1	De procedure .....	27
3.1.2.1.2	De Jites-stemmachine en -urne : apparatuur .....	28
3.1.2.1.3	De Jites-stemmachine en urne : werking .....	29
3.1.2.2	Het kantonhoofdbureau of gemeentehoofdbureau .....	29
3.1.2.2.1	De procedure .....	29
3.1.2.2.2	Het Jites-totalisatiesysteem : apparatuur .....	30
3.1.2.2.3	Het Jites-totalisatiesysteem : werking .....	30
3.1.2.3	De voorbereiding op het ministerie van Binnenlandse Zaken .....	30
3.1.2.3.1	De procedure .....	30
3.1.2.3.2	De voorbereiding met Jites : apparatuur .....	31
3.1.2.3.3	De voorbereiding met Jites : werking .....	31
3.2	De geautomatiseerde stemopneming door middel van optische lezing : het systeem Favor van Fabricom .....	31
3.2.1	Het kantonhoofdbureau .....	31
3.2.1.1	De procedure .....	31
3.2.1.2	Het Favor-totalisatiesysteem : apparatuur .....	32
3.2.1.3	Het Favor-totalisatiesysteem : werking .....	33
3.2.2	De voorbereiding met Favor .....	34
4	Controlemethode .....	34
4.1	Controle op het aanmaken van de diskettes .....	34
4.2	Controle op de elektronische stelsystemen .....	35
4.3	Controle op het systeem van optische lezing .....	37

**TABLE DES MATIÈRES**

1	Composition du collège .....	5
2	La mission .....	6
2.1	La loi .....	6
2.1.1	Modifications de la loi par rapport aux élections du 13 juin 1999. ....	7
2.1.2	Application de la loi .....	9
2.2	Suivi du rapport des élections du 13 juin 1999. ....	10
3	Aperçu des différents systèmes .....	13
3.1	Le vote automatisé .....	13
3.1.1	Le système Digivote de Bull .....	14
3.1.1.1	Le bureau de vote .....	14
3.1.1.1.1	La procédure .....	14
3.1.1.1.2	La machine de vote Digivote et l'urne : matériel .....	16
3.1.1.1.3	La machine à voter et l'urne Digivote : fonctionnement .....	18
3.1.1.2	Le bureau principal de canton ou de commune .....	22
3.1.1.2.1	La procédure .....	22
3.1.1.2.2	Le système de totalisation Digivote : matériel .....	24
3.1.1.2.3	Le système de totalisation Digivote : fonctionnement .....	24
3.1.1.3	La préparation au Ministère de l'Intérieur ..	25
3.1.1.3.1	La procédure .....	25
3.1.1.3.2	La préparation avec Digivote : matériel ...	27
3.1.2	Le système Jites de Philips-Stesud .....	27
3.1.2.1	Le bureau de vote .....	27
3.1.2.1.1	La procédure .....	27
3.1.2.1.2	La machine à voter et l'urne Jites : matériel .....	28
3.1.2.1.3	La machine à voter et l'urne Jites : fonctionnement .....	29
3.1.2.2	Le bureau principal de canton ou de commune .....	29
3.1.2.2.1	La procédure .....	29
3.1.2.2.2	La machine de totalisation Jites : matériel .....	30
3.1.2.2.3	La machine de totalisation Jites : fonctionnement .....	30
3.1.2.3	La préparation au Ministère de l'Intérieur ..	30
3.1.2.3.1	La procédure .....	30
3.1.2.3.2	La préparation Jites : matériel .....	31
3.1.2.3.3	La préparation Jites : fonctionnement .....	31
3.2	Le dépouillement automatisé des votes par lecture optique : le système Favor de Fabricom .....	31
3.2.1	Le bureau principal de canton .....	31
3.2.1.1	La procédure .....	31
3.2.1.2	Le système de totalisation de Favor : matériel .....	32
3.2.1.3	Le système de totalisation Favor : fonctionnement .....	33
3.2.2	Préparation avec Favor .....	34
4	Méthode de contrôle .....	34
4.1	Contrôle des procédures de fabrication des disquettes .....	34
4.2	Contrôle des systèmes de vote électronique .....	35
4.3	Contrôle du système de dépouillement optique .....	37

5	Vaststellingen	37
5.1	Gevolg gegeven aan de aanbevelingen in het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999	37
5.1.1	Overzicht	37
5.1.2	De verbeteringen aan het systeem voor optische lezing (Favor)	40
5.1.2.1	Het probleem gedurende de verkiezingen van 13 juni 1999	40
5.1.2.2	De verbeteringen	40
5.2	Vaststellingen naar aanleiding van de verkiezingen van 8 oktober 2000	41
5.2.1	Aanmaak van de diskettes	41
5.2.2	Demonstratie en testen uitgevoerd voor de verkiezingen	41
5.2.2.1	Digivote	41
5.2.2.2	Jites	42
5.2.2.3	Favor	42
5.2.3	De referentievergelijking	43
5.2.4	Analyse van de broncode	44
5.2.4.1	Digivote	44
5.2.4.2	Jites	45
5.2.4.3	Favor	45
5.2.5	Vaststellingen op de dag van de verkiezingen	46
5.2.5.1	Controle in de stembureaus	46
5.2.5.2	Specifieke opmerkingen	47
5.2.5.3	Algemene opmerkingen	50
5.2.6	Controles uitgevoerd na de dag van de verkiezingen	50
5.2.7	Het probleem Veurne	51
5.2.7.1	Vaststelling	51
5.2.7.2	Informatie verstrekt door het Ministerie van Binnenlandse Zaken	51
5.2.7.3	Vergaderingen met de actoren op 16.10.2000 te Brugge (provinciaal verantwoordelijke) en te Veurne (gemeenteverantwoordelijke, kantonvoorzitter en districtsvoorzitter)	53
5.2.7.4	Besluit van het college m.b.t. het probleem Veurne	55
6	Aanbevelingen	57
6.1	De bestaande systemen	57
6.1.1	De elektronische stemming	57
6.1.1.1	Gebuikersvriendelijkheid	57
6.1.1.2	Technische verbeteringen aan de bestaande systemen	58
6.1.1.3	Verhoging van de transparantie voor de kiezer	58
6.1.1.3.1	Controlemogelijkheid voor de kiezer	59
6.1.1.3.2	Mogelijkheid tot hertelling	59
6.1.1.3.3	Vrijgave van de broncode	60
6.1.2	De elektronische stemopneming via optische lezing	60
6.2	Organisatie en procedures	61
6.2.1	Instelling van een kwaliteitsvol procedureel kader voor de voorbereiding van de verkiezingen	61
6.2.2	Maatregelen met het oog op het vlotter laten verlopen van de controle	62
6.2.3	De rol van externe constructeurs ten overstaan van het ministerie van Binnenlandse Zaken	62
6.3	Artikel 4 van de wet van 12 augustus 2000	63
6.4	Aanbevelingen voor een nieuwe generatie van elektronische stembestanden	64
7	Besluiten	67

5	Constatations	37
5.1	Suite donnée aux recommandations énoncées dans le rapport déposé lors des élections du 13 juin 1999	37
5.1.1	Aperçu	37
5.1.2	Les améliorations au système de lecture optique (Favor)	40
5.1.2.1	Rappel du problème survenu le 13 juin 1999	40
5.1.2.2	Les améliorations	40
5.2	Constatations à l'occasion des élections du 8 octobre 2000	41
5.2.1	Fabrications des disquettes	41
5.2.2	Démonstrations et tests effectués avant les élections	41
5.2.2.1	Digivote	41
5.2.2.2	Jites	42
5.2.2.3	Favor	42
5.2.3	La compilation de référence du 3 octobre 2000	43
5.2.4	Analyse code de source	44
5.2.4.1	Digivote	44
5.2.4.2	Jites	45
5.2.4.3	Favor	45
5.2.5	Constatations le jour des élections	46
5.2.5.1	Contrôle dans les bureaux de vote	46
5.2.5.2	Remarques particulières	47
5.2.5.3	Remarques générales	50
5.2.6	Contrôles effectués après les élections	50
5.2.7	Le Problème de Furnes	51
5.2.7.1	Constat	51
5.2.7.2	Information fournie par le Ministère de l'intérieur	51
5.2.7.3	Réunions avec les intervenants concernés le 16.10.2000 à Bruges (responsable provincial) et à Furnes (responsable communal, président de canton et président de district)	53
5.2.7.4	Conclusions du collège concernant le problème Furnes	55
6	Recommandations	57
6.1	Les systèmes	57
6.1.1	Le vote électronique	57
6.1.1.1	Convivialité des systèmes	57
6.1.1.2	Améliorations techniques aux systèmes actuels	58
6.1.1.3	Accroissement de la transparence pour l'électeur	58
6.1.1.3.1	Possibilité de contrôle pour l'électeur	59
6.1.1.3.2	Possibilité de recomptage	59
6.1.1.3.3	Divulgaration du code source	60
6.1.2	Le dépouillement électronique via lecture optique	60
6.2	Organisation et procédure	61
6.2.1	Mise au point d'un cadre procédural de qualité pour la préparation des élections	61
6.2.2	Mesures visant à permettre un meilleur déroulement des élections mêmes	62
6.2.3	Le rôle des constructeurs externes vis-à-vis du Ministère de l'Intérieur	62
6.3	Article 4 de la loi du 12 août 2000	63
6.4	Recommandations pour une nouvelle génération de systèmes de vote électronique	64
7	Conclusions	67

## 1. SAMENSTELLING VAN HET COLLEGE

Conform het artikel 5*bis* van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van geautomatiseerde stemmingen, ingevoerd door artikel 8 van de wet van 18 december 1998 tot organisatie van de geautomatiseerde stemopneming door middel van optische lezing en tot wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming, en aangepast door de wet van 12 augustus 2000 tot wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming alsmede van het Kieswetboek, werden de volgende deskundigen, belast met het toezicht op het gebruik en de goede werking van alle geautomatiseerde stem- en stemopnemingsystemen evenals op de procedures betreffende de aanmaak, de verspreiding en het gebruik van apparatuur, programmatuur en de elektronische informatiedragers, aangewezen :

Als effectieve deskundige,

- voor de Kamer van volksvertegenwoordigers, bij beslissing van de Conferentie van voorzitters op 28 juni 2000 :
  - de heer Freddy Tomicki, informaticus-adviseur bij de dienst informatica en bureautica.
- voor de Senaat, in plenaire vergadering van 20 juli 2000 :
  - de heer Emmanuel Willems, systeemingenieur-adjunct-adviseur bij de informaticadienst;
  - de heer Philippe Van Damme, ingenieur-informaticus-adjunct-adviseur bij dezelfde dienst.
- voor de Vlaamse Raad, bij beslissing van de plenaire vergadering op 27 september 2000 :
  - de heer Robby Deboelpaep, afdelingshoofd informatica.
- voor de Waalse Gewestraad, bij beslissing van het Bureau op 13 september 2000 :
  - de heer Jean-Pierre Gilson, verantwoordelijke informatica.
- voor de Raad van de Duitstalige Gemeenschap, bij beslissing van de plenaire vergadering op 19 september 2000 :
  - de heer Bruno Hick, verantwoordelijke informatica-afdeling bij het ministerie van de Duitstalige Gemeenschap.

Als plaatsvervangend deskundige,

- voor de Vlaamse Raad, bij beslissing van de plenaire vergadering op 27 september 2000 :
  - de heer Bart Martens, adjunct-adviseur-informaticus

## 1. COMPOSITION DU COLLÈGE

Conformément à l'article 5*bis* de la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé, inséré par l'article 8 de la loi du 18 décembre 1998 organisant le dépouillement des votes automatisés au moyen d'un système de lecture optique et modifiant la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé, et modifié par la loi du 12 août 2000 modifiant la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé ainsi que le code électoral, les experts suivants ont été chargés du contrôle, de l'utilisation et du bon fonctionnement de l'ensemble des systèmes de vote et de dépouillement automatisés, ainsi que des procédures concernant la confection, la distribution et l'utilisation des appareils, logiciels et des supports électroniques :

En tant qu'experts effectifs,

- pour la Chambre des représentants par décision de la Conférence des présidents, le 28 juin 2000 :
  - M. Freddy Tomicki, informaticien-conseiller auprès du service informatique et bureautique.
- pour le Sénat, en séance plénière du 20 juillet 2000 :
  - M. Emmanuel Willems, ingénieur-système, conseiller-adjoint au service informatique;
  - M. Philippe Van Damme, ingénieur-informaticien, conseiller-adjoint auprès du même service.
- pour le Conseil flamand, par décision en séance plénière du 27 septembre 2000 :
  - M. Robby Deboelpaep, chef de division du service informatique.
- pour le Conseil régional wallon, par décision du Bureau, le 13 septembre 2000 :
  - M. Jean-Pierre Gilson, responsable informatique.
- Pour le Conseil de la Communauté germanophone, par décision de la séance plénière du 19 septembre 2000 :
  - M. Bruno Hick, responsable du service informatique auprès du ministère de la Communauté germanophone.

En tant qu'experts suppléants,

- Pour le Conseil flamand, par décision en séance plénière du 27 septembre 2000 :
  - M. Bart Martens, conseiller-adjoint-informaticien

- voor de Raad van de Duitstalige Gemeenschap, bij beslissing van de plenaire vergadering op 19 september 2000 :
  - de heer Daniel Brandt

Samen vormen deze personen het college van deskundigen zoals ingesteld door §1 van art. 5bis van de hierboven vermelde wet.

## 2. DE OPDRACHT

### 2.1 De wet

Deze opdracht wordt geregeld door artikel 4 van de wet van 12 augustus 2000 tot wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming, alsmede van het Kieswetboek. Dit artikel vervangt het artikel 5bis uit de wet van 11 april 1994 en luidt als volgt :

Art. 4. Artikel 5bis van dezelfde wet, ingevoegd bij de wet van 18 december 1998, wordt vervangen als volgt :

« Art. 5bis. — § 1. Bij de verkiezing van de leden van de Kamer van volksvertegenwoordigers en de Senaat, van het Europees Parlement en van de gewest- en de gemeenschapsraden, alsook van de provincieraden, de gemeenteraden, de districtsraden en de raden voor maatschappelijk welzijn :

1° kunnen de Kamer van volksvertegenwoordigers, de Senaat en de Brusselse Hoofdstedelijke Raad elk twee effectieve deskundigen en twee plaatsvervangende deskundigen aanwijzen;

2° kunnen de Vlaamse Raad, de Waalse Gewestraad en de Raad van de Duitstalige Gemeenschap elk één effectieve deskundige en één plaatsvervangende deskundige aanwijzen.

De personen bedoeld in het eerste lid vormen het college van deskundigen.

§ 2. Tijdens de verkiezingen zien de deskundigen toe op het gebruik en de goede werking van alle geautomatiseerde stem- en stemopnemingsystemen evenals op de procedures betreffende de aanmaak, de verspreiding en het gebruik van apparatuur, programmatuur en de

- Pour le Conseil de la Communauté germanophone, par décision de la séance plénière du 29 mars 1999 :
  - M. Daniel Brandt

Ces personnes forment ensemble le collège des experts tel qu'institué par le §1 de l'article 5bis de la loi mentionnée ci-dessus.

Le Conseil de la Région Bruxelles-Capitale n'a pas désigné d'experts.

## 2. LA MISSION

### 2.1 La loi

Cette mission est réglée par l'article 4 de la loi du 12 août 2000 modifiant la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé, ainsi que le Code électoral. Cet article remplace l'article 5bis de la loi du 11 avril 1994 et est libellé comme suit:

Art. 4. L'article 5bis de la même loi, inséré par la loi du 18 décembre 1998, est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 5bis. — § 1<sup>er</sup>. Lors de l'élection des membres de la Chambre des représentants et du Sénat, du Parlement européen et des conseils de région et de communauté ainsi que des conseils provinciaux et communaux, des conseils de district et de l'aide sociale :

1° la Chambre des représentants, le Sénat et le Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale peuvent désigner chacun deux experts effectifs et deux experts suppléants;

2° le Conseil régional wallon, le Conseil flamand et le Conseil de la Communauté germanophone peuvent désigner chacun un expert effectif et un expert suppléant.

Les personnes visées au premier alinéa forment le collège d'experts.

§ 2. Ces experts contrôlent lors des élections l'utilisation et le bon fonctionnement de l'ensemble de systèmes de vote et de dépouillement automatisés ainsi que les procédures concernant la confection, la distribution et l'utilisation des appareils, des logiciels et des supports

elektronische informatiedragers. De deskundigen ontvangen van het Ministerie van Binnenlandse Zaken het materiaal, alsook alle gegevens, inlichtingen en informatie die nodig zijn voor het uitoefenen van controle op de geautomatiseerde stem- en stemopnemingsystemen.

Zij kunnen in het bijzonder de betrouwbaarheid controleren van de software in de stemmachines, alsook nagaan of de uitgebrachte stemmen correct zijn overgeschreven op de magneetkaart, of zij correct zijn overgeschreven door de elektronische stembus alsook zijn getotaliseerd, en of de optische lezing van de uitgebrachte stemmen naar behoren is verlopen.

Zij verrichten de controle vanaf de 40e dag voor de verkiezing, op de verkiezingsdag zelf en hierna tot de indiening van het verslag bedoeld in § 3.

§ 3. Uiterlijk vijftien dagen na de sluiting van de stemming en in ieder geval voor de geldigverklaring van de verkiezingen wat de Kamer van volksvertegenwoordigers en de Senaat, de gewest- en de gemeenschapsraden en het Europees Parlement betreft, bezorgen de deskundigen een verslag aan de Minister van Binnenlandse Zaken, aan de federale wetgevende assemblees, de gewest- en gemeenschapsraden. Uiterlijk tien dagen na de sluiting van de stemming en in ieder geval voor de geldigverklaring van de verkiezingen wat de provincieraden, de gemeenteraden, de districtsraden en de raden voor maatschappelijk welzijn betreft, bezorgen zij een verslag aan de Minister van Binnenlandse Zaken en aan de federale wetgevende assemblees. Hun verslag kan in het bijzonder aanbevelingen bevatten in verband met het materiaal en de software die werden gebruikt.

§ 4. De deskundigen zijn tot geheimhouding verplicht. Elke schending van de geheimhoudingsplicht wordt bestraft overeenkomstig artikel 458 van het Strafwetboek. »

### 2.1.1 Wijzigingen in de wet t.o.v. de verkiezingen van 13 juni 1999

In zijn verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999<sup>1</sup> heeft het college van deskundigen gewezen op een aantal moeilijkheden bij de toepassing van de wet<sup>2</sup> die destijds zijn opdracht regelde. De belangrijkste moeilijkheid was het gevolg van de te beperkte controleperiode die oorspronkelijk was voorzien.

<sup>1</sup> Document 2-7/1 (Senaat), 50-1/2 (Kamer)

<sup>2</sup> Art. 8 van de wet van 18 december 1998 tot organisatie van de geautomatiseerde stemopneming door middel van optische lezing en tot wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming

d'information électroniques. Les experts reçoivent du Ministère de l'Intérieur le matériel ainsi que l'ensemble des données, renseignements et informations utiles pour exercer un contrôle sur les systèmes de vote et de dépouillement automatisés.

Ils peuvent notamment vérifier la fiabilité des logiciels des machines à voter, la transcription exacte par l'urne électronique des suffrages exprimés ainsi que leur totalisation et la lecture optique des votes exprimés.

Ils effectuent ce contrôle à partir du 40e jour précédant l'élection, le jour de l'élection et après celle-ci, jusqu'au dépôt du rapport visé au § 3.

§ 3. Au plus tard quinze jours après la clôture des scrutins et en tout état de cause avant la validation des élections pour ce qui concerne la Chambre des représentants et le Sénat, les conseils régionaux et communautaires et le Parlement européen, les experts remettent un rapport au Ministre de l'Intérieur ainsi qu'aux assemblees législatives fédérales, régionales et communautaires. Au plus tard dix jours après la clôture des scrutins et en tout état de cause avant la validation des élections pour ce qui concerne les conseils provinciaux, communaux, de district et de l'aide sociale, ils remettent un rapport au Ministre de l'Intérieur et aux assemblees législatives fédérales. Leur rapport peut notamment comprendre les recommandations relatives au matériel et aux logiciels utilisés.

§ 4. Les experts sont tenus au secret. Toute violation de ce secret sera sanctionnée, conformément à l'article 458 du Code pénal. »

### 2.1.1 Modifications de la loi par rapport aux élections du 13 juin 1999

Dans son rapport sur les élections du 13 juin 1999<sup>1</sup> le collège d'experts a signalé différents problèmes lors de l'application de la loi<sup>2</sup> qui définissait sa mission. Le principal problème était la durée très courte, initialement prévue, de la période de contrôle.

<sup>1</sup> Document 2-7/1 (Sénat), 50-1/2 (Chambre)

<sup>2</sup> L'article 8 de la loi du 18 décembre 1998 organisant le dépouillement des votes automatisés au moyen d'un système de lecture optique et modifiant la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé.

Met artikel 4 van de wet van 12 augustus 2000 is de wetgever ingegaan op de vraag van het college van deskundigen om zijn controlemogelijkheden uit te breiden.

Meer bepaald :

- werd de periode waarin controle mogelijk is, uitgebreid tot 40 dagen voor de verkiezingen, de volledige verkiezingsdag zelf en de periode na de verkiezingen tot en met de indiening van het verslag. Deze periode volstaat om een effectieve controle uit te voeren ;

- wordt het concept van een «college» van deskundigen expliciet erkend door de wetgever. Bij de verkiezingen van 13 juni 1999 hadden de deskundigen reeds zelf geopteerd voor de formule van een college met een gezamenlijke analyse en verslag, dit met het oog op het bijeenbrengen van zoveel mogelijk expertise, het kritisch toetsen van de bevindingen en het zo efficiënt mogelijk verdelen van de taken ;

- is het college voortaan ook bevoegd om de procedures betreffende de aanmaak, de verspreiding en het gebruik van de apparatuur, programmatuur en de elektronische informatiedragers te controleren. Naast de systemen op zich (hardware en software) vormen deze procedures immers een bepalende factor in de veiligheid en betrouwbaarheid van de elektronische kiesverrichtingen ;

- wordt niet langer bij wet opgelegd dat het college van deskundigen de betrouwbaarheid van de stemmachines moet controleren *met controlesoftware die het ministerie van Binnenlandse Zaken hen ter beschikking stelt*. Het college had immers vragen bij de opportuniteit om de middelen ter controle te laten aanreiken door de gecontroleerde zelf. Door het schrappen van deze bepaling uit de wet bevestigt de wetgever de onafhankelijkheid van het college ;

- kunnen de gewest- en gemeenschapsraden voortaan ook deskundigen aanduiden die bevoegd zijn voor de controle van de provincie-, gemeente-, districts- en OCMW-raadsverkiezingen. In de vorige wet waren enkel de deskundigen aangeduid door de federale assemblees bevoegd voor dit type verkiezingen. Aan de stemming voor de aanwijzing mogen bovendien alle leden van een assemblee deelnemen, en niet langer uitsluitend deze leden die werden verkozen op lijsten van een politieke partij als omschreven in artikel 1,1° van de wet van 4 juli 1989 betreffende de beperking en de controle van de verkiezingsuitgaven ;

- werd de mogelijkheid voorzien voor elke assemblee om naast effectieve deskundigen ook plaatsvervangende deskundigen aan te duiden.

L'article 4 de la loi du 12 août 2000 rencontre les demandes des experts d'étendre leurs possibilités de contrôle :

Notamment :

- la période de contrôle a été étendue à 40 jours avant les élections, toute la journée des élections et la période après les élections jusqu'à la remise du rapport. Cette durée est suffisante pour effectuer les contrôles nécessaires ;

- le concept de "collège" d'experts a été reconnu par le législateur. Lors des élections du 13 juin 1999, les experts eux même avaient opté pour la formule d'un collège avec une analyse et un rapport commun, ceci dans le but d'effectuer un maximum de contrôle, de vérifier les constatations et d'organiser le plus efficacement possible le travail ;

- le collège dispose maintenant d'un pouvoir de contrôle sur les procédures utilisées lors de la création, de la distribution et de l'utilisation du matériel, des programmes et des supports magnétiques. Hors le système en soit (le hardware et le software), ces procédures constituent un élément important de la sécurité et de la fiabilité du vote automatisé ;

- la loi ne spécifie plus que le collège d'experts doit contrôler la fiabilité des machines à voter avec un logiciel mis à leur disposition par le Ministère de l'Intérieur. Le collège a toujours mis en question l'utilité de la mise à disposition des moyens de contrôle par le contrôlé. En supprimant ce passage de la loi, le Législateur confirme l'indépendance du collège ;

- les experts nommés par les régions et les communautés ont également la possibilité d'exécuter des contrôles lors des élections des conseils provinciaux, communaux, de district et du conseil de l'aide sociale. Dans l'ancienne loi, seul les experts nommés par les assemblees fédérales étaient compétents pour ces élections. Tous les membres de l'assemblée peuvent maintenant participer au scrutin pour la désignation de ces experts et non plus uniquement les membres élus sur la liste d'un parti politique tel que décrit dans l'article 1,1° de la loi du 4 juillet 1989 relative à la limitation et le contrôle des dépenses électorales ;

- il a été prévu que les assemblees peuvent désigner en plus des membres effectifs, des membres suppléants.



### 2.1.2 Toepassing van de wet

Door de late indiening in het parlement<sup>3</sup> kon het wetsontwerp tot wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming, alsmede van het Kieswetboek slechts definitief worden goedgekeurd door de Senaat op 20 juli en bekrachtigd door de Koning op 12 augustus 2000 (gepubliceerd in het Staatsblad op 25 augustus 2000). De wet werd dus pas van kracht tijdens het parlementair reces. Hierdoor konden een aantal deskundigen niet worden aangeduid (in het geval van de Brusselse Hoofdstedelijke Raad) of kregen zij slechts een mandaat nadat de periode van controle reeds officieel was gestart (in het geval van de overige gewest- en gemeenschapsraden). Het college betreurt dat de aanvang van haar werkzaamheden hierdoor vertraging heeft opgelopen en de uitvoering van haar opdracht werd bemoeilijkt. Op 12 september 2000 werd hierover trouwens een brief gericht aan de Voorzitters van de assemblees.

De Kamer van Volksvertegenwoordigers heeft er bovendien voor geopteerd om slechts één effectieve deskundige aan te duiden, alhoewel de wet expliciet de mogelijkheid voorziet om twee effectieve en twee plaatsvervangende deskundigen aan te duiden.

Het college betreurt dat de aanduiding van deskundigen optioneel is voor de assemblees. Hierdoor kan bij de burger de indruk worden gewekt dat controle van de elektronische stemsystemen geen garantie maar slechts een mogelijkheid is. Het afschaffen van dit optionele karakter voor de federale wetgevende kamers kan deze indruk wegnemen<sup>4</sup>.

De rol van de plaatsvervangende deskundigen uit art. 4 §1, is niet geheel duidelijk. Volgens de laatste zin van de desbetreffende paragraaf vormen effectieve en plaatsvervangende deskundigen samen het college. Wat is dan nog het verschil in bevoegdheid tussen beide? Het college heeft geopteerd voor een maximalistische interpretatie en beschouwt de plaatsvervangende deskundigen als volwaardige leden die ook kunnen worden ingeschakeld bij controletaken. Het lijkt immers onwaarschijnlijk dat de wetgever slechts een minimalistische visie op de controle van de elektronische stemsystemen zou voorstaan. Dit zou immers enkel het wantrouwen van de kiezer vergroten.

<sup>3</sup> Wetsontwerp ingediend door de Regering in de Kamer van Volksvertegenwoordigers op 30 juni 2000 (Document 50-775/1)

<sup>4</sup> De Raad van State heeft juridische bezwaren om deze verplichting ook uit te breiden naar de gewest- en gemeenschapsraden.

### 2.1.2 Application de la loi

Vu le dépôt tardif au parlement<sup>3</sup> du projet de loi modifiant la loi du 11 avril 1994 relative à l'organisation du vote automatisé, ainsi que du Code électoral, elle n'a pu être votée par le Sénat que le 20 juillet 2000, sanctionnée par le Roi le 12 août 2000 et publiée au Moniteur Belge le 25 août 2000. La loi est donc entrée en vigueur durant les vacances parlementaires. De ce fait certains experts n'ont pu être nommés par leur parlement (le Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale par exemple) ou ne se sont vu attribuer leur mandat qu'après le début de la période prévue pour le contrôle (c'est le cas pour les autres parlements et conseils régionaux et communautaires). Le collège regrette que le début de sa mission ait été retardé et que l'exécution de celle-ci s'en est ressentie. Le 12 septembre 2000, une lettre a été envoyée à ce sujet aux présidents des différentes assemblées.

De plus, la Chambre des Représentants n'a désigné qu'un seul expert effectif au sein du collège, alors que la loi prévoit explicitement la possibilité de désigner deux experts effectifs et deux experts suppléants.

Le collège regrette que la désignation d'experts soit optionnelle pour les assemblees. Cela peut donner au citoyen l'impression que le contrôle du système électronique n'est pas une garantie mais uniquement une possibilité. La suppression du caractère facultatif pour les chambres fédérales pourrait gommer cette impression.<sup>4</sup>

Le rôle des membres suppléants prévus par l'article 4 §1, n'est pas clairement défini. La dernière phrase de ce paragraphe dit que les membres effectifs et les membres suppléants forment ensemble le collège. Quelle est alors la différence entre ceux-ci? Le collège a opté pour l'interprétation la plus large et considère les membres suppléants comme membres de plein droit du collège, avec les mêmes pouvoirs de contrôle. Il semble peu probable que le législateur ait une vue trop restreinte du contrôle du système de vote électronique. Par ailleurs, ceci ne peut qu'augmenter la confiance de l'électeur.

<sup>3</sup> Projet déposé par le Gouvernement à la Chambre des Représentants le 30 Juin 2000 (DOC. 50-775/1)

<sup>4</sup> Le Conseil d'Etat a formulé des objections à étendre cette obligation aux assemblees régionales et communautaires

Het college verheugt zich erover dat niet langer bij wet wordt opgelegd dat de controlesoftware door het ministerie van Binnenlandse Zaken ter beschikking moet worden gesteld. Enkel de verplichting voor het ministerie om alle gegevens, materiaal, inlichtingen en informatie aan de deskundigen ter beschikking te stellen voor het uitoefenen van hun controleopdracht, blijft bestaan. De huidige formulering van de wet beklemt toont hierdoor dat het college onafhankelijk zijn methode kan bepalen en zijn controlefunctie uitoefenen. Deze onafhankelijkheid wordt bovendien versterkt door het feit dat alle deskundigen, zonder uitzondering, zijn aangeduid met instemming van *alle* fracties vertegenwoordigd in de respectieve assemblees.

Het college stelt echter ook vast dat zijn opdracht significante verantwoordelijkheden en werklast met zich meebrengt. Aangezien alle deskundigen ook ambtenaar zijn in hun respectieve assemblees, is het essentieel dat de parlementaire assemblees (en meer bepaald hun administraties) zich bewust zijn van het belang van de opdracht van het college en zij de nodige ruimte creëren in tijd en middelen om de voltooiing ervan mogelijk te maken.

## 2.2 Opvolging van het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999.

Volgens art. 5bis van de wet tot de organisatie van de geautomatiseerde stemming wordt de opdracht van het college van deskundigen formeel als beëindigd beschouwd na de indiening van het verslag, uiterlijk vijftien dagen na de sluiting van de stemming in het geval van parlamentsverkiezingen of tien dagen in het geval van gemeenteraadsverkiezingen. Na de indiening van het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999 werden dan ook alle documenten en magnetische dragers gecentraliseerd bij de griffie van de Kamer van volksvertegenwoordigers<sup>5</sup>.

Niettemin vonden nadien nog een diverse vergaderingen plaats met het college van deskundigen met betrekking tot de opvolging van zijn aanbevelingen zoals gepubliceerd in het rapport.

<sup>5</sup> Zie het verslag van het College van deskundigen (Kamer van volksvertegenwoordigers 1/2 – 1999 (BZ) en Senaat 2-7/1): «*Eén exemplaar van al de hoger opgesomde ontvangen documenten zal ter inzage gesteld worden van de parlementaire assemblees bij de griffie van de Kamer van volksvertegenwoordigers. De leden van het college verklaren hierbij dat alle bijkomende kopieën, die zij tijdens hun werkzaamheden gemaakt hebben, vernietigd werden en zij onder geen enkele vorm nog in het bezit zijn van door het ministerie van Binnenlandse Zaken en de betrokken firma's verstrekte documenten.*»

Le collège constate avec satisfaction que la loi ne l'oblige plus à utiliser de logiciels de contrôle mis à sa disposition par le Ministère de l'Intérieur. Seule reste l'obligation du Ministère de mettre à la disposition des experts toutes les données, le matériel, les explications et les informations nécessaires à la bonne exécution de leur tâche. La formulation actuelle de la loi met ainsi en évidence le fait que le collège peut choisir ses méthodes de travail et exécuter sa mission de contrôle en toute indépendance. Cette indépendance se voit encore renforcée par le fait, que tous les experts, sans exception, sont désignés avec l'accord de *tous* les groupes politiques représentées dans les assemblees respectives.

Le collège constate que sa mission engendre à la fois de réelles responsabilités et un surplus non négligeable de travail. Considérant que tous les experts sont également fonctionnaires de leurs assemblees parlementaires respectives, il est essentiel que celles-ci (et en particulier leurs administrations) prennent conscience de l'importance de leur mission et qu'elles mettent à leur disposition le temps et les moyens nécessaires à son accomplissement.

## 2.2 Suivi du rapport des élections du 13 juin 1999.

En vertu de l'article 5bis de la loi régissant l'organisation du vote automatisé, la mission des experts prend formellement fin à la remise du rapport, au plus tard quinze jours après la clôture des élections législatives ou dix jours dans le cas des élections communales. Après la remise du rapport relatif aux élections du 13 juin 1999, tous les documents et supports magnétiques ont été regroupés auprès du greffe de la Chambre des Représentants<sup>5</sup>.

Pourtant, plusieurs réunions avec les experts ont eu lieu après cette date. Les réunions avaient trait au suivi des recommandations publiées dans le rapport.

<sup>5</sup> Voir le rapport du collège d'experts (Chambre des Représentants 1/2 - 1999 (AI) et Sénat 2-7/1): «*Un exemplaire de tous les documents reçus énumérés ci-dessus pourra être consulté par les assemblees parlementaires au greffe de la Chambre des Représentants. Les membres du collège déclarent que toutes les copies qu'ils ont effectuées pendant leurs travaux ont été détruites et qu'ils ne sont plus en possession d'aucun document fourni par le Ministère de l'Intérieur et par les firmes concernées sous quelque forme que ce soit.*»

Op 7 oktober 1999 had het college een vergadering met de diensten van het ministerie van Binnenlandse Zaken en op 16 november 1999 vond een vergadering plaats met de heer Minister van Binnenlandse Zaken over het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999.

Bij brief van 1 december 1999 vroeg de minister van Binnenlandse Zaken aan de Voorzitters van de betrokken assemblees, in afwachting van een wetswijziging, verder een beroep te mogen doen op de deskundigen «en vue de mieux apprécier les améliorations envisagées à court et à moyen terme pour les systèmes de vote automatisé». Volgende assemblees hebben positief geantwoord: de Senaat, het Vlaams en het Waals Parlement en de Raad van de Duitstalige Gemeenschap; hebben negatief geantwoord: de Kamer van volksvertegenwoordigers en de Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Op 29 maart 2000 werd door de Commissie voor de Binnenlandse Zaken, de Algemene Zaken en het Openbaar Ambt van de Kamer van volksvertegenwoordigers een hoorzitting georganiseerd met de leden van het college<sup>6</sup>.

Sommige leden van het college waren als toeschouwer aanwezig op de persconferentie van de Minister van Binnenlandse Zaken van 29 mei 2000 over de provinciale- en gemeenteraadsverkiezingen van 8 oktober 2000.

Het college werd uitgenodigd op de demonstraties van de systemen voor optische lezing te Zonnebeke (4 mei 2000) en Chimay (9 mei 2000); twee leden van het college waren aanwezig op deze laatste demonstratie.

Op 19 juli 2000 werd een lid van het college uitgenodigd door de commissie van Binnenlandse Zaken van de Senaat om toelichting te geven bij het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999<sup>7</sup> en dit naar aanleiding van de bespreking van het wetsontwerp tot wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming, alsmede van het Kieswetboek.

Daarnaast werden door het Ministerie van Binnenlandse Zaken nog diverse adviezen aan het college van deskundigen gevraagd :

- Op 6 april 2000 werd advies gevraagd over het «functioneel voorstel voor het documentatiesysteem van de Digivote programma's»;
- Op 14 april 2000 werd advies gevraagd over het «publiek maken van de verkiezingssoftware zonder de beveiligingsroutines»;

<sup>6</sup> Document Kamer van volksvertegenwoordigers nr. 50-834/1

<sup>7</sup> Zie commissieverslag : Document Senaat nr. 2-523/3

Le 7 octobre 1999, une réunion a eu lieu avec les services du Ministère de l'Intérieur. Le 16 novembre 1999, les experts ont été invités par Monsieur le Ministre de l'Intérieur pour discuter du rapport relatif aux élections du 13 juin 1999.

En attendant une modification de la loi, le Ministre de l'Intérieur sollicite - par lettre datée du 1<sup>er</sup> décembre 1999 - auprès des présidents des assemblées, la prolongation de la mise à disposition des experts et ce "en vue de mieux apprécier les améliorations envisagées à court et à moyen terme pour les systèmes de vote automatisé". Le Sénat, le Parlement Flamand, le Parlement Wallon et le Conseil de la Communauté germanophone ont répondu favorablement tandis que la Chambre des Représentants et le Conseil de Bruxelles Capitale s'exprimaient négativement.

Le 29 mars 2000, la commission de l'Intérieur, des Affaires générales et de la Fonction publique de la Chambre a procédé à une audition des membres du collège<sup>6</sup>.

Le 29 mai 2000, plusieurs experts ont assisté comme observateurs à la conférence de presse du Ministre de l'Intérieur sur les élections provinciales et communales du 8 octobre 2000.

Le collège a été invité à assister à une démonstration du système de lecture optique à Zonnebeke (4 mai 2000) et à Chimay (9 mai 2000); deux membres du collège étaient présents lors de cette démonstration.

Le 19 juillet 2000, un membre du collège des experts a été invité par la commission des Affaires intérieures du Sénat pour apporter des éclaircissements sur le rapport remis après les élections du 13 juin 1999<sup>7</sup>, et ceci dans le cadre de la discussion du projet de loi portant modification de la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé ainsi que du Code électoral.

Le Ministère de l'Intérieur a demandé ensuite, à plusieurs reprises, l'avis du collège d'experts. Notamment :

- le 6 avril 2000, un avis sur le «concept fonctionnel du système de documentation des programmes Digivote»;
- le 14 avril 2000, un avis sur la «divulgence des logiciels utilisés lors des élections, sans les algorithmes de sécurité» ;

<sup>6</sup> Document Chambre des Représentants nr. 50-834/1

<sup>7</sup> Voir le rapport de commission: document Sénat nr. 2-523/3

- Op 20 april 2000 werd advies gevraagd over de «visualisatie van de uitgebrachte stemmen; bij gelijktijdigheid van naamstem en lijststem het mogelijk weglaten van de registratie van de lijststem op de stembureaudiskette».

- Het college heeft, bij brieven van 16 mei 2000, een gecoördineerd advies uitgebracht over de bovenvermelde vragen, i.c.:

\* Met betrekking tot het publiek maken van de broncode, herhaalde het college zijn oorspronkelijk advies dat het vrijgeven van de broncode inclusief de beveiligingscode, evenwel na herwerking van de beveiligingsalgoritmen, de transparantie zou verhogen. Het college begreep dat een herwerking op korte termijn niet meer mogelijk was en achtte de vrijgave, zonder de beveiligingscode, aanvaardbaar, maar drong op langere termijn toch aan op een integrale vrijgave. Daarnaast stelde zich een juridisch probleem met betrekking tot de onmiddellijke vrijgave aangezien er een zaak hangende was bij de Raad van State waarin deze vrijgave onderwerp van betwisting bleek. Het leek het college dan ook aangewezen dat de openbaarmaking functie was van ofwel een uitspraak ten gronde, ofwel van een definitieve stelling van de Staat met betrekking tot deze openbaarmaking, waardoor de hangende klacht mogelijk zonder voorwerp werd.

\* Met betrekking tot de voorgestelde openbaarmaking via een HTML-browser, kon het college zich akkoord verklaren, maar adviseerde evenwel ook een stroomschema of analoge logicastructuur ter beschikking te stellen.

\* Met betrekking tot de visualisatie kon het college zich akkoord verklaren, maar adviseerde evenwel bij simultane lijst- en naamstemmen, beide op te nemen op de magneetkaart en op de stembureaudiskette, zelfs als bij de telling naderhand deze lijststemmen zouden worden geneutraliseerd.

- Bij brief van 7 mei 2000 deelde het Ministerie van Binnenlandse Zaken mee dat een offerte zou worden gevraagd aan de softwareleveranciers betreffende de registratie op de stembureaudiskette van simultane lijst- en naamstem.

- Bij brief van 7 juni 2000 werd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken aan het college meegedeeld dat zeven universiteiten werden geraadpleegd omtrent hun belangstelling voor een studie van een nieuw encryptiesysteem voor de geautomatiseerde stem-

- le 20 avril 2000, un avis d'une part sur «la visualisation des votes émis; et d'autre part sur la possibilité de ne pas enregistrer sur la disquette du bureau de vote le vote en case de tête lors d'un vote simultané pour la case de tête et un ou plusieurs candidats.»

- Le collège a remis par lettre du 16 mai 2000 un avis coordonné répondant aux questions mentionnées ci dessus:

\* Au niveau de la divulgation du code source, le collège rappelle sa position initiale. La divulgation du code source incluant les algorithmes de sécurité augmenterait la transparence, et ce, éventuellement, après adaptation de ces algorithmes. Admettant qu'à court terme l'adaptation des algorithmes de sécurité n'était pas possible, le collège marque son accord sur la publication du code source sans les algorithmes de sécurité, mais insiste pour qu'à long terme une divulgation intégrale du code source soit faite. Un problème juridique relatif à la divulgation immédiate se posait cependant, le Conseil d'Etat ayant été saisi d'une plainte. Il apparaît au Collège que cette décision de divulgation résulte soit d'une décision sur le fond, soit une position définitive de l'Etat rendant cette affaire pendante devant le Conseil d'Etat sans objet.

\* Le collège marquait son accord sur la proposition de publication sous format HTML, mais recommandait l'ajout d'un organigramme ou d'une autre représentation de la structure logique des programmes.

\* En ce qui concerne la visualisation, le collège marquait son accord, mais conseillait qu'en cas de vote simultané en case de tête et pour un ou plusieurs candidats, les deux informations soient enregistrées sur la carte magnétique et sur la disquette du bureau de vote, même si lors du comptage, ces voix de tête étaient neutralisées.

- Par lettre datée du 7 mai 2000, le Ministère de l'Intérieur informait les experts qu'une demande de prix serait adressée aux fournisseurs des logiciels. Cette demande portant sur les modifications des logiciels afin de permettre l'enregistrement des deux informations sur la disquette dans le cas d'un vote simultané pour la case de tête et pour un ou plusieurs candidats.

- Par lettre du 7 juin 2000, le Ministère de l'Intérieur informait les experts que sept universités avaient été approchées afin d'examiner leur intérêt quant à la réalisation d'une étude relative à un nouveau système cryptographique utilisable par le système de vote auto-

systemen; vijf universiteiten hebben niet geantwoord, één negatief en één universiteit heeft doorverwezen naar een andere universiteit.

- Via elektronische post werd door het college nogmaals aangedrongen op een studie ter zake en heeft het college zelf een aantal namen van potentieel geïnteresseerde universiteitsprofessoren doorgestuurd.

- Bij brief van 23 augustus 2000 werd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken advies gevraagd over de prijsopgave van de firma Bull voor het opmaken van documentatie in pseudocode. Het college heeft in zijn vergadering met het Ministerie van Binnenlandse Zaken op 28 september 2000 meegedeeld dat de kostprijs hun exorbitant lijkt t.o.v. het beoogde doel; de leesbaarheid van de code valt bovendien duidelijk onder de verantwoordelijkheid van de constructeur/leverancier.

### **3. Overzicht van de verschillende systemen**

Zoals op 13 juni 1999 hebben op 8 oktober 2000 meer dan drie miljoen kiezers in 202 gemeenten en 63 kieskantons hun stem uitgebracht op computer. Dit betekent dat ongeveer 43 % van het totaal aantal kiezers elektronisch heeft gestemd. Daarnaast werd in twee kantons, Zonnebeke en Chimay, het experiment met geautomatiseerde stemopneming via optische lezing voortgezet.

Wat de geautomatiseerde stemming betreft, zijn er twee systemen in gebruik : Digivote van de firma Bull en Jites van Philips-Stesud. Beide systemen zijn gehomologeerd door het ministerie van Binnenlandse Zaken als resultaat van een selectieprocedure in 1992. De ultieme keuze tussen een van de vermelde systemen gebeurt echter niet door het ministerie van Binnenlandse Zaken maar door de gemeenten die opteren voor het geautomatiseerd stemmen. De incompatibiliteit tussen beide systemen vergt weliswaar een overleg tussen de gemeentes binnen een kanton die voor hetzelfde systeem moeten kiezen. De gemeenten zijn ook eigenaar van het materiaal dat in principe buiten de verkiezingsperiode kan worden gebruikt voor gemeentelijke toepassingen en buretica. Bull heeft met Digivote 85 % van de markt in handen, terwijl de rest in handen is van Philips-Stesud (systeem Jites).

Wat het experiment met de geautomatiseerde stemopneming via optische lezing in Zonnebeke en Chimay betreft, is er slechts één systeem, van de firma Fabricom, in gebruik.

#### **3.1. De geautomatiseerde stemming**

Een geautomatiseerd stelsysteem bestaat uit verschillende componenten waarvan de stemmachine in het

matiseerd. Cinq universités n'ont pas répondu, une a donné une réponse négative et la dernière a fait référence à une autre université.

- Par courrier électronique le collège a à nouveau insisté sur la nécessité d'une telle étude et a transmis une liste de professeurs d'université susceptibles d'être intéressés par un tel projet.

- Par lettre du 23 août 2000, le Ministère de l'Intérieur a demandé un avis sur la remise de prix de la société Bull pour la réalisation de la documentation en pseudo-code. Lors de la réunion du 28 septembre 2000 avec les représentants du Ministère de l'Intérieur, le collège a répondu, que les coûts lui semblaient exorbitants par rapport aux objectifs; d'autant plus que la lisibilité du code relève directement de la responsabilité du constructeur/fournisseur.

### **3. Aperçu des différents systèmes**

Comme le 13 juin 1999, le 8 octobre 2000 plus de trois millions d'électeurs de 202 communes et de 63 cantons électoraux ont exprimé leur vote par ordinateur. Environ 43% du nombre total d'électeurs ont donc voté électroniquement. Dans deux cantons en outre, Chimay et Zonnebeke, l'expérience du dépouillement automatisé du vote par lecture optique s'est poursuivie.

En ce qui concerne le vote automatisé, deux systèmes sont utilisés : Digivote de la société Bull et Jites de Philips-Stesud. Les deux systèmes ont été homologués par le ministère de l'Intérieur suite à une procédure de sélection qui s'est déroulée en 1992. Toutefois, ce n'est pas le ministère de l'Intérieur qui opte en dernière instance pour un des deux systèmes mentionnés mais les communes qui ont choisi le vote automatisé. L'incompatibilité entre les deux systèmes exige, cela étant, une concertation entre les communes d'un même canton qui sont tenues d'opter pour le même système. Les communes sont aussi propriétaires du matériel qui peut en principe être utilisé en dehors de la période électorale pour des applications communales et de bureautique. Avec Digivote, Bull détient 85% du marché, Philips-Stesud (système Jites) détenant le reste.

En ce qui concerne l'expérience de dépouillement automatisé du vote par lecture optique à Chimay et à Zonnebeke, seul le système de la firme Fabricom est utilisé.

#### **3.1. Le vote automatisé**

Un système de vote automatisé se compose de différents éléments dont la machine à voter dans l'isoloir, qui

kieshokje, het meest zichtbare voor de kiezer, slechts één onderdeel is. Er zijn immers verschillende fasen in het verkiezingsproces en met elke fase correspondeert een welbepaald deelsysteem van het geautomatiseerd stemsysteem. Eerst en vooral is er de voorbereiding in de weken vóór de verkiezingen. Hierin spelen zowel de constructeur van het geautomatiseerd stemsysteem als het ministerie van Binnenlandse Zaken een rol. Op de dag van de verkiezingen is er de procedure in het stembureau. Tenslotte speelt zich op de avond van de verkiezingen nog een derde fase van de geautomatiseerde stemming af in de hoofdbureaus waar de totalisatie van de stemmen plaatsvindt. Er zijn geen stemopnemingsbureau's meer.

De procedure in het stembureau en het deelsysteem dat met deze procedure correspondeert, bepalen groten-deels het verloop van de eerste en de derde fase (resp. de voorbereiding en de totalisatie). We beginnen dit overzicht dan ook in het stembureau zelf. Nadien komt de totalisatie aan bod en tenslotte de voorbereiding van de verkiezingen in het ministerie van Binnenlandse Zaken.

### 3.1.1 Het systeem Digivote van Bull

#### 3.1.1.1 Het stembureau

##### 3.1.1.1.1 De procedure

De procedure in het stembureau bij een geautomatiseerde stemming is sterk gelijkaardig aan deze bij de traditionele stemming. In de stembureaus met geautomatiseerde stemming zijn er echter geen stembiljetten meer. De rol van de stembiljetten wordt overgenomen door magneetkaarten. Elk stemhokje van het stembureau bevat een stemmachine. Iedere stemmachine is uitgerust met een beeldscherm, een eenheid voor het lezen en beschrijven van magneetkaarten en een lichtpen. De traditionele stembus is vervangen door een elektronische urne.

#### *Opening van het stembureau*

De voorzitter van het stembureau ontvangt de dag vóór de verkiezingen een verzegelde omslag met diskettes (een master en twee<sup>8</sup> backups die een gescheiden totalisatie mogelijk maken voor provincie en gemeente en waarvan de eerste backup de taak kan overnemen van de master in geval van een defect) die dienen om de stemmachines en de urne te activeren en een aparte verzegelde omslag met het paswoord voor het gebruik

<sup>8</sup> In gemeenten waar er additionele verkiezingen zijn voor districts- en OCMW-raden zijn er extra diskettes.

est la partie la plus visible pour l'électeur, ne constitue qu'un élément. En effet, il y a plusieurs phases dans le processus électoral et à chaque phase correspond un sous-système bien déterminé du système de vote automatisé. Il y a d'abord la préparation pendant les semaines qui précèdent les élections, au cours de laquelle le constructeur du système de vote automatisé et le ministère de l'Intérieur jouent un rôle. Le jour des élections, il y a la procédure dans les bureaux de vote. Le soir des élections enfin, on assiste à une troisième phase du vote automatisé dans les bureaux principaux où les votes sont totalisés. Il n'y a plus de bureaux de dépouillement.

La procédure dans le bureau de vote et la partie du système qui correspond à cette procédure déterminent dans une large mesure le déroulement de la première et de la troisième phase (c.-à-d. la préparation et la totalisation). Nous commençons dès lors cet aperçu dans le bureau de vote même. Nous aborderons ensuite la totalisation, et enfin la préparation des élections au ministère de l'Intérieur.

### 3.1.1 Le système Digivote de Bull

#### 3.1.1.1 Le bureau de vote

##### 3.1.1.1.1 La procédure

Lors d'un vote automatisé, la procédure dans le bureau de vote est fort semblable à celle du vote traditionnel. Mais dans les bureaux de vote automatisés, il n'y a plus de bulletins de vote. Les bulletins de vote sont remplacés par des cartes magnétiques. Chaque isolement d'un bureau de vote est pourvu d'une machine à voter. Chaque machine à voter est équipée d'un écran de visualisation, d'un lecteur-enregistreur de cartes magnétiques et d'un crayon optique. L'urne traditionnelle est aussi remplacée par une urne électronique.

#### *Ouverture du bureau de vote*

Le président du bureau de vote reçoit la veille des élections une enveloppe scellée avec des disquettes (une disquette maîtresse et deux<sup>8</sup> de sauvegarde qui permettent de un enregistrement indépendant des totaux pour la commune et pour la province et dont la première peut se substituer à la disquette maîtresse en cas de défectuosité) qui servent à activer les machines de vote et l'urne, et une enveloppe scellée distincte contenant le mot

<sup>8</sup> Des disquettes supplémentaires dans les communes où il y a des élections pour les districts ou les CPAS.

van deze diskettes. Elk stembureau heeft een verschillend paswoord. De verzegelde omslagen mogen slechts worden geopend in de aanwezigheid van de leden van het bureau op de dag van de verkiezingen. De stemmachines zelf en de elektronische urne worden de week voor de verkiezingen door de gemeente geïnstalleerd. Zonder de vermelde diskettes (die de software van het stelsysteem bevatten) kan deze apparatuur echter niet worden gebruikt als stemmachine of urne-PC.

Bij de opening van het bureau controleert de voorzitter of de bak van de urne leeg is, waarna de urne wordt afgesloten en verzegeld. Daarna start hij met behulp van de geleverde master-diskette en zijn paswoord de elektronische urne en de stemmachines op. De master-diskette blijft voor het verder verloop van de stemming in de urne zitten en zal worden gebruikt om er de stemmen alsmede de uitgegeven magneetkaarten op te registreren.

#### *Het verloop van de stemming*

Een kiezer biedt zich aan en legt zijn oproepingsbrief en identiteitskaart voor aan de voorzitter. De voorzitter neemt een nieuwe magneetkaart, initialiseert deze en overhandigt de kaart aan de kiezer. Elke magneetkaart kan slechts éénmaal worden aangewend voor de kiesverrichting. Vóór het uitbrengen van de stem, dient elke magneetkaart immers te worden geïntialiseerd (gebruiksklaar maken) voor de enige stemmogelijkheid in het bureau. De initialisatie gebeurt met behulp van een magneetkaartschrijver in de urne-PC. De initialisatie bepaalt of het gaat om een kaart voor een Belgische kiezer of voor een kiezer uit de Europese gemeenschap.

De kiezer neemt de geïntialiseerde magneetkaart mee naar het stemhokje en stopt deze in de gleuf van de stemmachine. Elke foutieve of niet geïntialiseerde kaart wordt geweigerd.

Het scherm geeft aanwijzingen tijdens de hele stemverrichting. Eerst wordt aan de kiezer gevraagd om de lijst van zijn keuze te selecteren<sup>9</sup> dan om zijn stem uit te brengen (lijststem, één of meerdere kandidaten van dezelfde lijst). Wanneer de kiezer zijn stem heeft uitgebracht met behulp van de lichtpen, moet hij zijn keuze bevestigen. Vanaf dat moment is de stem definitief. Zolang er geen bevestiging is, kan de kiezer zijn stem annuleren en opnieuw beginnen. De kiezer kan blanco stemmen. Als hij zijn kaart in de urne plaatst zonder gestemd te hebben, wordt zijn stem ook als blanco beschouwd.

<sup>9</sup> In de gemeenten van het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest, de gemeenten van de Duitstalige Gemeenschap en in sommige gemeenten met een bijzondere regeling moet de kiezer eerst nog de taal selecteren waarin de dialoog met het systeem zal verlopen.

de passe pour utiliser ces disquettes. Le mot de passe diffère pour chaque bureau de vote. Les enveloppes scellées ne peuvent être ouvertes que le jour des élections en présence des membres du bureau. Les machines à voter mêmes et l'urne électronique sont installées par la commune la semaine qui précède les élections. Mais sans les disquettes mentionnées (qui contiennent le logiciel du système de vote), il est impossible d'utiliser ces machines comme machine à voter ou urne-PC.

Lors de l'ouverture du bureau de vote, le président contrôle que le bac de l'urne est vide, après quoi l'urne est fermée et scellée. Ensuite, il active l'urne électronique et les machines à voter à l'aide de la disquette maîtresse et du mot de passe fournis. La disquette maîtresse reste dans l'urne pour le déroulement ultérieur du vote et servira à l'enregistrement des votes.

#### *Le déroulement du vote*

Un électeur se présente et remet sa convocation et sa carte d'identité au président. Le président prend une nouvelle carte magnétique, l'initialise et la remet à l'électeur. Chaque carte magnétique ne peut être utilisée qu'une seule fois pour l'opération de vote. Avant le vote, chaque carte magnétique doit en effet être initialisée (rendue opérationnelle) afin de ne pouvoir être utilisée que pour le vote dans le bureau. L'initialisation se fait dans l'urne-PC au moyen d'un lecteur de carte magnétique. L'initialisation détermine s'il s'agit d'une carte pour un électeur belge ou un électeur de la communauté européenne.

L'électeur emporte la carte magnétique initialisée dans l'isoloir et l'introduit dans la fente de la machine à voter. Toute carte mal initialisée ou non initialisée est refusée.

L'écran affiche des indications pendant toute l'opération de vote. Il est d'abord demandé à l'électeur de sélectionner la liste de son choix<sup>9</sup>, ensuite d'exprimer son vote (vote en tête de liste, un ou plusieurs candidats effectifs de la même liste). Lorsque l'électeur a exprimé son vote avec le crayon optique, il doit le confirmer. Après confirmation son vote est définitif. Tant qu'il n'a pas confirmé son choix il lui est toutefois encore possible d'annuler son vote et de recommencer. L'électeur peut émettre un vote blanc. S'il remet sa carte sans avoir voté, sa voix est considérée comme un vote blanc. Le système

<sup>9</sup> Dans les communes de l'arrondissement de Bruxelles-Capitale et de la circonscription électorale germanophone ainsi que dans certaines communes à statut spécial, l'électeur doit encore sélectionner auparavant la langue dans laquelle il dialoguera avec le système.

Ongeldig stemmen door te panacheren wordt niet toegelaten door het systeem. In de gemeenten waar meerdere verkiezingen plaatsvinden, wordt de hierboven beschreven verrichting herhaald voor elke verkiezing en zal de magneetkaart het geheel van de stemmen registreren.

In tegenstelling tot de verkiezingen van 1999 kan de kiezer, nadat de stemmachine de magneetkaart heeft teruggegeven, zijn stem opnieuw visualiseren en controleren door de magneetkaart opnieuw in de stemmachine in te brengen. De stemmachine detecteert dat het een kaart betreft die reeds gebruikt werd en zal de uitgebrachte stem visualiseren. De kiezer kan zijn stem niet meer aanpassen.

Nadat de kiezer heeft gestemd en eventueel zijn stem heeft gevisualiseerd, overhandigt hij zijn magneetkaart aan de voorzitter die nagaat of er geen zichtbaar merkteken op de kaart staat. De kaart wordt in de gleuf van de elektronische stembus gestoken (waarin zich eveneens een magneetkaartlezer bevindt) en de stem wordt geregistreerd op diskette.

#### *Sluiten van het stembureau*

Op het einde van de stemming sluit de voorzitter de stemoperaties af. Vanaf nu kan geen enkele stem meer worden geregistreerd met de elektronische urne. Alle apparatuur wordt afgezet. De master-diskette en de diskette backup1 met de resultaten worden in een verzegelde omslag gestopt en door de voorzitter, eventueel vergezeld van één of meer getuigen en/of van één of meer leden van het bureau, naar het kantonhoofdbureau gebracht voor totalisatie van de provincieraadsverkiezingen. De backup2 diskette, met een kopie van de resultaten, wordt eveneens in een verzegelde omslag gestoken en door een bureaulid, eventueel vergezeld van één of meer getuigen of andere bureauleden, naar het gemeentehoofdbureau gebracht voor totalisatie van de gemeenteraadsverkiezingen. De magneetkaarten blijven in de verzegelde elektronische stembus tot na de geldigverklaring van de verkiezingen, tenzij een hertelling van het bureau zou worden gevraagd.

#### 3.1.1.1.2 De Digivote-stemmachine en urne : apparatuur

##### *De stemmachine*

De stemmachine is het toestel dat zich in het stemhokje bevindt. De hardware van een Digivote-stemmachine is gebaseerd op een standaard PC met :

ne permet pas de voter nul en "panachant". Lorsque plusieurs élections se déroulent simultanément, l'opération décrite plus haut se répète pour chaque election et la carte magnétique enregistrera l'ensemble des votes.

Une nouveauté par rapport aux élections de 1999 est qu'après éjection de la carte magnétique, l'électeur peut de nouveau introduire la carte dans la machine à voter ce qui lui permet une visualisation et un contrôle du vote émis. La machine à voter détecte que la carte a déjà été utilisée et affiche le vote émis. L'électeur ne peut plus modifier son vote.

Après que l'électeur a voté et éventuellement visualisé son vote, il remet sa carte magnétique au président qui vérifie que la carte ne comporte aucune marque visible. La carte est introduite dans la fente de l'urne électronique (qui comporte également un lecteur de cartes magnétiques) et le vote est enregistré sur disquette.

#### *Fermeture du bureau de vote*

A la fin du vote, le président clôt les opérations de vote. A partir de cet instant, l'urne électronique ne peut plus enregistrer aucun vote. Toutes les machines sont éteintes. La disquette avec les résultats et la copie de sauvegarde « backup1 » sont mises dans une enveloppe scellée et sont amenées par le président, éventuellement accompagné par un ou plusieurs témoins et/ou par un ou plusieurs autres membres du bureau, au bureau principal de canton pour totalisation des élections provinciales. La copie de sauvegarde « backup2 » est également mise dans une enveloppe scellée et est amenée par un autre membre du bureau, éventuellement accompagné par un ou plusieurs témoins et/ou membres du bureau au bureau principal de la commune pour totalisation des élections communales. Les cartes magnétiques restent dans l'urne électronique scellée jusqu'à la validation des élections, à moins d'une demande de recomptage du bureau.

#### 3.1.1.1.2 La machine de vote Digivote et l'urne : matériel

##### *La machine à voter*

La machine à voter est l'appareil installé dans l'isoloir. Le matériel d'une machine à voter Digivote est constitué d'un PC standard avec :



- een x86 moederbord met 1 MB RAM
- 2 seriële poorten
- 1 parallelle poort
- 1 diskettelezer 3.5" 1.44 MB
- een mini-tower kast

Daarenboven bevat de stemmachine :

- een besturingskaart voor de lichtpen
- een lichtpen
- een magneetkaartlezer en -schrijver (volgens de ISO 7810 en 7811-2 normen)

Aan de achterkant van de PC is een alarmdoosje bevestigd (zichtbaar voor de voorzitter) met een rood en een groen lampje en een reset-knop.

Het scherm is een 14" scherm gebruikt in monochroom mode, alhoewel de werking van het stembestelsysteem onafhankelijk is van het type scherm. De instelknoppen van het scherm zijn verborgen onder een met schroeven bevestigd afdekplaatje.

De kiezer heeft enkel toegang tot de magneetkaartlezer, de lichtpen en het scherm. De diskettelezer, de stroomschakelaar en de reset toets bevinden zich achter een gesloten deurtje. Het alarmdoosje bevindt zich buiten het stemhokje.

Een stemmachine bevat geen toetsenbord en normaal gezien ook geen harde schijf (harddisk). Nochtans kunnen de gemeentebesturen, die eigenaar zijn van de apparatuur, tussen verkiezingen door, beslissen om de stemmachines te gebruiken als bureautica PC's. Dit vraagt een wijziging van de standaard hardwareconfiguratie, in casu het toevoegen van een harde schijf. Bij het gebruik als stemmachine moet deze harde schijf echter worden gedeactiveerd. Hiervoor bestaat een testdiskette die de dag voor de verkiezingen, na de installatie van de apparatuur, nagaat of de machine correct is geconfigureerd. In bureauticaconfiguraties wordt daarbij de harde schijf op BIOS-niveau gedeactiveerd.

#### *De urne*

De urne-PC is het toestel dat voorbehouden is voor de voorzitter van het stembureau. In het stembureau is dit het enige toestel met een klavier. Het is eveneens op dit toestel dat de elektronische stembus is aangesloten. Per stembureau is er slechts één urne-PC.

Ook dit is een standaard PC voorzien van een magneetkaartlezer en -schrijver, echter zonder lichtpen maar wel met een klavier. De PC is via een seriële kabel

- une carte mère x86 avec 1 MB de mémoire vive
- 2 ports sériels
- 1 port parallèle
- 1 lecteur de disquettes 3.5" 1.44 MB
- 1 boîtier de type mini-tour

En outre, la machine à voter comprend :

- une carte de contrôle pour le crayon optique
- un crayon optique
- un lecteur-enregistreur de cartes magnétiques (selon les normes ISO 7810 et 7811-2)

Une boîte d'alarme (que le président peut voir) est fixée à l'arrière du PC avec un voyant rouge et un voyant vert ainsi qu'un bouton de remise à zéro.

L'écran est un écran 14" utilisé en mode monochrome, mais le fonctionnement du système de vote est indépendant du type d'écran. Les boutons de réglage de l'écran sont cachés par une plaque fixée avec des vis.

L'électeur a uniquement accès au lecteur de cartes magnétiques, au crayon optique et à l'écran. Le lecteur de disquette, le commutateur de l'alimentation électrique et le bouton de remise à zéro se trouvent derrière une petite porte fermée. Le boîtier d'alarme se trouve hors de l'isoloir.

Une machine à voter n'a ni clavier ni, normalement, de disque dur. Les administrations communales, qui sont propriétaires du système, peuvent néanmoins décider d'utiliser, entre les élections, les machines à voter comme PC de bureautique. Il faut alors modifier la configuration du matériel standard, à savoir en ajoutant un disque dur. Lorsque l'appareil est utilisé comme machine à voter, il faut toutefois désactiver le disque dur. Il existe à cet effet une disquette de test qui vérifie la veille des élections, après l'installation du système, que la machine a été configurée correctement. Dans des configurations de bureautique, le disque dur se trouve alors désactivé au niveau BIOS.

#### *L'urne*

L'urne-PC est l'appareil réservé au président du bureau de vote. C'est la seule machine, dans le bureau de vote, qui dispose d'un clavier. C'est également à cette machine qu'est reliée l'urne électronique. Il n'y a qu'une seule urne-PC par bureau de vote.

Il s'agit aussi d'un PC standard équipé d'un lecteur-enregistreur de cartes magnétiques, sans crayon optique mais avec clavier. Le PC est relié par un câble série

verbonden met een magneetkaartbak (de stembus). De magneetkaartbak bestaat uit :

- een metalen bak
- een deksel met een magneetkaartlezer
- een elektrische voeding

De analogie tussen de hardware van een stemmachine en de urne-PC laat toe, bij defect van de urne-PC, een stemmachine op te waarden tot urne-PC door de lichtpen van de stemmachine te verwijderen en de magneetkaartbak en een klavier te bevestigen.

Bij technische problemen kan de voorzitter steeds een beroep doen op de technische assistentie georganiseerd door de leverancier van de apparatuur. Hiervoor schakelt Bull als onderaannemer de firma Banksys in om eventuele piekbelastingen te kunnen opvangen.

3.1.1.1.3 De Digivote-stemmachine en urne : werking

#### *De stemmachine*

Een stemmachine biedt de volgende basisfunctionaliteiten:

- het inlezen van de magneetkaart van de kiezer
- het begeleiden van de kiezer via berichten op het scherm
- het vertonen van de verschillende elektronische kiesbrieven
- het aanvaarden en geldig verklaren van de door de kiezer uitgebrachte stem(men)
- het wegschrijven van de stem(men) op de magneetkaart
- het visualiseren van de uitgebrachte stem

De master-diskette uit de verzegelde envelop die de voorzitter op de dag van de verkiezingen mag openen, is een systeem opstartdiskette (DOS bootable) en wordt gebruikt om de stemmachines op te starten. Het is dezelfde diskette die vooraf werd gebruikt om de urne-PC te activeren (zie verder). De software detecteert immers automatisch of het om een stemmachine of een urne-PC gaat. Aangezien de stemmachines geen klavier bevatten dient de voorzitter zijn paswoord in te voeren op de urne-PC waarna het paswoord op magneetkaart wordt overgebracht naar de stemmachine. Dit paswoord vormt samen met een code op de diskette de encryptiesleutel voor de verdere operaties. Om de encryptiesleutel te kennen moet men dus zowel over de diskette als over het paswoord beschikken die beiden in aparte verzegelde enveloppen zijn opgeborgen tot op de dag van de

à un bac à cartes magnétiques (l'urne). Le bac à cartes magnétiques se compose comme suit :

- un bac en métal
- un couvercle avec un lecteur de cartes magnétiques
- une alimentation électrique

Comme le matériel d'une machine à voter ressemble à celui de l'urne-PC, il est possible, en cas de panne de l'urne-PC, de transformer une machine à voter en urne-PC en enlevant le crayon optique de la machine à voter et en y fixant un bac à cartes magnétiques et un clavier.

En cas de problèmes techniques, le président peut toujours faire appel à l'assistance technique organisée par le fournisseur de l'appareil. A cet effet, Bull a eu recours à la sous-traitance de la firme Banksys pour pouvoir faire face aux affluences éventuelles.

3.1.1.1.3 La machine à voter et l'urne Digivote : fonctionnement

#### *La machine à voter*

Une machine à voter offre les fonctions de base suivantes :

- elle lit la carte magnétique de l'électeur
- elle guide l'électeur par des messages affichés à l'écran
- elle affiche les différents bulletins de vote électroniques
- elle accepte et valide le ou les votes émis par l'électeur
- elle transcrit le ou les votes sur la carte magnétique
- la visualisation du vote émis

La disquette maîtresse contenue dans l'enveloppe scellée que le président peut ouvrir le jour des élections est une disquette d'initialisation (DOS amorçable) utilisée pour faire démarrer les machines à voter. C'est la même disquette qui a été utilisée au préalable pour activer l'urne-PC (voir plus loin). En effet, le logiciel détecte automatiquement s'il s'agit d'une machine à voter ou d'une urne-PC. Comme les machines à voter n'ont pas de clavier, le président doit introduire son mot de passe dans l'urne-PC pour pouvoir le transférer ensuite sur carte magnétique dans la machine à voter. Ce mot de passe forme, conjointement avec un code figurant sur la disquette, la clef de chiffrement des opérations qui suivent. Pour connaître la clef de chiffrement, il faut donc être en possession de la disquette et du mot de passe qui sont conservés tous deux dans des enveloppes scel-

verkiezingen. De encryptiesleutel wordt onder andere gebruikt voor de berekening van een controlegetal. Dit controlegetal garandeert de integriteit van de software en de gegevens. Wijzigingen aan het programma of aan de lijsten, door bijvoorbeeld een virus, na de aanmaak van de diskette op het ministerie van Binnenlandse Zaken, kunnen hierdoor worden gedetecteerd. Wordt een wijziging of beschadiging van de diskette vastgesteld dan blokkeert het systeem.

Voor een stemmachine begint een stemming met de invoer van een gevalideerde magneetkaart. Het stemprogramma controleert of :

- de kaart correct in de lezer werd gestopt, zoniet wordt de gebruiker hierop attent gemaakt
- de kaartinhoud leesbaar is, zoniet wordt de kiezer gevraagd om de voorzitter op de hoogte te brengen
- de kaart gevalideerd is voor dit stembureau, zoniet wordt ook in dit geval aan de kiezer gevraagd om de voorzitter op de hoogte te brengen
- de kaart nog geen stem bevat, zoniet wordt zijn inhoud getoond

Na drie mislukte pogingen wordt de voorzitter gealarmeerd door het alarmdoosje van het stelsysteem.

Als de kaart correct is ingebracht en nog niet is gebruikt kan de kiezer zijn stem uitbrengen. Dit gebeurt met behulp van een lichtpen. De selectie van een element op het scherm gebeurt door de lichtpen loodrecht op de zone te plaatsen die de keuze aangeeft en te drukken op het scherm. Buiten deze actieve zones wordt elke druk op de pen genegeerd. De lichtpen functioneert slechts correct op schermen met voldoende luminositeit. Dit verklaart het gebruik van zwarte letters op een witte achtergrond. Het alarmdoosje geeft een signaal als de kiezer zou proberen de stemmachine te saboteren door de lichtpen weg te nemen.

Na de stemming registreert de stemmachine de volgende informatie op de magneetkaart voor elke verkiezing waarvoor de kiezer een stem heeft uitgebracht :

- het nummer van het kiescollege
- het nummer van de lijst (0 voor blanco stem);
- het type van de stem (kopstem en/of een stem voor een of meerdere kandidaten);
- de volgnummers van de kandidaten waarvoor werd gestemd.

Daarnaast wordt nog een testbit weggeschreven die aangeeft dat er met deze kaart effectief is gestemd en een controlegetal die de integriteit van de stem moet garanderen. Dit controlegetal zal de elektronische urne

lées distinctes jusqu'au jour des élections. La clef de chiffrement sert notamment au calcul d'un nombre de contrôle. Ce nombre de contrôle garantit l'intégrité du logiciel et des données. On peut ainsi détecter des modifications au programme ou aux listes, par un virus par exemple, qui seraient intervenues après la fabrication de la disquette au ministère de l'Intérieur. Le système se bloque s'il détecte une modification ou une détérioration de la disquette.

Pour une machine à voter, un vote débute par l'insertion d'une carte magnétique validée. Le programme de vote contrôle si :

- la carte a été insérée correctement dans le lecteur, faute de quoi cette erreur est signalée à l'utilisateur ;
- le contenu de la carte est lisible, sans quoi il est demandé à l'électeur d'informer le président ;
- la carte a été validée pour ce bureau de vote, sans quoi il est aussi demandé à l'électeur d'informer le président ;
- la carte ne contient pas déjà un vote, auquel cas elle en propose l'affichage.

Après trois essais infructueux, le président est alerté par le boîtier d'alarme du système de vote.

Lorsque la carte a été insérée correctement et qu'elle n'a pas encore été utilisée, l'électeur peut émettre son vote au moyen d'un crayon optique. Pour sélectionner un élément, il y a lieu de poser le crayon optique perpendiculairement à l'écran sur la zone choisie et d'appuyer sur l'écran. En dehors de ces zones actives, le système ne tient pas compte des pressions sur le crayon. Le crayon optique ne fonctionne correctement que sur des écrans suffisamment lumineux, ce qui explique l'utilisation de lettres noires sur fond blanc. Le boîtier d'alarme émet un signal si l'électeur essaye de saboter la machine à voter en emportant le crayon optique.

Après le vote, la machine à voter enregistre sur la carte magnétique les données suivantes pour chaque élection pour laquelle l'électeur a émis un vote :

- le numéro du collège électoral
- le numéro de la liste (0 pour un vote blanc)
- le type de vote (vote en case de tête et/ou vote pour un ou plusieurs candidats titulaires)
- le numéro de chaque candidat pour lequel l'électeur a voté

En outre, elle transcrit un bit de test qui indique que cette carte a effectivement servi à émettre un vote et un nombre de contrôle qui doit garantir l'intégrité du vote. Ce nombre de contrôle permettra à l'urne électronique

toelaten te verifiëren dat de stem geregistreerd op de magneetkaart effectief een correcte stem is, uitgebracht met een stemmachine van het stembureau op de dag van de verkiezingen. De sleutel waarmee het controlegetal is gegenereerd is immers gebaseerd op het paswoord van de voorzitter en een code op de diskette die tot op de dag van de verkiezingen zijn bewaard gebleven onder verzegelde omslag.

Indien de kiezer een magnetische kaart inbrengt met daarop een uitgebrachte stem dan zal het systeem overgaan tot het visualiseren van de uitgebrachte stem. Dit gebeurt volledig automatisch zonder interventie van de kiezer. Een optie laat toe de visualisatie te stoppen. De mededelingen en de uitgebrachte stem worden gedurende een voorgeprogrammeerde periode (ongeveer 10 à 20 seconden) aan de kiezer getoond. Nadat alles werd getoond geeft de stemmachine de kaart terug aan de kiezer.

De kiezer kan deze operatie verschillende malen herhalen. Het systeem laat tevens toe om de visualisatie op een andere stemmachine in hetzelfde bureau uit te voeren doch dit is niet voorzien in de procedure.

#### *De urne-PC*

De voorzitter zorgt met de Digivote urne-PC voor :

- het openen en sluiten van het stembureau;
- het initialiseren van de magneetkaart met paswoord om de stemmachines op te starten;
- het initialiseren van de blanco magneetkaarten voor de kiezers;
- het aanvaarden van de magneetkaart met de uitgebrachte stem(men) van de kiezer;
- het registreren van de uitgebrachte stem(men) op diskette;
- het volgen van het verloop van de stemming.

De urne-PC wordt opgestart met de master diskette uit de verzegelde envelop. Tijdens de opstartfase wordt de apparatuur gecontroleerd op zijn goede werking. Na de opstartfase moet het paswoord worden ingegeven om de Digivote software op te starten en om een magneetkaart te initialiseren. Op deze kaart wordt het paswoord geschreven. Hiermee kunnen dan, zoals eerder vermeld, de stemmachines worden opgestart. De master-diskette wordt hiervoor verwijderd uit de urne-PC en gebruikt als opstartdiskette voor de stemmachines. Wanneer alle stemmachines zijn opgestart wordt de master diskette terug in de diskettelezer van de urne-PC geplaatst. Deze diskette zal voor de rest van de stemverrichtingen aanwezig blijven in de urne-PC en wordt gebruikt om de stemmen te registreren van

de vérifier que le vote enregistré sur la carte magnétique est effectivement un vote correct émis avec une machine à voter du bureau de vote le jour des élections. En effet, la clef qui a généré le nombre de contrôle se base sur le mot de passe du président et sur un code figurant sur la disquette, lesquels ont été conservés, dans des enveloppes scellées jusqu'au jour des élections.

Lorsque l'électeur introduit une carte contenant déjà un vote dans la machine à voter, le système passe à la visualisation des votes émis et ceci de manière tout à fait automatique sans intervention de l'électeur. Une option permet l'abandon de la visualisation. Le système affiche le vote émis pendant une durée préprogrammée de 10 à 20 secondes. Après avoir affiché les votes pour les différentes élections, la machine à voter éjecte automatiquement la carte magnétique.

L'électeur peut répéter la visualisation autant de fois qu'il le désire. Le système permet même la visualisation sur une autre machine à voter du même bureau mais les procédures ne le prévoient pas.

#### *L'urne-PC*

Avec l'urne-PC Digivote, le président est chargé :

- d'ouvrir et de fermer le bureau de vote
- d'initialiser la carte magnétique avec mot de passe pour faire démarrer les machines à voter
- d'initialiser les cartes magnétiques vierges pour les électeurs
- d'accepter la carte magnétique avec le ou les votes émis par l'électeur
- d'enregistrer sur disquette le ou les votes émis
- de suivre le déroulement du vote

La disquette maîtresse contenue dans l'enveloppe scellée sert à faire démarrer l'urne-PC. Pendant la phase de démarrage, le bon fonctionnement du système est contrôlé. Après la phase de démarrage, il faut introduire le mot de passe pour lancer le logiciel Digivote et pour initialiser une carte magnétique. Le système inscrit le mot de passe sur cette carte ce qui permet, comme dit plus haut, de faire démarrer les machines à voter. A cet effet, la disquette maîtresse est retirée de l'urne-PC et est utilisée comme disquette d'amorçage pour les machines à voter. Lorsque toutes les machines à voter ont démarré, la disquette maîtresse est remise dans le lecteur de disquettes de l'urne. Cette disquette restera dans l'urne pendant toutes les opérations de vote et servira à enregistrer les votes contenus sur les cartes magnétiques.

de magneetkaarten die in de urne worden gedeponeerd.

Een belangrijk element in de veiligheid van het elektronisch stemmen is de initialisering van de magneetkaarten voor de kiezers met behulp van de urne-PC. Wanneer een kiezer zich aanbiedt dan neemt de voorzitter een magneetkaart en introduceert deze in de magneetkaartlezer van de urne-PC (niet te verwarren met de magneetkaartlezer in het deksel van de stembus bevestigd aan de urne-PC). Indien een buitenlandse kiezer uit de Europese gemeenschap zich aanbiedt dient eerst een optie gekozen om aan te duiden dat het om een Europese buitenlander gaat. Bij de initialisatie wordt een blanco stem voor elke verkiezing waaraan de kiezer mag deelnemen op de magneetkaart geschreven samen met een controlegetal. Het schrijven van de blanco stem tijdens de initialisering is noodzakelijk omdat de kiezer niet verplicht is om zijn magneetkaart in de stemmachine te steken. Hij kan immers onmiddellijk zijn magneetkaart deponeren in de urne. Een niet-geïnitieerde kaart zal zowel door de stemmachine als de stembus worden geweigerd.

De hoofdfunctie van de urne-PC is uiteraard het aanvaarden van de magneetkaarten met de uitgebrachte stemmen. De kiezer steekt zijn kaart, na een visuele controle door de voorzitter, in de magneetkaartlezer in het deksel van de stembus. De urne-PC leest de magneetkaart en gaat na of deze geldig is. Is dit niet het geval dan wordt de magneetkaart uitgeworpen. Deze verificatie steunt op het controlegetal dat steeds mee wordt weggeschreven zowel bij de initialisering als bij de stemming zelf. Het controlegetal wordt berekend op basis van de inhoud van de stem van de kiezer en op basis van de eerder vermelde encryptiesleutel. Bij het lezen van de magneetkaart berekent de urne-PC opnieuw dit controlegetal. Verschilt dit berekende controlegetal, van het controlegetal op de magneetkaart dan wijst dit ofwel op het feit dat de stem is gewijzigd na de registratie van de stem door een stemmachine, ofwel dat het controlegetal met een andere encryptiesleutel werd berekend dan deze van het stembureau. In de praktijk wijst deze laatste hypothese op het feit dat de magneetkaart niet werd geïnitieerd of afkomstig is uit een ander bureau.

Een geldige magneetkaart, i.e. een kaart waarvoor het controlegetal klopt, wordt als zodanig gedetecteerd. Na registratie van de stem valt zij in de opvangbak. Een transactiemechanisme garandeert dat er, bijvoorbeeld bij een stroomonderbreking, geen magneetkaart in de urne valt zonder dat de stem wordt weggeschreven.

Elke stem wordt geregistreerd in een bestand op de diskette in de urne-PC. De plaats waar de stem in dit bestand terecht komt is willekeurig en dus niet afhanke-

ques déposées dans l'urne-PC.

L'initialisation des cartes magnétiques pour les électeurs au moyen de l'urne-PC constitue un élément important dans la sécurité du vote électronique. Lorsqu'un électeur se présente, le président prend une carte magnétique et l'introduit dans le lecteur de cartes magnétiques de l'urne-PC (à ne pas confondre avec le lecteur de cartes magnétiques du couvercle de l'urne fixé à l'urne-PC) pour un électeur belge. Lorsqu'un électeur appartenant à la communauté européenne se présente, on doit choisir l'option permettant la création de ce type d'électeur. Lors de l'initialisation s'inscrivent, sur la carte magnétique, un vote blanc pour chaque élection à laquelle l'électeur peut participer ainsi qu'un nombre de contrôle. L'inscription du vote blanc pendant l'initialisation est nécessaire parce que l'électeur n'est pas tenu d'insérer sa carte magnétique dans la machine à voter. En effet, il peut déposer immédiatement sa carte magnétique dans l'urne. Une carte non initialisée sera refusée, tant par la machine à voter que par l'urne.

Bien entendu, la fonction principale de l'urne-PC est d'accepter les cartes magnétiques contenant les votes émis. L'électeur insère sa carte, après un contrôle visuel du président, dans le lecteur de cartes magnétiques du couvercle de l'urne-PC. L'urne lit la carte magnétique et vérifie si celle-ci est valable, sans quoi elle l'expulse. Cette vérification repose sur le nombre de contrôle qui est à chaque fois transcrit, tant lors de l'initialisation que lors du vote même. Le nombre de contrôle est calculé sur la base du contenu du vote de l'électeur et sur la base de la clef de chiffrement mentionnée plus haut. Lors de la lecture de la carte magnétique, l'urne recalcule ce nombre de contrôle. Si ce nombre de contrôle recalculé diffère du nombre de contrôle sur la carte magnétique, cela indique soit que le vote a été modifié après l'enregistrement du vote par une machine à voter, soit que le nombre de contrôle a été calculé avec une autre clef de chiffrement que celle du bureau de vote. Dans la pratique, cette dernière hypothèse indique que la carte magnétique n'a pas été validée ou qu'elle vient d'un autre bureau.

Une carte magnétique valable, c.-à-d. une carte dont le nombre de contrôle est correct, est détectée comme telle. Après enregistrement du vote, elle tombe dans le bac de réception. Un mécanisme de transaction assure qu'en cas d'interruption de courant par exemple, aucune carte magnétique ne peut tomber dans l'urne sans que le vote n'ait été transcrit.

Chaque vote est enregistré dans un fichier sur la diskette contenue dans l'urne-PC. L'endroit où aboutit le vote dans ce fichier est arbitraire. Dès lors, il ne dépend

lijk van de volgorde waarin de kiezers stemmen. Zo kan het geheim van de stemming worden bewaard. Elke stem in dit bestand is bovendien geëncrypteerd en beveiligd met een controlegetal.

Geraakt de diskette tijdens de stemoperaties beschadigd dan kan de urne-PC nog steeds verder werken in zogenaamde « gedegradeerde mode ». Het blijft dan mogelijk om verder kaarten te initialiseren en om kaarten te deponeren in de stembus. De registratie wordt echter wel stopgezet. In dit geval is men verplicht om, na het sluiten van het stembureau, de magneetkaarten te hertellen in het kantonhoofdbureau. Dit wordt gedaan door alle kaarten die zich in de elektronische stembus bevinden opnieuw, één voor één, door een magneetkaartlezer te laten inlezen.

Tijdens de verkiezingen toont de urne-PC een teller op het scherm met het aantal geïnitieerde kaarten en het aantal in de elektronische stembus gedeponeerde kaarten en dit per type kiezer (Belg of Europese buitenlander). Hierdoor is een continue opvolging mogelijk van het aantal in omloop zijnde magneetkaarten.

Bij het sluiten van het stembureau totaliseert de urne-PC reeds de stemmen voor elke lijst en voor elke kandidaat. Deze informatie wordt echter niet zichtbaar gemaakt maar is wel in geëncrypteerde vorm beschikbaar op de master en de back-up diskette. Bij de volgende fase in het kantonhoofdbureau of het gemeentehoofdbureau, waar de totalisatie van verschillende stembureau zal gebeuren, wordt immers uitgegaan van deze informatie.

### 3.1.1.2 *Het kantonhoofdbureau of gemeentehoofdbureau*

#### 3.1.1.2.1 De procedure

Onmiddellijk na ontvangst van de diskette van een stembureau leest de voorzitter van het kantonhoofdbureau deze diskette in op een totalisatiemachine. De voorzitter van het stembureau ontvangt een bewijs voor de afgifte van zijn diskette. De voorzitter van het gemeentehoofdbureau doet hetzelfde met de backup2 diskette en geeft een ontvangstbewijs aan de bijzitter. Indien het lezen van de master diskette onmogelijk blijkt, herbegint de voorzitter van het hoofdbureau de registratieverrichting met de back-up diskette van hetzelfde stembureau. Indien dit eveneens onmogelijk blijkt, vraagt de voorzitter van het kantonhoofdbureau de backup2 diskette op van het gemeentehoofdbureau. Indien deze eveneens onleesbaar is, eist de voorzitter van het kantonhoofdbureau de overeenkomstige elektronische stembus op, waarna hij overgaat tot het hertellen

pas de l'ordre dans lequel les électeurs votent. On peut ainsi garantir le secret du vote. En outre, chaque voix dans ce fichier est encodée et protégée par un nombre de contrôle.

Si la disquette est endommagée pendant les opérations de vote, l'urne peut encore travailler en mode dit "dégradé". Il reste alors possible de continuer à initialiser des cartes et à les déposer dans l'urne. Toutefois, il n'y a plus d'enregistrement. Dans ce cas, on est obligé, après la fermeture du bureau de vote, de recompter les cartes magnétiques dans le bureau principal de canton en faisant relire une à une, par un lecteur de cartes magnétiques, toutes les cartes qui se trouvent dans l'urne électronique.

Pendant les élections, l'urne-PC affiche un compteur à l'écran avec le nombre de cartes initialisées et le nombre de cartes déposées dans l'urne électronique, et ceci par type d'électeur (belge ou de la communauté européenne). On peut ainsi contrôler continuellement le nombre de cartes magnétiques en circulation.

Lors de la fermeture du bureau de vote, l'urne-PC totalise déjà les votes pour chaque liste et pour chaque candidat. Ces informations ne sont cependant pas visibles ; elles sont disponibles sous une forme codée sur la disquette maîtresse et sur la disquette de sauvegarde. En effet, ces informations sont utilisées lors de la phase suivante au bureau principal de canton où intervient la totalisation des différents bureaux de vote.

### 3.1.1.2 *Le bureau principal de canton ou de commune*

#### 3.1.1.2.1 La procédure

Immédiatement après la réception de la disquette du bureau de vote, le président du bureau principal de canton introduit la disquette maîtresse dans une machine de totalisation. Le président du bureau de vote reçoit un accusé de réception pour sa disquette. Le président du bureau principal de la commune procède de la même manière avec la disquette de sauvegarde « backup2 » et donne un accusé de réception au membre du bureau de vote. S'il s'avère impossible de lire la disquette maîtresse, le président du bureau principal recommence l'opération d'enregistrement avec la disquette de sauvegarde du même bureau de vote. Si cela s'avère également impossible, le président du bureau cantonal demande la disquette « backup2 » après du président du bureau communal. Si l'opération s'avère aussi impossible, le président du bureau principal requiert l'urne élec-

van de magneetkaarten uit de stembus. Deze hertelling gebeurt op een systeem gelijkaardig aan een elektronische urne. De hertelde stemmen worden ook geregistreerd op diskette. De stembus wordt na de hertelling opnieuw verzegeld en naar de gemeente gestuurd. Vervolgens leest de voorzitter de nieuw aangemaakte diskette in op de totalisatiemachine.

Indien in het gemeentehoofdbureau de backup2 diskette onleesbaar blijkt vraagt de voorzitter van het gemeentehoofdbureau de masterdiskette of de backup1 diskette op van het kantonhoofdbureau. Indien deze ook onleesbaar zijn zal men op het kantonhoofdbureau overgaan tot een hertelling zoals hierboven beschreven.

Een kanton of gemeente beschikt over één zogenaamde « tussenliggende » totalisatiemachine per dertig stembureaus. De uitslag van ieder bureau wordt geregistreerd op één welbepaalde tussenliggende totalisatiemachine, nooit op meerdere tegelijkertijd om dubbeltellingen te vermijden. Eenmaal alle stembureaus geregistreerd zijn zal de zogenaamde « bovenliggende » totalisatiemachine van het kanton of de gemeente alle tussenliggende resultaten (per 30 stembureaus) totaliseren tot een globaal resultaat. Zijn er minder dan 30 stembureaus in een kanton of gemeente dan is er slechts één totalisatiemachine en verdwijnt het onderscheid tussen het tussenliggend en bovenliggend totalisatieniveau.

De afkondiging door de voorzitter van het kantonhoofdbureau of gemeentehoofdbureau van gedeeltelijke verkiezingsuitslagen, kan pas gebeuren na de registratie van ten minste 10 bureaus en nadien per 10 bijkomende stembureaus, dit met het oog op het bewaren van het geheim van de stemming. Na de registratie van alle stembureaus drukt het systeem het proces-verbaal en de stemopnemingsstabellen af. Ook de lijst met de voorkeurstemmen van de kandidaten wordt afgedrukt. Dit proces-verbaal in viervoud en de verschillende stemopnemingsstabellen die zijn ondertekend door de voorzitter van het kantonhoofdbureau of het gemeentehoofdbureau, de leden van het bureau en de getuigen, worden in verzegelde omslagen gestopt. Een afschrift van het proces-verbaal wordt eveneens bezorgd aan het ministerie van Binnenlandse Zaken.

De resultaten worden van op de totalisatiemachine weggeschreven op vijf diskettes. Eén van deze diskettes wordt gebruikt om de resultaten via het publink systeem door te geven aan het ministerie van binnenlandse zaken in het kader van 'de nacht van de verkiezingen'. Twee diskettes worden overgemaakt aan het Ministerie van Binnenlandse zaken en twee diskettes blijven bij de voorzitter van het hoofdbureau.

tronique correspondante puis procède au recomptage des cartes magnétiques contenues dans l'urne. Ce recomptage est effectué sur un système semblable à une urne électronique. Les votes recomptés sont aussi enregistrés sur disquette. Après le recomptage, l'urne est recelée et envoyée à la commune. Ensuite, le président enregistre la disquette nouvellement fabriquée sur la machine de totalisation.

Si, dans le bureau principal de la commune, la lecture de la disquette « backup2 » s'avère impossible, il demande auprès du président du bureau cantonal la disquette maîtresse ou la disquette de sauvegarde « backup1 ». Si les deux disquettes sont illisibles un recomptage tel que décrit plus haut devient nécessaire.

Un kanton ou une commune dispose d'une machine de totalisation "intermédiaire" par série de 30 bureaux de vote. Le résultat de chaque bureau est enregistré sur une machine de totalisation intermédiaire déterminée, jamais sur plusieurs simultanément afin d'éviter les doubles comptages. Une fois que tous les bureaux de vote auront été enregistrés, la machine de totalisation "faïtière" du kanton ou de la commune totalisera tous les résultats intermédiaires (par série de 30 bureaux de vote) afin d'obtenir le résultat global. S'il y a moins de 30 bureaux de vote dans un kanton ou une commune, il n'y a alors qu'une seule machine de totalisation et la distinction entre niveau de totalisation intermédiaire et faïtier disparaît.

Le président du bureau principal de kanton peut proclamer des résultats électoraux partiels après enregistrement d'au moins 10 bureaux et par la suite par série de 10 bureaux de vote supplémentaires, ceci pour garantir le secret du vote. Après enregistrement de tous les bureaux de vote, le système imprime le procès-verbal et les tableaux de recensement des votes. La liste avec les voix de préférence des candidats est aussi imprimée. Ce procès-verbal en quatre exemplaires et les différents tableaux de recensement des votes, signés par le président du bureau principal de kanton ou de la commune, les membres du bureau et les témoins, sont mis dans des enveloppes scellées. Une copie du procès-verbal est également transmise au ministère de l'Intérieur.

Les résultats sont copiés sur cinq disquettes à partir de la machine de totalisation. Une de ces disquettes est utilisée pour transmettre les résultats au Ministère de l'Intérieur via le système 'Publink' dans le cadre de la « nuit des élections ». Deux disquettes sont remises au Ministère de l'Intérieur et les deux dernières restent en la possession du président de bureau.

De voorzitter van het kantonhoofdbureau zendt de verzegelde omslagen met het proces-verbaal aan de voorzitters van het provinciehoofdbureau.

De omslagen met de geannuleerde en de ongebruikte magneetkaarten worden naar het ministerie van Binnenlandse Zaken gestuurd, zodra de verkiezingen definitief geldig of ongeldig zijn verklaard. Ook de diskettes afkomstig van de stembureaus en die door het hoofdbureau zijn gebruikt voor het optellen van de stemmen, worden onder verzegelde omslag naar het ministerie van Binnenlandse Zaken gestuurd na de geldigverklaring van de verkiezingen.

Tot aan de validatie van de verkiezingen blijven de omslagen met magneetkaarten en de diskettes onder toezicht van de voorzitter van het kantonhoofdbureau. Ook de urnen met magneetkaarten blijven tot dan verzegeld. De gebruikte geheugendragers en magneetkaarten worden door toedoen van het ministerie van Binnenlandse Zaken gewist nadat de verkiezingen definitief geldig of ongeldig zijn verklaard.

#### 3.1.1.2.2 Het Digivote-totalisatiesysteem : apparatuur

De hardware van een totalisatiemachine bestaat uit een standaard PC met uitneembare harde schijf (Syquest of Zip-schijf). Het opstarten moet gebeuren vanaf diskette. De totalisatiesoftware en -gegevens bevinden zich op de uitneembare harde schijf.

#### 3.1.1.2.3 Het Digivote-totalisatiesysteem : werking

In essentie doet een totalisatiesysteem niets meer dan de diskettes van de onderliggende stembureaus één voor één inlezen en de stemmen tellen voor elke lijst en voor elke kandidaat. Een totalisatiesysteem bestaat uit een magnetische informatiedrager waarop de nodige programma's en gegevens staan teneinde de totalisatiefuncties voor de verkiezingen op de verschillende niveaus te kunnen uitvoeren. De gegevens staan op het systeem onder de vorm van een database. De in deze database opgeslagen informatie omvat :

- de kieslijsten voor de verschillende verkiezingen; deze lijsten zijn nodig om te weten welke gegevens men moet totaliseren en voor het afdrucken van de stemopnemingsstabellen;

Le président du bureau principal de canton envoie les enveloppes scellées avec le procès-verbal au président du bureau principal de la province.

Les enveloppes avec les cartes magnétiques annulées et inutilisées sont envoyées au ministère de l'Intérieur dès que les élections ont été validées définitivement ou invalidées. Les disquettes des bureaux de vote et celles qui ont été utilisées par le bureau principal pour le comptage des votes sont aussi envoyées, dans une enveloppe scellée, au ministère de l'Intérieur après que les élections ont été validées.

Jusqu'à la validation des élections, les enveloppes contenant les cartes magnétiques et les disquettes restent sous la surveillance du président du bureau principal de canton. Les urnes contenant les cartes magnétiques restent aussi scellées jusqu'à la validation des élections. Le ministère de l'Intérieur efface les supports de mémoire et les cartes magnétiques utilisés après que les élections ont été validées définitivement ou invalidées.

#### 3.1.1.2.2 Le système de totalisation Digivote : matériel

Le matériel d'une machine de totalisation se compose d'un PC standard avec disque dur amovible (Syquest ou disque Zip). Le démarrage doit se faire à partir d'une disquette. Le logiciel et les données de totalisation se trouvent sur le disque dur amovible.

#### 3.1.1.2.3 Le système de totalisation Digivote : fonctionnement

Par essence, le système de totalisation ne fait rien d'autre qu'enregistrer une à une les disquettes des bureaux de vote intermédiaires et compter les voix pour chaque liste et pour chaque candidat. Un système de totalisation se compose d'un support d'information magnétique sur lequel figurent les programmes et les données nécessaires pour pouvoir effectuer aux différents niveaux les fonctions de totalisation pour les élections. Les données figurent sur le système sous la forme d'une base de données. Les informations contenues dans cette base de données comprennent :

- les listes électorales pour les différentes élections ; ces listes sont nécessaires pour savoir quelles données doivent être totalisées et pour l'impression des tableaux de recensement des votes.



- de lijst van de stembureaus die door dit totalisatiesysteem moeten worden getotaliseerd; het systeem moet immers kunnen controleren of er geen stembureaus worden vergeten of dubbel geteld;

- de encryptiesleutels van de diskettes van de in te lezen stembureaus; de informatie op de master en backup diskettes van de stembureaus is immers geëncrypteerd. Om deze informatie te kunnen lezen moet het totalisatiesysteem beschikken over de encryptiesleutels van de onderliggende stembureaus. De database met de encryptiesleutels is op haar beurt geëncrypteerd met het paswoord van het totalisatiesysteem.

Alle gegevens, inclusief de berekende totalen, worden beschermd met controlegetallen.

### 1.3.1.3 De voorbereiding op het ministerie van Binnenlandse Zaken

#### 1.3.1.3.1 De procedure

Twee tot drie maanden voor de verkiezingen ontvangt het ministerie van Binnenlandse Zaken een « MAMA »-schijf (Zip-formaat) van de firma Bull. Deze schijf bevat alle gegevens en programma's voor de realisatie van één verkiezingsdag in het betrokken gebied, in casu, de programma's voor :

- de generatie van de diskettes voor de stembureaus;

- de totalisatie;
- de ingave van de lijsten;
- de urne;
- de stemmachine;

een database, ingevuld door Bull, met :

- de naam van deze MAMA-schijf;
- de datum van de verkiezingen;
- de te gebruiken taal (of talen);
- het type van de verkiezingen;
- een beschrijving van de organisatie;
- het aantal diskettes voor elk stembureau;

- het paswoord.

Daarna begint een vrij ingewikkeld proces waarin de diskettes voor de stembureaus en de hoofdbureaus worden geproduceerd. Dit proces start bij het maken van kopieën van de MAMA-schijf om de ingaveschijven te bekomen. Hierop kunnen dan de verschillende lijsten worden ingevoerd, meer bepaald :

- de verschillende lijsten die deelnemen aan de verkiezingen;
- de kandidaten voor alle lijsten;

- la liste des bureaux de vote qui doivent être totalisés par ce système de totalisation; le système doit en effet pouvoir contrôler si aucun bureau de vote n'a été oublié ou compté deux fois.

- les clefs de chiffrement des disquettes des bureaux de vote à enregistrer ; en effet, les informations sur les disquettes maîtresses et de sauvegarde sont codées. Pour pouvoir lire ces informations, le système de totalisation doit disposer des clefs de chiffrement des bureaux de vote intermédiaires. La base de données avec les clefs de chiffrement est codée à son tour avec le mot de passe du système de totalisation.

Toutes les données, y compris les totaux calculés, sont protégées par des nombres de contrôle.

### 1.3.1.3 La préparation au Ministère de l'Intérieur

#### 1.3.1.3.1 La procédure

Deux à trois mois avant les élections, la société Bull fournit un disque «MAMA» au ministère de l'Intérieur (format Zip). Ce disque contient toutes les données et programmes nécessaires à la réalisation d'une journée d'élection dans la zone concernée, à savoir ; les programmes pour :

- générer les disquettes pour les bureaux de vote

- la totalisation
- l'encodage des listes
- l'urne
- la machine à voter

une base de données, remplie par Bull, avec

- le nom du disque «MAMA»
- la date des élections
- la ou les langues à utiliser
- le type des élections
- une description de l'organisation
- le nombre de disquettes pour chaque bureau de vote
- le mot de passe

Ensuite commence un processus relativement compliqué de production des disquettes destinées aux bureaux de vote et aux bureaux principaux. Ce processus débute par la fabrication de copies du disque «MAMA» pour obtenir les disques d'entrée de données. Ensuite, on peut introduire les différentes listes et plus particulièrement :

- les différentes listes qui participent aux élections
- les candidats-titulaires de toutes les listes

De lijsten, zoals ze op het beeldscherm zullen verschijnen, worden ter goedkeuring voorgelegd aan de voorzitters van de districthoofdbureaus en aan de voorzitters van de gemeentehoofdbureaus. Elke voorzitter valideert de documenten na eventueel de nodige verbeteringen te hebben aangebracht. Hierop worden de kieslijsten in het systeem geblokkeerd zodat er geen wijzigingen meer kunnen gebeuren.

Vanaf de geblokkeerde ingaveschijven worden nu de bovenliggende totalisatieschijven aangemaakt. Op elke bovenliggende totalisatieschijf wordt de lijst der tussenliggende totalisatieschijven ingegeven waarvan deze schijf de totalisatie zal doen.

Ook de generatieschijven worden aangemaakt vanaf de geblokkeerde ingaveschijven. Op elke generatieschijf worden de stembureaus ingegeven waarvoor deze schijf de stembureaudiskettes zal genereren. Daarna worden de generatieschijven gebruikt om de tussenliggende totalisatieschijven aan te maken waarmee de ingevoerde stembureaus zullen worden getotaliseerd. Vervolgens worden vanaf de generatieschijven per stembureau drie of vier<sup>10</sup> diskettes aangemaakt, een master en twee of drie back-ups, en wordt voor elk stembureau een paswoord gegenereerd en een document met de naam van de diskettes en het paswoord.

De aanmaak van de diskettes gebeurt in een beveiligde ruimte op het ministerie van Binnenlandse Zaken. Deze ruimte is enkel toegankelijk voor bevoegden en staat onder permanente videobewaking.

De diskettes, die per hoofdbureau en per stembureau onder verzegelde omslag zijn geplaatst, worden ten minste drie dagen voor de verkiezing tegen ontvangstbewijs aan de voorzitters van de kantonhoofdbureaus overhandigd door het ministerie van Binnenlandse Zaken. Op elke omslag staat de identificatie van het overeenkomstig bureau vermeld. Aparte verzegelde omslagen per stembureau, die eveneens tegen ontvangstbewijs aan de voorzitters van de hoofdbureaus van het kanton worden overhandigd, bevatten de nodige paswoorden voor het gebruik van de diskettes.

De dag vóór de verkiezing overhandigt de voorzitter van het kantonhoofdbureau aan elke voorzitter van het stembureau van zijn bevoegdheidsgebied, tegen ontvangstbewijs, de omslagen die hem betreffen.

<sup>10</sup> In Antwerpen wordt eveneens voor de districtsraden gestemd. Deze telling van deze verkiezing gebeurt apart en daarom wordt er een extra back-up diskette aangemaakt.

Les listes, telles qu'elles apparaîtront à l'écran, sont soumises pour approbation aux présidents des bureaux principaux de district et aux présidents des bureaux principaux de commune. Chaque président valide les documents après avoir apporté éventuellement les corrections nécessaires, à la suite de quoi les listes électorales sont figées dans le système afin qu'on ne puisse plus les modifier.

On procède alors à la fabrication des disques de totalisation faïtière à partir des disques d'entrée de données bloqués. Chaque disque de totalisation faïtière contient la liste des disques de totalisation intermédiaire dont il fera la totalisation.

On fabrique également les disques de génération à partir des disques d'entrée de données bloqués. Sur chaque disque de génération figurent les bureaux de vote pour lesquels ce disque générera les disquettes. Ensuite, les disques de génération sont utilisés pour fabriquer les disques de totalisation intermédiaire permettant la totalisation pour les bureaux de vote introduits. Ensuite, trois ou quatre<sup>10</sup> disquettes sont fabriquées par bureau de vote à partir des disques de génération, une maîtresse et deux ou trois de sauvegarde, et un mot de passe est généré pour chaque bureau de vote ainsi qu'un document reprenant les noms des disquettes et le mot de passe.

La fabrication des disquettes et des disques de totalisation se fait dans un environnement sécurisé au sein du Ministère de l'Intérieur. Cet espace est uniquement accessible aux personnes mandatées et est sous surveillance vidéo permanente.

Le Ministère de l'Intérieur remet, huit jours au moins avant l'élection, les disquettes qui se trouvent sous enveloppe scellée par bureau principal et par bureau de vote aux présidents des bureaux principaux de canton contre accusé de réception. L'identification du bureau correspondant figure sur chaque enveloppe. Une enveloppe scellée distincte par bureau de vote doit également être remise, contre accusé de réception, aux présidents des bureaux principaux du canton. Elles contiennent les mots de passe nécessaires à l'utilisation des disquettes.

La veille de l'élection, le président du bureau principal de canton remet à chaque président de bureau de vote de son ressort les enveloppes qui le concernent, contre accusé de réception.

<sup>10</sup> A Anvers on vote en plus pour des districts. Cette totalisation se fait à part et à partir d'une disquette de sauvegarde<sup>3</sup>.

3.1.1.3.2 De voorbereiding met Digivote : apparatuur  
De hardware van een voorbereidingsmachine bestaat, net zoals een totalisatiemachine, uit een standaard PC met uitneembare harde schijf (Syquest of Zip-schijf).

### **3.1.2 Het systeem Jites van Philips-Stesud**

Het systeem Jites lijkt als een tweelingbroer op het systeem Digivote van Bull. De verschillen situeren zich vooral op het gebied van het gebruikte materiaal en van de gebruikersinterface. Merk wel op dat beide systemen niet compatibel (uitwisselbaar) zijn.

#### *3.1.2.1 Het stembureau*

##### 3.1.2.1.1 De procedure

Zoals bij het systeem Digivote is de stemprocedure met het Jites systeem zeer gelijkend aan de traditionele stemming. De stembrief wordt vervangen door een magneetkaart, het rode potlood, door een stemmachine en de urne, door een elektronische urne.

#### *Opening van een stembureau*

De voorzitter van een stembureau ontvangt de dag voor de verkiezingen een verzegelde omslag met erin de diskettes om de stemmachine en de urne van zijn bureau te starten :

- een rode diskette : om de urne te starten;
- een witte diskette : kopie van de rode diskette;
- een grijze diskette : kopie van de rode diskette bestemd voor de totalisatie voor de provincie (met uitzondering van de 19 gemeenten van Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- twee groene diskettes : bestemd om de stem machines te starten.

Hij ontvangt daarnaast in een andere omslag, een paswoord uniek voor zijn stembureau.

De urne wordt gestart met de rode diskette. De voorzitter brengt een magneetkaart in die vervolgens zal nodig zijn voor het starten van de stemmachines. Hij geeft zijn paswoord in en een referentiecode wordt overgedragen op de magneetkaart (deze code zal geschreven worden op alle magneetkaarten gebruikt in dit bureau gedurende deze verkiezing). Hij bewaart de magneetkaart, master genoemd en start nu de stemmachines. De voorzitter moet erop toezien dat de urne volledig leeg is voordat hij ze verzegelt en dat de tellers

3.1.1.3.2 La préparation avec Digivote : matériel  
Le matériel d'une machine de préparation se compose, tout comme une machine de totalisation, d'un PC standard avec un disque dur amovible (Syquest ou disque Zip).

### **3.1.2 Le système Jites de Philips-Stesud**

Le système Jites ressemble comme un frère jumeau au système Digivote de Bull. Les différences se situent essentiellement au niveau du matériel utilisé et aux interfaces présentées aux utilisateurs. Il convient de souligner que les 2 systèmes ne sont pas compatibles.

#### *3.1.2.1 Le bureau de vote*

##### 3.1.2.1.1 La procédure

Comme pour le système Digivote, la procédure de vote avec le système Jites est très semblable à la procédure de vote traditionnel. Le bulletin de vote est remplacé par une carte magnétique, le crayon rouge, par une machine à voter et l'urne, par une urne électronique.

#### *Ouverture du bureau de vote*

Le président du bureau de vote reçoit la veille des élections une enveloppe scellée contenant des disquettes qui serviront à démarrer les machines à voter et l'urne de son bureau :

- une disquette rouge : destinée au démarrage de l'urne
- une disquette blanche : copie de la disquette rouge servant à la totalisation communale
- une disquette grise : copie de la disquette rouge destinée à la totalisation provinciale (sauf pour les 19 communes de l'arrondissement administratif de Bruxelles-Capitale)
- deux disquettes vertes : destinées au démarrage des machines à voter

Il reçoit également dans une enveloppe séparée, le mot de passe propre à son bureau de vote.

L'urne est démarrée au moyen de la disquette rouge ; le président introduit une carte magnétique qui sera ensuite nécessaire au démarrage des machines à voter ; il introduit son mot de passe et un code de référence est transféré sur la carte magnétique (ce code sera écrit sur toutes les cartes magnétiques utilisées au cours de l'élection dans ce bureau) ; il récupère alors la carte magnétique, appelée carte master et procède au démarrage des machines à voter. Le président doit prendre soin de vérifier que l'urne est effectivement vide avant

van de urne (aantal gevalideerde kaarten per soort verkiezing, aantal kaarten in de urne) op nul staan.

De stemmachines worden gestart met een groene diskette. Het systeem vraagt de voorzitter de magneetkaart master in te geven. Het systeem neemt het paswoord van de magneetkaart op. De stemmachine is klaar.

#### *Verloop van de stemming*

De stemming verloopt identiek aan deze van het systeem Digivote. Er valt op te merken dat de visualisatie procedure aan de kiezer toelaat om naar het volgende scherm te gaan, als er geen actie komt vanwege de kiezer zal het programma automatisch na 20 seconden naar het volgende scherm gaan of de kaart uitwerpen.

#### *Afsluiten van het stembureau*

De procedure is analoog aan deze van het systeem Digivote. De gegevens worden ook weggeschreven op de witte en grijze diskette.

3.1.2.1.2 De Jites-stemmachine en -urne : apparatuur

#### *De stemmachine*

De stemmachine Jites is, wat zijn componenten betreft, een standaard PC met een speciaal omhulsel. Alle periferie en aansluitingen bevinden zich achteraan (stroomaansluiting, klavieraanluiting, optische leespenaansluiting, een parallelle poort, twee seriële poorten, schermaansluiting, diskette leesstation, alarmlichtjes, drukknop voor het uitwerpen van de magneetkaart). Alleen het leesstation voor de magneetkaart is vooraan beschikbaar en is dus de enige component van de PC waartoe de kiezer toegang heeft.

De stemmachine heeft een PC-architectuur, d.w.z. zij heeft een moederkaart met een processor van het type x 86 (intel compatible) en 1 MB RAM-geheugen. De enige periferie voor gegevensopslag is het diskettestation, hij heeft geen harde schijf, noch een CD lezer.

Het scherm is een 14 inch scherm dat in monochroommode gebruikt wordt.

de la sceller et doit également vérifier que les compteurs de l'urne (nombre de cartes validées par type d'élection, nombre des cartes dans l'urne) sont bien à zéro.

Les machines à voter sont démarrées au moyen d'une disquette verte ; le système demande au président d'introduire la carte magnétique master ; le système enregistre le mot de passe de la carte magnétique ; la machine à voter est alors prête.

#### *Déroulement du vote*

Le déroulement du vote se passe d'une manière identique à celle avec le système Digivote. A noter que la procédure de visualisation permet à l'électeur de passer à son initiative à l'écran suivant, si aucune action n'est entreprise par l'électeur après 20 secondes, on passe automatiquement soit à l'écran suivant soit à l'éjection de la carte magnétique.

#### *Clôture du bureau de vote*

La procédure est similaire à celle du système Digivote. Mais la sauvegarde des données s'effectue sur les disquettes blanche et grise.

3.1.2.1.2 La machine à voter et l'urne Jites : matériel

#### *La machine à voter*

La machine à voter Jites est un PC standard (quant à ses composants) avec un boîtier particulier : tous les périphériques et prises sont situés sur la face arrière (prise pour le raccordement au réseau électrique, prise pour le clavier, prise pour le crayon optique, un port parallèle, deux ports sériels, prise pour écran, lecteur de disquette, lumières d'alarme, bouton d'éjection de la carte magnétique). Seul le lecteur de carte magnétique est disponible sur la face avant et est donc le seul composant du PC auquel l'électeur a accès.

La machine de vote est dotée d'une architecture de type PC, c.-à-d. qu'elle est dotée d'une carte-mère équipée d'un processeur de type x86 (compatible Intel) et d'un 1MB de mémoire vive (RAM). Le seul périphérique de stockage est le lecteur de disquette: il n'y a ni disque dur, ni lecteur de CD.

L'écran est un écran 14" utilisé en mode monochrome.

### De urne

De urne is volledig verschillend van deze bij het Digivote systeem. Het is een grote metalen doos die tijdens de verkiezingen wordt verzegeld en waarbij het deksel een PC bevat die de werking van de urne beheert. Deze metalen doos heeft een ingebouwd leesstation voor magneetkaarten die zal gebruikt worden bij het deponeren van de kaarten in de urne en een extern leesstation voor het initialiseren van de magneetkaarten.

De PC bevat een moederbord met een processor van het type x86 Intel compatible, een diskteststation, 1 MB RAM-geheugen, een klavier in de vorm van een numeriek pad (stijl Bancontact), een liquid cristal scherm van 2 lijnen van 20 karakters, controle lampjes, batterijen, een eepromschrijver (= permanent geheugen), een stroomaansluiting, een aansluiting voor een extern scherm, en een aansluiting voor een extern leesstation voor magneetkaarten.

#### 3.1.2.1.3 De Jites-stemmachine en urne : werking

De werking van de urne Jites is vergelijkbaar met deze van Digivote behalve wat betreft het recupereren van de gegevens bij een panne de dag van de verkiezingen. De urne van Jites beschikt over 3 registratiemechanismen bij het deponeren van de magneetkaart door de kiezer in de urne : het RAM-geheugen, de diskette en de eeprom. Bij een stroompanne bijvoorbeeld, garanderen de batterijen van de urne dat de magneetkaart die ingevoerd wordt, volledig wordt gelezen en dat de stemmen erop in de eeprom en op diskette worden weggeschreven. Evenzo bij problemen met de originele diskette van de urne, kan de back-up diskette gebruikt worden en de gegevens van de eeprom kunnen erop overgedragen worden, wat een hertelling vermijdt (herinlezen van alle magneetkaarten in de urne na het afsluiten van het bureau). Deze redundantie laat herstarten toe na een stroompanne zonder verlies van informatie.

#### 3.1.2.2 Het kantonhoofdbureau of gemeentehoofdbureau

##### 3.1.2.2.1 De procedure

De procedure is identiek aan deze van het Digivote-systeem.

### L'urne

L'urne est un appareil tout à fait différent de celle du système Digivote. Il s'agit d'une grande boîte métallique qui est scellée lors des élections et dont le couvercle renferme un PC qui sert à la gestion de l'urne. Cette boîte métallique est dotée d'un lecteur intégré de cartes magnétiques qui sera utilisé pour le dépôt des cartes dans l'urne et d'un lecteur externe qui sera utilisé pour l'initialisation des cartes magnétiques.

Le PC comprend une carte-mère dotée d'un processeur de type x86 compatible Intel, d'un lecteur de disquettes, d'1 MB RAM de mémoire vive, d'un clavier sous la forme d'un pavé numérique (style clavier Bancontact), d'un écran à cristaux liquides de 2 lignes de 20 caractères, de lampes de contrôle, d'un compartiment pour batteries, d'un graveur d'eeprom (c.-à-d. mémoire permanente), d'une prise pour l'alimentation électrique, d'une prise pour le raccordement d'un écran externe et d'une prise pour le raccordement du lecteur de cartes magnétique externe.

#### 3.1.2.1.3 La machine à voter et l'urne Jites : fonctionnement

Le fonctionnement de la machine à voter Jites est semblable à celui de la machine à voter Digivote. Le fonctionnement de l'urne Jites est comparable à celui de l'urne Digivote sauf en ce qui concerne la récupération d'informations après une panne pendant la journée de l'élection. L'urne Jites est en effet dotée de 3 mécanismes d'enregistrement des votes lorsque la carte magnétique de l'électeur est déposée dans l'urne : la mémoire vive, la disquette et l'eeprom. En cas de panne de courant par exemple, les batteries de l'urne garantissent que la carte magnétique en cours de lecture est lue complètement et que les votes qui s'y trouvent sont enregistrés dans l'eeprom et sur la disquette. De même en cas de problèmes avec la disquette principale de l'urne, la disquette de back-up peut être utilisée et les données de l'eeprom peuvent y être transférées, ce qui évite un recomptage (= repasser toutes les cartes magnétiques dans l'urne après la clôture du bureau). Cette redondance permet des redémarrages après panne sans perte d'information.

#### 3.1.2.2 Le bureau principal de canton ou de commune

##### 3.1.2.2.1 La procédure

La procédure est identique à celle du système Digivote.

### 3.1.2.2.2 Het Jites-totalisatiesysteem : apparatuur

De Jites-totalisatiemachine is een standaard PC met harde schijf (voor het opslaan van de resultaten) en een printer voor het afdrukken van het PV. Het opstarten gebeurt met behulp van een opstartdiskette type MS-DOS.

### 3.1.2.2.3 Het Jites-totalisatiesysteem : werking

De werking is identiek aan deze van de totalisatiemachine van het Digivote-systeem. Op te merken valt dat bij problemen met het lezen van de twee diskettes van een stembureau, de magneetkaarten niet noodzakelijk moeten worden herteld. Mits een speciaal programma is het mogelijk de inhoud van de eeprom van de urne te recupereren en zodoende een diskette te hermaken die door het totalisatiesysteem kan gelezen worden. De tijdswinst is dus aanzienlijk.

### 3.1.2.3 De voorbereiding op het ministerie van Binnenlandse Zaken

#### 3.1.2.3.1 De procedure

Speciale software werkend op standaard PC's voorzien van 4 disketestations dienen voor het maken van de diskettes voor de stem- en totalisatiebureaus.

De informatie eigen aan de structuur van de kiesomschrijvingen worden op diskettes gegeven door Philips-Stesud. Indien nodig kan deze informatie door het personeel van Binnenlandse Zaken veranderd worden.

De lijsten en de namen van de kandidaten van elk kanton en elke gemeente worden ingebracht op een PC van het ministerie. Na beëindiging van de gegevensingave worden afdrukken van de schermen genomen en aan de voorzitters van de district- en gemeentehoofdbureaus voorgelegd ter validatie. De lijsten worden dan op diskette gezet en gekopieerd op elke PC van het ministerie die dient voor de aanmaak van de diskettes.

In parallel, dienen andere PC's voor de ingave van de lijsten van de stembureaus van elk kanton. Na ingave van al deze gegevens, kan de PC met 4 disketestations de diskettes maken voor zijn stembureaus en hun corresponderende totalisatie PC's. De op de diskettes te plaatsen etiketten worden vanaf elke PC afgedrukt op een laserprinter.

### 3.1.2.2.2 La machine de totalisation Jites : matériel

La machine de totalisation est un PC standard doté d'un disque dur (pour le stockage des résultats) et d'une imprimante pour l'impression du PV. Le démarrage se fait à partir d'une disquette d'amorçage de type MS-DOS.

### 3.1.2.2.3 La machine de totalisation Jites : fonctionnement

Le fonctionnement est identique à celui de la machine de totalisation du système Digivote. A noter qu'en cas de problème de lecture des deux disquettes d'un bureau de vote, les cartes magnétiques ne doivent pas nécessairement être recomptées : au moyen d'un programme spécial, il est possible de récupérer le contenu de l'eeprom de l'urne et ainsi de régénérer une disquette qui peut être lue par le système de totalisation. Le gain de temps est donc appréciable.

### 3.1.2.3 La préparation au Ministère de l'Intérieur

#### 3.1.2.3.1 La procédure

Des logiciels particuliers tournant sur des PCs standards équipés de 4 lecteurs de disquettes servent à la réalisation des disquettes pour les bureaux de vote et de totalisation.

Les informations propres à la structure des circonscriptions sont fournies sur disquettes par Philips-Stesud. Ces informations peuvent être modifiées par le personnel du ministère de l'Intérieur au besoin.

Les listes et les noms des candidats sont introduits pour chaque kanton et chaque commune, sur un des PCs du ministère. A la fin de l'introduction des données, des copies d'écrans sont imprimées et soumises aux présidents des bureaux principaux de district et de commune afin qu'ils les valident. Les listes seront alors transférées sur disquette et recopiées sur chaque PC du ministère qui sert à la production des disquettes.

En parallèle, d'autres PCs servent à l'introduction des listes de bureaux de vote de chaque kanton. Lorsque l'ensemble de ces données aura été introduit, le PC équipé de 4 lecteurs de disquettes pourra générer les disquettes pour les bureaux de vote et les PCs de totalisation correspondants. Des étiquettes à placer sur ces disquettes seront imprimées au départ de chaque PC sur l'imprimante laser.

### 3.1.2.3.2 De voorbereiding met Jites : apparatuur

De voorbereidings-PC's zijn standaard PC's maar voorzien van 4 leesstations voor diskettes, met een aangesloten laserprinter.

### 3.1.2.3.3 De voorbereiding met Jites : werking

De verschillende functies beschikbaar op de PC voor realisatie van de verkiezingen zijn :

- initialisatie van de PC;
- veranderen van het aantal kandidaten voor de verschillende verkiezingen;
- afdrukken van de algemene structuur van de gekozen kieskring;
- creëren van een verkiezing;
- ingave van de kieslijsten;
- recuperatie van een lijst ingegeven op een andere PC;
- overdracht van lijsten gemaakt op een PC naar een andere PC;
- validatie van kieslijsten;
- overdracht van kieslijsten naar een diskette;
- recuperatie van kieslijsten vanaf een diskette;
- ingave van stembureaus van een kanton;
  
- validatie van stembureaus;
- afdrukken van etiketten;
- aanmaken van diskettes;
- formatteren van diskettes.

## **3.2 De geautomatiseerde stemopneming door middel van optische lezing : het systeem Favor van Fabricom**

### **3.2.1 Het kantonhoofdbureau**

#### *3.2.1.1 De procedure*

De stemming in de stembureaus gebeurt op de « traditionele wijze », zij het dat de stembiljetten twee specifieke eigenschappen hebben in vergelijking met de traditionele stembiljetten :

- De twee bovenhoeken zijn op symmetrische wijze afgeknipt.
- Onderaan het stembiljet staan referentiestreepjes, deze staan loodrecht onder de in te vullen kiesvakjes.

Na het sluiten van het stembureau worden de urnen naar het kanton- of gemeentehoofdbureau gebracht waar de stemmen geteld worden.

### 3.1.2.3.2 La préparation Jites : matériel

Les PCs de préparation sont des PCs standards mais équipés de 4 lecteurs de disquettes, et raccordés à une imprimante laser.

### 3.1.2.3.3 La préparation Jites : fonctionnement

Les différentes fonctionnalités disponibles sur les PCs de réalisation de l'élection sont :

- initialisation du PC
- modification du nombre de candidats pour les différents scrutins
- impression de la structure générale de la circonscription choisie
- création d'une élection
- encodage des listes électorales
- récupération des listes encodées sur un autre PC
  
- transfert de listes créées sur le PC vers un autre PC
- validation des listes électorales
- transfert des listes électorales vers une disquette
- récupération des listes électorales à partir d'une disquette
- encodage des bureaux de vote d'un canton
- validation des bureaux de votes
- impression d'étiquettes
- création des disquettes
- formatage des disquettes

## **3.2 Le dépouillement automatisé des votes par lecture optique : le système Favor de Fabricom**

### **3.2.1 Le bureau principal de canton**

#### *3.2.1.1 La procédure*

Dans les bureaux de vote, les votes se déroulent de manière traditionnelle; deux différences doivent cependant être mises en évidence concernant les bulletins de vote:

- Les deux coins supérieurs sont coupés d'une façon symétrique.
- En bas du bulletin de vote se trouvent des traits de référence verticaux en dessous des cases de vote.

Après la clôture du bureau de vote, les urnes sont transportées au bureau principal de canton ou de commune où les bulletins de vote seront dépouillés.

Het aantal stembiljetten per urne wordt eerst geteld.

Daarna plooiën de leden van het hoofdbureau alle stembiljetten open met de uitgebrachte stem naar de buitenkant; tegelijkertijd wordt geverifieerd of het stembiljet een papier of enig ander voorwerp bevat, of het stembiljet in vorm of afmeting veranderd is, of een bij de wet niet geoorloofd merkteken is aangebracht. De gewijzigde stembiljetten worden ongeldig verklaard en afzonderlijk gelegd. Het totaal aantal ongeldige stembiljetten wordt manueel ingevoerd in het systeem.

De resterende stembiljetten worden op meerdere stapels gelegd naargelang de capaciteit van de machine en de stemmen worden getotaliseerd.

De getotaliseerde stembiljetten komen in de eerste uitvoerbak terecht en de andere komen in de tweede uitvoerbak terecht. Deze laatste stembiljetten zijn niet getotaliseerd en moeten manueel worden gecontroleerd.

Indien de kiezer tegelijkertijd een lijststem uitbrengt en stemt voor één of meerdere kandidaten van dezelfde lijst, wordt geen rekening gehouden met de lijststem. Deze uitzondering is wettelijk toegelaten.

### 3.2.1.2 *Het Favor-totalisatiesysteem : apparatuur*

Per kanton en per gemeente wordt een stemopnemingsstelsel geïnstalleerd.

Elk stemopnemingsstelsel bestaat uit :

- een PC draaiend onder Windows 95 met 15"-scherm, klavier, muis;
- de stemopnemingsprogrammatuur;
- een printer;
- een optische lezer (type OMR Optical Mark Reader);
- een noodvoeding (UPS).

Elke PC is uniek geïdentificeerd en alle diskettes die gegenereerd worden op een PC worden op dezelfde manier geïdentificeerd, de stemopnemingsprogrammatuur is beveiligd met een wachtwoord.

#### *De optische lezer*

De door de optische lezer gebruikte techniek is niet die van de karakterherkenning, maar van merktekenherkenning. Bovendien wordt via referentiestreepjes

Le nombre de bulletins de vote par urne est d'abord compté.

Ensuite, les membres du bureau déplient les bulletins avec les votes émis vers l'extérieur. En même temps il est vérifié que les formes et dimensions des bulletins n'ont pas été altérées, qu'ils ne contiennent pas à l'intérieur un papier ou un objet quelconque, ou encore que l'auteur ne l'a pas rendu reconnaissable par un signe, une rature ou une marque non autorisés par la loi. Les bulletins altérés sont déclarés nuls et mis à part. Le total des votes nuls est encodé manuellement dans le système.

Les bulletins restants sont mis en plusieurs tas selon la capacité de la machine pour être dépouillés.

Tous les bulletins dépouillés correctement arrivent dans le premier bac de sortie. Les autres bulletins sont déviés vers le second bac de sortie. Ces derniers ne sont pas dépouillés et doivent être contrôlés manuellement.

Si un électeur vote en même temps en tête de liste et pour un ou plusieurs candidats de la même liste, il n'est pas tenu compte du vote en tête de liste. Cette exception est autorisée par la loi.

### 3.2.1.2 *Le système de totalisation de Favor : matériel*

Un système automatisé de dépouillement des votes par lecture optique est installé par canton et par commune.

Chaque système de dépouillement est composé :

- d'un PC tournant sous Windows 95, muni d'un écran 15", d'un clavier et d'une souris;
- d'un logiciel de dépouillement;
- d'une imprimante;
- d'un lecteur optique OMR (Optical Mark Reader);
- d'une alimentation de secours (UPS).

Chaque PC est identifié d'une façon unique et toutes les disquettes générées par un PC sont identifiées de la même façon; le logiciel de dépouillement est protégé par un mot de passe.

#### *Le lecteur optique*

La technique utilisée par le lecteur optique n'est pas celle de la reconnaissance des caractères mais celle de marques. En outre, des traits de référence verticaux si-



loodrecht onder de stemvakjes aangeduid op welke plaatsen er moet gedetecteerd worden.

De optische lezing gebeurt recto-verso aangezien de stembiljetten dubbel geplooid worden zodat de uitgebrachte stem zichtbaar is.

De verwerking van de stembiljetten gebeurt met een snelheid van 90 stembiljetten per minuut. Zonder al te veel tijdverlies kan men 5 000 stembiljetten per uur tellen.

Indien de kiezer een geldige stem uitbrengt zal de lezer deze als zodanig verwerken aangezien de aanduidingen gedaan zijn binnen de hiervoor voorziene vakjes. Indien de kiezer commentaar schrijft op zijn stembrief zal deze als ongeldig beschouwd worden. Indien de commentaar geschreven wordt in de verticale zones tussen de referentiestreepjes waar niet wordt gedetecteerd, beschouwt de machine de stem als geldig. Doordat de leden van het totalisatiebureau voorafgaandelijk alle stembrieven openplooiën, moeten deze op voorhand echter als ongeldig gedetecteerd worden.

De machine geeft een geluidssignaal indien er minstens één verkeerd geplooid stembiljet werd gedetecteerd en zal vragen om de verkeerd ingebrachte biljetten correct in te brengen.

Indien er bij de verwerking (optische lezing of het wegschrijven van de gegevens) een incident (bijvoorbeeld een stroompanne) optreedt, moet de ganse urne opnieuw worden geteld.

### 3.2.1.3 *Het Favor-totalisatiesysteem : werking*

Het systeem maakt een tabel met de uitgebrachte stemmen per lijst en per kandidaat. Deze tabel is ontoegankelijk gedurende de tijdsduur van de registratie. De tabel met de uitgebrachte stemmen moet de uitgebrachte stemmen voor tenminste 800 kiezers kunnen bijhouden en laat toe om de keuze te registreren voor maximaal 20 lijsten en 35 kandidaten per lijst.

Tijdens de verwerking van een urne worden de gegevens bewaard in het RAM-geheugen. Als alle pakketten van de urne verwerkt zijn, vraagt het systeem om bevestiging alvorens alle gegevens weg te schrijven op de harde schijf en de back-up diskette. Op dit moment moet ook aangeduid worden hoeveel stembiljetten niet door de machine geteld zijn maar die de door leden van het totalisatiebureau voorafgaandelijk als ongeldig gedetecteerd werden (gescheurde of onwettelijk beschreven biljetten).

tués en dessous des cases de vote sur les bulletins indiquent les endroits où le lecteur optique doit lire.

La lecture optique se fait recto-verso, les bulletins de vote étant pliés en deux afin que les votes exprimés soient visibles.

Le traitement des bulletins se fait à une cadence de 90 bulletins par minute. Sans trop de perte de temps, on peut dépouiller 5 000 bulletins par heure.

Si l'électeur émet un vote valable, le lecteur le considère comme tel car les marques sont faites dans les cases prévues. Si l'électeur écrit un commentaire sur son bulletin de vote, celui-ci sera considéré comme nul. Si le commentaire est écrit dans les zones verticales entre les traits de référence où il n'y a pas de détection, la machine considère le vote comme valable. Étant donné que les membres du bureau de dépouillement trient les bulletins au préalable, les bulletins non-valides doivent être découverts au préalable.

Si un bulletin mal plié est introduit, le PC le signale de manière audible et demande de le réintroduire correctement.

Lors d'un incident (lors de la lecture optique ou lors de l'écriture) comme une panne de courant, toute l'urne sera recomptée.

### 3.2.1.3 *Le système de totalisation Favor : fonctionnement*

Le système crée un tableau comportant les suffrages exprimés par liste pour chaque candidat. Ce tableau est inaccessible pendant la durée de l'enregistrement. Le tableau avec les suffrages exprimés doit pouvoir contenir l'expression du vote d'au moins 800 électeurs. Il permet d'enregistrer le choix jusqu'à 20 listes et 35 candidats par liste.

Pendant le traitement d'une urne, les données sont conservées dans la mémoire vive. Lorsque tous les paquets de l'urne sont traités, le système demande une confirmation pour enregistrer toutes les données sur le disque dur et sur la disquette de secours. À ce moment, il faut également mentionner combien de bulletins n'ont pas été comptés par la machine mais ont été considérés préalablement comme nuls par les membres du bureau (bulletins déchirés ou décrits comme illégaux).

Pas als alle bureaus geteld zijn, kan de verwerking afgesloten worden. Verschillende processen-verbaal worden afgedrukt en diskettes aangemaakt.

### **3.2.2 De voorbereiding met Favor**

Bij de initialisatie worden volgende gegevens ingegeven :

- de datum van de verkiezing;
- het type verkiezing;
- het aantal te verwerken urnen met de nummers van de corresponderende stembureaus;
- het aantal kieslijsten met per kieslijst : de naam, het lijstnummer, het aantal kandidaten en de juiste coördinaten van de lijststem;
- per kieslijst en per kandidaat : de naam, het volgnummer en de coördinaten van het kiesvakje op het stembiljet.

Bij de installatie gebeurt de ijking van de gevoeligheid van de optische lezer. De PC zal bovendien de optische lezer na elke leesoperatie opnieuw initialiseren met de calibratiegegevens alvorens aan de lezer opdracht te geven om het volgende stembiljet in te lezen. Tijdens het ganse verwerkingsproces stuurt de PC de optische lezer en niet omgekeerd.

## **4. Controlemethode**

De opdracht van het college van deskundigen, zoals beschreven in de wet, bestaat erin tijdens de verkiezingen toe te zien op het gebruik en de goede werking van alle geautomatiseerde stem- en stemopnemings-systemen evenals op de procedures betreffende de aanmaak, de verspreiding en het gebruik van apparatuur, programmatuur en de elektronische informatiedragers. Zij kunnen in het bijzonder de betrouwbaarheid controleren van de software in de stemmachines, alsook nagaan of de uitgebrachte stemmen correct zijn overgeschreven op de magneetkaart, of zij correct zijn overgeschreven door de elektronische stembus alsook zijn getotaliseerd, en of de optische lezing van de uitgebrachte stemmen naar behoren is verlopen.

### **4.1 Controle op het aanmaken van de diskettes**

De centralisatie van het productieproces van de diskettes vereenvoudigde significant de controle op het aanmaken en op de voorbereiding van de verzending.

Ce n'est que lorsque tous les bureaux sont totalisés que le traitement peut être clos. Plusieurs procès-verbaux sont imprimés et des disquettes sont créées.

### **3.2.2 Préparation avec Favor**

Lors de l'initialisation, les données suivantes sont introduites :

- la date de l'élection;
- le type d'élection;
- le nombre d'urnes à traiter ainsi que les numéros des bureaux de vote correspondants;
- le nombre de listes électorales ainsi que, par liste électorale, le sigle, le numéro de la liste, le nombre de candidats et les coordonnées de la case de tête;
- liste électorale et par candidat, le nom, le numéro d'ordre sur la liste et les coordonnées de la case de vote sur le bulletin.

Lors de l'installation il faut également calibrer la sensibilité du lecteur optique. En outre le PC chargera les paramètres de calibrage dans le lecteur après chaque opération de lecture. Pendant tout le traitement c'est le PC qui gère le lecteur en non l'inverse.

## **4. Méthode de contrôle**

La mission des experts, telle que décrite dans la loi, consiste à contrôler lors des élections l'utilisation et le bon fonctionnement de l'ensemble des systèmes de vote et de dépouillement automatisés ainsi que les procédures concernant la confection, la distribution et l'utilisation des appareils, des logiciels et des supports d'information électroniques. Ils peuvent notamment vérifier la fiabilité des logiciels des machines à voter, la transcription exacte par l'urne électronique des suffrages exprimés ainsi que leur totalisation et la lecture optique des votes exprimés.

### **4.1 Contrôle des procédures de fabrication des disquettes**

La centralisation de la production des disquettes simplifie de manière significative les contrôles de la confection des disquettes et de la préparation de leur envoi.

#### 4.2 Controle op de elektronische stemsystemen

De nieuwe schikkingen in de wet die de opdracht van het college regelt en de nieuwe functionaliteit die het visualiseren van de uitgebrachte stem mogelijk maakt, lieten het college toe om de uitgebreidere controles uit te voeren.

Gezien de ervaring opgedaan tijdens de vorige controles was het niet meer nodig over te gaan tot uitgebreide demonstraties van de gebruikte systemen. Er werd dan ook tijdens de demonstraties vooral gelet op de nieuwe functionaliteit, het visualiseren van de uitgebrachte stem. Er werd onder andere gecontroleerd of de visualisatie wel degelijk gebeurde op basis van de gegevens op de magnetische kaart en niet op basis van gegevens in het geheugen van de stemmachine. Gezien het gebruikte materieel identiek is aan dat gebruikt voor de verkiezingen van 1999 werd er geen nieuwe grondige studie van gemaakt.

Zoals voor de verkiezingen van 13 juni 1999 heeft het college de referentie-broncodes, die als basis diende voor het aanmaken van de uitvoeringscodes die op 8 oktober gebruikt werden, opgevraagd. Analyse van deze codes moet inzicht geven in de werking van de programma's alsook de visuele waarnemingen staven. Het college heeft de bron-code, zoals neergelegd in de kluis, in het bijzijn van het college laten hercompileren. Het doel van de hercompilatie is het zich vergewissen dat de code gebruikt tijdens de dag van de verkiezingen exact overeenkomt met de geanalyseerde broncode. De enige manier om hierover uitsluitel te bekomen is zelf deze omzetting, compileren en linken genoemd, in een door het college volledig gecontroleerde omgeving uit te voeren. Daarna kunnen de aldus verkregen uitvoeringscodes binair vergeleken worden met de uitvoeringscodes die op de dag van de verkiezingen gebruikt werd.

Tussen het genereren van de diskettes voor de stemmen stemopnemingsbureaus en het effectief gebruik ervan, situeert zich de distributie ervan naar de voorzitters van de respectieve bureaus. Ook hierop moet controle uitgevoerd worden. Daarom heeft het college tijdens het bezoek aan de lokalen waar de reproductie van de diskettes plaatsvond, kopies genomen van bepaalde diskettes voor deze in de enveloppe voor verzending werden gestoken. Het doel hiervan was om deze kopies te vergelijken met de kopies genomen in de betreffende bureaus op de dag van de verkiezingen. Op deze manier kon het college verifiëren dat de diskettes die gebruikt werden op de dag van de verkiezingen wel degelijk dezelfde diskettes waren die in vertrokken waren van het ministerie van binnenlandse zaken.

#### 4.2 Contrôle des systèmes de vote électronique

Les nouvelles dispositions dans les articles de la loi régissant la mission des experts et la nouvelle fonctionnalité de visualisation des votes émis, ont permis aux experts d'étendre leurs contrôles de différentes manières.

Etant donné l'expérience acquise lors du contrôle précédent, il n'a pas été nécessaire de procéder à des démonstrations exhaustives du fonctionnement des systèmes, et celles-ci se sont surtout focalisées sur la nouvelle fonctionnalité de visualisation du vote exprimé par l'électeur. Les experts ont entre autres vérifié que la visualisation du vote ne dépendait de la mémoire de la machine à voter, mais bien du contenu de la carte magnétique. Le matériel étant identique à celui utilisé lors des élections du 13 juin 1999, il n'a pas exigé de nouvel examen approfondi.

Comme lors du contrôle des élections du 13 juin 1999, le collège a demandé les codes source de référence qui ont servi de base pour la création des codes exécutables qui ont été utilisés le 13 juin. L'analyse de ces codes doit permettre de comprendre le fonctionnement des programmes. Les experts ont fait procéder, en leur présence, à une recompilation du code source des deux systèmes (Digivote, Jites) qui avaient été mis au coffre. Le but de la recompilation était de s'assurer que le code exécutable effectivement utilisé le jour des élections corresponde précisément au code source analysé. La seule manière de s'en assurer est d'exécuter soi-même cette conversion, opération que l'on nomme "compiler et lier", dans un environnement entièrement contrôlé par le collège. Ensuite, les exécutables ainsi obtenus peuvent être comparés binaires avec les exécutables présents sur les disquettes utilisées le jour des élections.

Entre la génération des disquettes et leur utilisation effective dans les bureaux de vote et de dépouillement s'opère leur distribution aux présidents des différents bureaux. Ici aussi, un contrôle doit s'exercer. C'est pourquoi, le collège a pris des copies des disquettes de certains bureaux de vote, avant leur mise sous enveloppe pour envoi au président de canton. Le but de cette opération était de disposer de copies des disquettes qui allaient effectivement être utilisées, et d'en prendre une nouvelle copie le jour des élections au bureau de vote. Le collège veut ainsi pouvoir vérifier que les disquettes utilisées dans les bureaux de vote sont bien celles en provenance du ministère.

Gezien de aangepaste wet toelaat aan het college ook toelaat om controles te doen tijdens de ganse dag van de verkiezingen, konden de deskundigen controles doen in verschillende bureaus verspreid over het ganse grondgebied. Telkens werd, in het bijzijn van getuigen (voorzitter van het bureau, bijzitters of willekeurige kiezers) een teststem uitgebracht en gecontroleerd via visualisatie. De visualisatie gebeurde op één van de stemmachines van het bureau maar niet noodzakelijk op de stemmachine waarop de stem werd uitgebracht. Op deze manier wou men er zich van vergewissen dat de visualisatie wel degelijk gebeurde op basis van de gegevens op de magneetkaart en niet op basis van gegevens die nog in het geheugen van de stemmachine aanwezig waren. Er werd aan de getuigen gevraagd om een attest te tekenen dat bevestigde dat de gevisualiseerde stem wel degelijk overeen kwam met de uitgebrachte stem.

In elk bureau werd een kopie gemaakt van de gebruikte programma's om deze te vergelijken met de programma's zoals bekomen bij de hercompilaties uitgevoerd in de gecontroleerde omgeving in aanwezigheid van het college.

Na de verkiezingen werden op basis van de kopies genomen in de bureaus op de dag van de verkiezingen, sommige bureaus opnieuw «gecreëerd» (stemmachine en urne) op het ministerie van Binnenlandse Zaken. De deskundigen konden vervolgens, door middel van de magneetkaarten gebruikt op de dag van verkiezingen, de teststemmen opnieuw visualiseren. De magneetkaarten werden vervolgens in de urne gedeponeerd gerecupereerd en opnieuw gevisualiseerd. Dit werd gedaan om te controleren of de urne de inhoud van de magneetkaart niet aanpast.

Andere controles a posteriori zijn mogelijk maar werden door tijdgebrek niet uitgevoerd. Concreet is het mogelijk om van een aantal bureaus van eenzelfde gemeente de gebruikte magneetkaarten op te vragen. Elke kaart zou vervolgens gevisualiseerd en manueel geteld kunnen worden. Vervolgens zouden de urnes kunnen worden opgestart met de diskettes die voor de gelegenheid werden gegenereerd en de kaarten zouden in de urne kunnen worden gedeponeerd waarna de urnes worden afgesloten. Vervolgens kunnen de resultaten worden getotaliseerd en vergeleken met de resultaten van de manuele telling.

Etant donné que les nouvelles dispositions de la loi permettent d'effectuer les contrôles tout au long de la journée des élections, les experts ont pu se rendre dans plusieurs bureaux de vote répartis sur tout le Royaume et ont chaque fois procédé à des votes de tests et à leur visualisation en présence de témoins (président du bureau de vote, assesseurs ou même des électeurs). Les visualisations n'ont pas nécessairement eu lieu sur les machines où les votes avaient été émis, mais bien sur des machines appartenant au même bureau. Les experts voulaient ainsi s'assurer que la visualisation ne dépendait pas de la mémoire de la machine à voter, mais bien de ce qui était enregistré sur la carte magnétique. Les témoins de ces opérations ont été invités à remplir des attestations de concordance entre le vote exprimé et celui visualisé.

Dans chaque bureau contrôlé, une copie du logiciel utilisé a été prise afin de le comparer avec le logiciel recompilé en présence des experts au ministère.

Après les élections, et sur la base des copies de logiciels faites dans les bureaux contrôlés, les experts ont «recréé» certains de ces bureaux au ministère de l'Intérieur (une urne et une machine à voter). Les experts ont pu à nouveau visualiser correctement les votes de tests inscrits sur les cartes magnétiques. Ces cartes ont alors été déposées dans l'urne, retirées et ensuite à nouveau visualisées. L'opération visait à déterminer si l'urne modifie l'information contenue sur la carte magnétique.

D'autres types de contrôles a posteriori sont envisageables mais n'ont pu être effectués faute de temps. Par exemple, il serait possible de récupérer de plusieurs bureaux d'une commune, les cartes magnétiques utilisées le jour des élections. Chaque carte pourrait être visualisée et les votes émis seraient comptabilisés manuellement. Les urnes seraient ensuite redémarrées avec des disquettes régénérées pour l'occasion, et les cartes y seraient déposées. Les urnes seraient alors clôturées. Enfin, la totalisation pourrait se faire sur les disquettes obtenues lors des clôtures des urnes, le résultat ainsi obtenu devant être identique à celui obtenu par la comptabilisation manuelle.

### **4.3 Controle op het systeem van optische lezing**

Het college heeft in de maand mei van 2000 een demonstratie van het optisch telsysteem bijgewoond in Chimay. Op deze demonstratie werden de aanpassingen aan de machine en de software in vergelijking met de configuratie gebruikt tijdens de verkiezingen van 13 juni 1999 voorgesteld en bestudeerd door het college.

Net zoals bij de systemen voor het geautomatiseerd stemmen werd, in een gecontroleerde omgeving op het ministerie van Binnenlandse Zaken, over gegaan tot een hercompilatie op basis van de broncode die in de kluis werd neergelegd. De resulterende code werd binair vergeleken met de code gebruikt op de dag van de verkiezingen.

## **5. VASTSTELLINGEN**

### **5.1 Gevolg gegeven aan de aanbevelingen in het verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999**

Gelet op de beperkte tijd tussen de verkiezingen van 13 juni 1999 en 8 oktober 2000, kon door het Ministerie van Binnenlandse Zaken slechts beperkt gevolg gegeven worden aan de aanbevelingen van het college van deskundigen. Voor een aantal aanbevelingen was een wetswijziging nodig, voor een aantal aanbevelingen is waarschijnlijk een diepgaander structurele aanpassing van de systemen aangewezen.

#### **5.1.1 Overzicht**

De volgende aanbevelingen werden in de praktijk omgezet:

- Verhoging van de transparantie voor de kiezer (punt 6.1.1.3 van het voorgaande verslag)
- \* Controlemogelijkheid voor de kiezer.

De programmatuur (en de wet) werd dusdanig gewijzigd dat de kiezer, op gelijk welk ander toestel (behalve het toestel van de voorzitter) in het stembureau, zijn stem opnieuw kan visualiseren. Dit moet het vertrouwen van de kiezer bevorderen. Uit de ervaring van de deskundigen blijkt dat deze visualisatie naar behoren werkt, maar dat de kiezer en zelfs de leden van het stembureau nog weinig vertrouwd zijn met deze mogelijkheid.

### **4.3 Contrôle du système de dépouillement optique**

Les experts ont assisté au mois de mai 2000 à une démonstration à Chimay du système de dépouillement optique. Au cours de cette démonstration, les modifications tant au logiciel qu'au matériel et à son réglage par rapport au système utilisé lors des élections du 13 juin 1999, ont été présentées et examinées par les experts.

Comme pour les systèmes de vote automatisés, il a été procédé à une épreuve de recompilation du logiciel à partir du code source déposé au coffre du Ministère de l'Intérieur, afin de comparer l'exécutable obtenu avec celui utilisé le jour des élections.

## **5. CONSTATATIONS**

### **5.1 Suite donnée aux recommandations énoncées dans le rapport déposé lors des élections du 13 juin 1999**

Etant donné le laps de temps restreint entre les élections du 13 juin 1999 et du 8 octobre 2000, le Ministère de l'Intérieur pouvait ne donner que partiellement suite aux recommandations du collège des experts. Certaines recommandations nécessitaient une modification de la loi et une partie des autres implique sans doute une révision structurelle en profondeur des systèmes.

#### **5.1.1 Aperçu**

Les recommandations suivantes ont été mises en oeuvre :

- Accroissement de la transparence pour l'électeur (point 6.1.1.3 du précédent rapport)
- \* Possibilité de contrôle pour l'électeur

Le logiciel (et la loi) ont été adaptés de la sorte que l'électeur puisse visualiser à nouveau son vote tant sur sa machine à voter que sur une autre du même bureau (à l'exception de l'appareil du président). L'expérimentation qui en a été faite par les experts tend à conclure que cette visualisation fonctionne correctement mais que l'électeur (et y compris les membres du bureau de vote) est trop peu familiarisé avec cette possibilité.

\* Vrijgave van de broncode.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken heeft kort voor de verkiezingen van 8 oktober de broncode van de stemsystemen vrijgegeven, echter zonder de beveiligingscode. Het college blijft verwijzen naar zijn advies ter zake (cf. supra) en naar de aanbeveling in dit verslag (cf. infra).

· De elektronische stemopneming via optische lezing (punt 6.1.1.4 van het voorgaande verslag).

\* Het Ministerie van Binnenlandse Zaken is overgegaan tot een manuele hertelling en heeft een probleemanalyse uitgevoerd voor de vastgestelde problemen in Zonnebeke. Diverse verbeteringen werden aangebracht (zie ook andere punten in dit verslag).

· Organisatie en procedures

\* Instelling van een kwaliteitsvol procedureel kader voor de voorbereiding van de verkiezingen (punten 6.2.1 en 6.2.2 van het voorgaande verslag).

Het college stelt met voldoening vast dat het Ministerie met zeer veel aandacht en zorg de beveiligingsprocedure voor de productie van de gegevensdragers heeft vastgelegd in een gestandaardiseerd procedureel kader. Het Ministerie heeft tevens volledig de aanbeveling van het college gevolgd om de productie in van de gegevensdragers in één continu beveiligde en gecontroleerde ruimte te doen verlopen. De aanmaak gebeurt volgens op voorhand vastgelegde normen en procedures. Het college heeft, zowel aan de hand van de handboeken, als aan de hand van een plaatsbezoek, kunnen vaststellen dat dit naar behoren gebeurt en aldus de risico's worden beperkt.

\* Het college heeft ook kunnen vaststellen dat er aanzienlijke inspanning werden geleverd om de richtlijnen aan de voorzitters van de stembureaus te verbeteren en te standaardiseren. Evenzo werden inspanningen geleverd voor opleiding van de voorzitters van de stem- en stemopnemingsbureaus.

\* Uit de inlichtingen verzameld door de leden van het college blijken er beduidend minder opstartproblemen te zijn; dit komt waarschijnlijk ook ten dele door de bij de vorige verkiezing opgedane ervaring in stem- en stemopnemings-bureau's.

\* Alhoewel er geen ISO-certificering werd aangevraagd, zijn er op korte termijn dus zeer waardevolle inspanningen gebeurd.

\* Divulguation du code source.

Juste avant les élections, le Ministère de l'Intérieur a divulgué le code source mais sans les codes de sécurité. Le collège se réfère à nouveau à son avis sur la question (cf. supra) et à la recommandation dans ce rapport (cf. infra).

· Le dépouillement électronique via lecture optique (point 6.1.1.4 du précédent rapport).

\* Le Ministère de l'Intérieur a procédé à un recomptage manuel et a analysé les problèmes constatés à Zonnebeke. Plusieurs améliorations ont été apportées (voir également d'autres points dans ce rapport).

· Organisation et procédures

\* Mise au point d'un cadre procédural de qualité pour la préparation des élections (points 6.2.1 et 6.2.2 du précédent rapport).

Le collège constate avec satisfaction que le Ministère a accordé beaucoup plus d'attention et de soin aux règles de sécurité pour la production des supports magnétiques dans un cadre procédural standardisé. Le Ministère a, par la même occasion, tenu pleinement compte de la recommandation de réaliser la production des supports de données dans un environnement sécurisé et contrôlé en permanence. La confection se déroule selon des normes et des procédures fixées au préalable. Tant un examen des manuels qu'une visite sur place ont permis au collège de constater que le processus de préparation se déroule convenablement et que donc les risques sont limités.

\* Le collège a également pu constater qu'un effort appréciable avait été fourni en vue d'améliorer et de standardiser les directives destinées aux présidents de bureaux de vote. De même, un plus grand soin a été apporté à la formation des présidents de bureaux de vote et de dépouillement.

\* Les renseignements recueillis par les membres du collège indiquent une diminution significative des problèmes de démarrage; ceci résulte probablement en partie de l'expérience acquise lors de l'élection précédente dans les bureaux de vote et de dépouillement.

\* Malgré l'absence d'une demande de certification ISO, des efforts de qualité ont été accomplis en un court laps de temps.

\* Ook de constructeurs/leveranciers hebben inspanningen geleverd om het procedureel kader en discipline bij te werken, zoals o.m. blijkt uit de praktijk van de bewaargeving van de broncode en de hercompilatie-oefening. Ook de testen en de oplevering van de software door het Ministerie van Binnenlandse Zaken werd gestandaardiseerd.

\* Naar verluidt en zoals uit de ervaring van de leden van het college blijkt werden ook de voorafgaande testen en de technische bijstand tijdens de verkiezingen bijgestuurd zodat er duidelijk minder technische problemen zijn opgetreden.

· De controlemogelijkheden van het college van deskundigen (punt 6.3 van het voorgaande verslag).

\* Door de wijziging van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming (wet van 12 augustus 2000 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 25 augustus 2000) werd de opdracht van het college van deskundigen uitgebreid *ratione temporis* en *ratione loci*. Aldus werd:

- de feitelijke werking als college wettelijk erkend;
- i.p.v. enkel de deskundigen, aangeduid door de federale assemblees, zijn nu ook de deskundigen, aangeduid door het Vlaams en Waals Parlement, de Raad van de Duitstalige Gemeenschap en de Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, bevoegd voor de controle en het toezicht op de geautomatiseerde stemming bij de gemeenteraads- en provincieraadverkiezingen; er worden tevens plaatsvervangende deskundigen voorzien;
- de opdracht van het college begint nu 40 (veertig) dagen voor de verkiezingen i.p.v. de «dag vóór de verkiezingen»;
- de controles zijn nu mogelijk tijdens de stemverrichtingen en de stemopneming zelf (i.p.v. enkel vóór de opening van de stembureaus); uit de ervaring blijkt dat de kiesverrichtingen hierdoor zeer minimaal werden gehinderd.

Uit de informatie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken blijkt dat een project voor bijsturing en herziening van het elektronisch stemmen werd opgestart («project voor toekomstige verkiezingen»).

\* Des progrès ont également été réalisés par les fournisseurs en ce qui concerne l'amélioration du cadre procédural et de la discipline, comme semblent entre autres l'indiquer en pratique la consignation du code source et l'exercice de recompilation. Ajoutons encore la standardisation des tests et de la fourniture du logiciel par le Ministère de l'Intérieur.

\* Aussi bien les échos que l'expérience recueillie par les membres du collège semblent aussi montrer que les tests préalables et l'assistance technique ont été revus de façon telle qu'une régression manifeste des problèmes techniques a été constatée.

· Les moyens de contrôle du collège des experts (point 6.3 du rapport précédent).

\* La modification de la loi du 11 avril 1994 portant sur l'organisation du vote automatisé (loi du 12 août 2000 parue au Moniteur du 25 août 2000) a élargi la mission du collège des experts *ratione temporis* et *ratione loci*. Ainsi,

- le travail en collège est passé des faits dans la loi ;
- au lieu d'experts désignés uniquement par les assemblées fédérales, les experts désignés par les Parlements wallon et flamand, le Conseil de la Communauté germanophone et le Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale sont également chargés du contrôle de l'utilisation et du bon fonctionnement du vote automatisé lors des élections des conseils communaux et provinciaux ; en même temps la loi autorise la nomination d'experts suppléants ;
- la mission du collège débute maintenant 40 (quarante) jours avant les élections en lieu et place du «jour avant les élections» ;
- les contrôles sont maintenant possibles durant les opérations de vote et leur enregistrement (et pas uniquement avant l'ouverture des bureaux de vote) ; l'expérience montre que les perturbations engendrées sur les opérations électorales sont minimales.

Selon des informations du Ministère de l'Intérieur, il semble qu'un projet portant sur une adaptation et une révision du vote électronique a été initié («projet pour les élections futures»).

### 5.1.2 De verbeteringen aan het systeem voor optische lezing (Favor)

#### 5.1.2.1 Het probleem gedurende de verkiezingen van 13 juni 1999

Bij de verkiezingen van 13 juni 1999 te Zonnebeke voor de Kamer werden de urnen opgedeeld in 4 groepen. Van de 4 werden er 3 zonder problemen geteld. Bij de vierde groep werden de laatste 800 biljetten als blanco gelezen.

In deze groep waren er immers één of meerdere stembiljetten die omgekeerd in de invoerlade van de optische lezer werden ingebracht. Op deze wijze werd de lange titel geïnterpreteerd als merktekens zoals die normaal voorkomen aan de onderzijde van het stembiljet. Hierdoor blokkeerde de software en werden alle volgende biljetten als blanco geïnterpreteerd.

De oorzaak van de blokkering lag in de firmware (versie 2f7), het probleem kon worden gereproduceerd (en opgelost).

#### 5.1.2.2 De verbeteringen

De analyse van de werking van de systemen liet FABRICOM toe om een aantal wijzigingen aan het systeem door te voeren met het oog op het verhogen van de betrouwbaarheid en het oplossen van het hierboven vermelde probleem. De aanpassingen bestonden uit:

- De firmware (intern programma van de lezer) werd herschreven ;
- Op de hoofdlezer :
- \* De geleiding van de invoerbak werd verlengd en vormt een hoek van 90°.
- \* Het pad waarlangs de stembrief vordert werd beter afgeregeld.
- \* Een extra wiel werd toegevoegd om de voorstuwing van de stembrieven te verbeteren.
- \* Een controlemal voor het controleren van de aandrijfwielen werd meegeleverd
- \* De geleidingsstang aan de ingang van de machine werd vervangen door een verbeterd model.
- De leeskop
- \* Twee extra vijzen werden toegevoegd aan de plaat die de leeskop vasthoudt

### 5.1.2 Les améliorations au système de lecture optique (Favor)

#### 5.1.2.1 Rappel du problème survenu le 13 juin 1999

A Zonnebeke, lors des élections du 13 juin 1999, le dépouillement des bulletins 'Chambre' s'est fait en constituant 4 lots. Trois d'entre eux ont été dépouillés sans problème. Mais lors de la lecture du 4ème et dernier lot, les 800 derniers bulletins ont été lus comme des bulletins blancs.

Parmi ces 800 derniers bulletins, un ou plusieurs d'entre eux avaient été mis à l'envers dans le bac d'alimentation du lecteur optique. De ce fait, le titre, qui était très long, a été assimilé à la ligne des marques de lecture présente sur le bas de chaque bulletin de vote. L'afflux de données a causé le blocage du programme interne du lecteur optique et tous les bulletins de vote suivants ont été lus comme des bulletins blancs.

Le programme interne du lecteur (version firmware 2f7) est la cause de ce phénomène. Le problème a pu être reproduit (et résolu).

#### 5.1.2.2 Les améliorations

L'analyse du fonctionnement des systèmes de Chîmay et Zonnebeke a permis à FABRICOM de concevoir un certain nombre d'améliorations pour résoudre le problème et renforcer la fiabilité du système. Ces améliorations concernent :

- Le firmware (programme interne du lecteur optique) a été réécrit.
- Le lecteur en général :
- \* Le guide du bac d'entrée est prolongé et forme un angle de 90°.
- \* L'ouverture où le bulletin de vote passe est mieux réglée (parallélisme).
- \* Une roue jumelée a été ajoutée pour améliorer l'entraînement des bulletins de vote à l'entrée.
- \* Un calibre pour contrôler régulièrement les roues est disponible
- \* La tige cylindrique à l'entrée est remplacée par un modèle améliorée
- La tête de lecture :
- \* Deux vis supplémentaires sont ajoutées à la plaque de maintien des têtes



\* De regeling van de leeskop (bv bij vervanging van de leeskop) is verbeterd en gebeurt niet meer met de hand maar via een regelvijs die geblokkeerd kan worden met een andere vijs.

\* Verbeterde ijkingprocedure aan de hand van een speciaal (broom) ijkingblad die een precisie tot op 1/36 mm garandeert in plaats van de 1/2 mm voorheen

- De stembrief

\* Overschrijden van het stembolletje : Het volledig opvullen van het stembolletje is gemakkelijker op de nieuwe stembiljetten. De stembolletjes zijn kleiner en er is een dunne, witte, horizontale lijn tussen twee zones hetgeen het overschrijden van de stembolletjes eenvoudiger te detecteren maakt.

\* Een referentielijn op 50% grijswaarde werd toegevoegd om enerzijds de leeskoppen te testen en anderzijds de operatoren toe te laten de stembiljetten te beoordelen.

\* De merktekens zijn groter hetgeen toelaat om een groter deel van het stembolletje te lezen.

\* Het gebruik van een nieuw type inkt (onzichtbaar voor de leeskoppen) verbeterde nog het onderscheidingsvermogen van de machine.

## **5.2 Vaststellingen naar aanleiding van de verkiezingen van 8 oktober 2000**

### **5.2.1 Aanmaak van de diskettes**

Het college heeft kunnen vaststellen dat de procedures voor de aanmaak van de diskettes voor de stem- en stemopnemingsbureaus grondig werden gereorganiseerd rekening houdend met de aanbevelingen van het college in zijn verslag betreffende de verkiezingen van 13 juni 1999.

De diskettes werden aangemaakt in een centrale ruimte met sterk verbeterde veiligheid.

### **5.2.2 Demonstratie en testen uitgevoerd voor de verkiezingen**

#### **5.2.2.1 Digivote**

Het college voerde verschillende testen uit op het digivote systeem. Dit gebeurde door een aantal stemmen uit te brengen en ze vervolgens te visualiseren en te vergelijken met de oorspronkelijk uitgebrachte stem.

\* Le réglage de la tête de lecture est amélioré et plus facile à faire (remplacement de tête de lecture). Il ne se fait plus simplement à la main, mais au moyen d'une vis à pas long, elle-même bloquée par une autre vis.

\* Modification du système de calibrage par l'utilisation d'une feuille (bromure) spéciale qui permet d'obtenir une précision de 1/36 mm au lieu de 1/2 mm.

- Le bulletin de vote :

\* Débordement: le remplissage complet de la zone prévue est plus facile sur les nouveaux bulletins de vote. Les cases sont plus petites et une petite ligne blanche horizontale entre les deux zones permet une meilleure détection du débordement.

\* Une ligne de référence à 50 % de gris est utilisée pour le contrôle des têtes de lecture à chaque feuille et sert de référence au bureau pour écarter les bulletins douteux.

\* Les marques de lecture sont plus larges, ce qui permet de lire une plus grande portion de la case

\* L'utilisation d'un nouveau type d'encre (invisible pour le lecteur optique) améliore encore le discernement.

## **5.2 Constatations à l'occasion des élections du 8 octobre 2000**

### **5.2.1 Fabrications des disquettes.**

Le collège a pu constater que les procédures de fabrications ont été fondamentalement réorganisées tenant compte des recommandations du collège repris dans son rapport à l'occasion des élections du 13 juin 1999.

La fabrication des disquettes s'est déroulé dans un environnement central et bien plus sécurisé.

### **5.2.2 Démonstrations et tests effectués avant les élections**

#### **5.2.2.1 Digivote**

Le collège a effectué quelques tests sur le système Digivote en émettant quelques votes, en les visualisant ensuite et en comparant le résultat avec les votes émis.

Er werd extra aandacht besteed aan het testen van de visualisatie aangezien dit een nieuwe functionaliteit is in vergelijking met het systeem zoals gebruikt voor de verkiezingen van 1999. Er werd getest of de visualisatie ook werkt op een onafhankelijke machine. Gecombineerd met een analyse van de source code laat deze methode toe te stellen dat de stem niet in het geheugen wordt bijgehouden maar wel degelijk van de kaart wordt gelezen.

Tijdens de visualisatie werd geverifieerd of de kiezer de stem nog kan aanpassen hetgeen niet het geval was.

Er werd vastgesteld dat de werking en met name de visualisatie van de uitgebrachte stemmen werkt volgens de specificaties.

#### 5.2.2.2 Jites

Tijdens de demonstratie van het Jites systeem werd vooral aandacht besteed aan de aanpassingen die werden doorgevoerd en met name de visualisatie.

Als men een magnetische kaart met een uitgebrachte stem in het systeem inbrengt, biedt het systeem de keuze tussen de visualisatie en het afbreken van de operatie. Als de kiezer de visualisatie kiest zal de machine de uitgebrachte stem van de eerste stemming visualiseren door de gekozen lijst te tonen met de eventuele kopstem en/of voorkeurstemmen. Het is niet mogelijk om wijzigingen aan de uitgebrachte stem aan te brengen. Met een druk van de optische pen gaat men over naar het volgende scherm, als er geen actie is met de optische pen dan gaat het programma na 20 seconden verder naar de volgende verkiezing of op het einde naar het uitwerpen van de magnetische kaart.

De test werd dusdanig uitgevoerd dat men er zich van kon vergewissen dat de visualisatie wel degelijk gebeurde op basis van de stem opgeslagen op de magnetische kaart en niet op basis van informatie die in het geheugen aanwezig was.

#### 5.2.2.3 Favor

Op 9 mei 2000 demonstreerde de firma FABRICOM een aantal verbeteringen alsook de resultaten van testen in samenwerking met Binnenlandse Zaken (zie 5.1.2).

Alle 8 gebruikte machines van de 2 gemeenten werden door FABRICOM aangepast en ondergingen de verschillende tests.

Alle testen, herhaaldelijk uitgevoerd op de verschillende machines gaven steeds identieke resultaten.

Une attention particulière a été consacrée à la visualisation étant donné que cette fonctionnalité est nouvelle par rapport aux systèmes utilisés pour les élections de 1999. La visualisation sur une machine indépendante a également été testée. Combinée avec l'analyse du code source, cette approche permet de conclure que le vote n'est pas conservé en mémoire mais qu'il est bien lu à partir de la carte.

L'impossibilité pour l'électeur de modifier son vote au cours de la visualisation a été vérifiée.

Il a été constaté que le fonctionnement et notamment la visualisation du vote émis sont conformes aux spécifications.

#### 5.2.2.2 Jites

Lors des démonstrations du système Jites, l'attention s'est portée principalement sur les modifications apportées aux programmes tel que la visualisation des votes émis.

Lorsqu'on réintroduit une carte contenant un vote, le système propose le choix entre la visualisation des votes émis et l'abandon de la transaction. Si l'électeur choisit l'option de visualisation, la machine à voter affichera le vote émis pour la première élection en reproduisant l'écran de la liste choisie avec les votes pour la case de tête et/ou les voix nominatives exprimés. Il n'est pas possible d'apporter des modifications aux votes émis. Un toucher du crayon optique fait passer à l'écran suivant. Si aucune action intervient, on passe après 20 secondes automatiquement à l'élection suivante ou bien à l'éjection de la carte magnétique.

Les tests ont été effectués de manière à s'assurer que la machine à voter affiche bien le contenu de la carte magnétique et non une information contenue dans la mémoire de l'ordinateur.

#### 5.2.2.3 Favor

Le 9 mai 2000, la firme FABRICOM a présenté l'ensemble de ces améliorations ainsi que les résultats des différents tests réalisés avec le Ministère de l'Intérieur (voir 5.1.2.).

Les 8 machines installées dans les 2 communes et celle de FABRICOM ont reçu les améliorations et ont servi aux différents tests.

Tous ces tests, répétés plusieurs fois sur ces machines ont toujours donné des résultats identiques.

### 5.2.3 De referentiecompilatie

#### Doel

- Opzetten van een onafhankelijke ontwikkelingsomgeving uitgaande van off-the-shelf ontwikkelingstools op een « lege »<sup>11</sup> stand-alone PC onder toezicht van het college van deskundigen;
- Compilatie van de broncode van de verschillende stelsystemen in deze omgeving zodat referentie-uitvoeringscodes worden bekomen waaraan de uitvoeringscodes die op 8 oktober 2000 functioneren binair identiek moeten zijn;
- Meenemen van deze broncode voor verdere analyse.

#### Vaststellingen

#### Digivote

De CD-Rom met de broncode van de stemsoftware wordt opgehaald uit de kluis. Het operating system, MS-Dos, en de ontwikkelingsomgeving wordt geïnstalleerd op een lege PC vanaf de installatiediskettes van de respectieve ontwikkelingstools (Borland C++ 3.1, Microsoft C 6.0, Progress 4GL). Het college compileert vervolgens de ontvangen broncode en neemt een kopie van de harde schijf.

#### Jites

Conform de doelstelling, wordt een standaard PC gebruikt voor de referentiecompilatie. De harde schijf wordt nagezien en is wel degelijk leeg. De software MS-DOS, Clipper en Microsoft C 6.0 worden vervolgens geïnstalleerd. De inhoud van de diskette met de broncode, afkomstig uit de kluis, wordt op de harde schijf van de PC geplaatst. De compilatie van de broncode verloopt zonder incidenten. Het college neemt een kopie van de harde schijf.

#### Fabricom

Het Operating System, Microsoft Windows 95, en de ontwikkelingsomgeving, Microsoft C++ 5.0 Professional, worden geïnstalleerd op een lege, stand-alone PC. Een directory D:\Applications wordt manueel aangemaakt. De volledige inhoud van de in de kluis in bewaring gegeven CD-ROM met de broncode wordt in deze directory gekopieerd. Alle « read-only » attributen worden manueel aangepast. Om conflicten in de Registry te vermijden

<sup>11</sup> Met "leeg" wordt bedoeld dat er zich nog geen software voorgeïnstalleerd op het toestel bevindt. De harde schijf wordt met andere woorden eerst geherformateerd.

### 5.2.3. La compilation de référence du 3 octobre 2000

#### Objectif

- Mise en place d'un environnement de développement indépendant en commençant par une installation des logiciels de développement sur un PC isolé "vide" en présence du collège des experts;
- Compilation du code source des différents systèmes de vote dans cet environnement pour obtenir des codes exécutables de référence, la comparaison binaire de ceux-ci avec les codes exécutables utilisés le 8 octobre 2000 ne devant montrer aucune différence;
- Obtention de ces codes source pour une analyse ultérieure.

#### Constatations

#### Digivote

Le CD-ROM contenant le code source du logiciel de vote a été extrait du coffre. Le système d'exploitation, MS-Dos, et l'environnement de développement sont installés sur un PC vide<sup>11</sup> à partir des disquettes de génération des logiciels concernés (Borland C++ 3.1, Microsoft C 6.0, Progress 4GL). Le collège compile ensuite le code source reçu et prend une copie du disque dur.

#### Jites

Conformément à l'objectif mentionné, un PC ordinaire est utilisé pour la compilation de référence. La visualisation du contenu du disque dur montre que celui-ci ne contient pas d'information. Les logiciels MS-Dos, Clipper et Microsoft C 6.0 sont alors installés. Le contenu des disquettes, à savoir le code source provenant du coffre, est copié sur le PC. La compilation de ce code se déroule sans incident. Le collège prend une copie du disque dur.

#### Fabricom

Le système d'exploitation, Microsoft Windows 95, et l'environnement de développement, Microsoft C++ 5.0 Professional sont installés sur un PC isolé vide. Un répertoire D:\Applications est créé manuellement. La totalité du CD-ROM consigné dans le coffre et contenant le code source est copié dans ce répertoire. Tous les attributs "lecture seule" sont enlevés à l'aide d'une commande. Pour éviter des conflits dans la base des regis-

<sup>11</sup> Par "vide", on entend qu'aucun logiciel n'a encore été préinstallé sur la machine. En d'autres termes, les disque dur est d'abord reformaté.

wordt de PC herstart. Er wordt een volledige rebuild uitgevoerd voor alle release sub-directoires.

Tenslotte neemt het college een kopie van de volledige ontwikkelomgeving.

#### **5.2.4 Analyse van de broncode**

##### *5.2.4.1 Digivote*

Het grootste deel van de broncode is identiek aan deze gebruikt bij de verkiezingen van 13 juni 1999. De belangrijkste wijzigingen kunnen als volgt worden samengevat :

- Er is een nieuwe subroutine die instaat voor de visualisatie wanneer een magneetkaart wordt ingebracht waarop reeds een stem aanwezig is.
- Het algoritme voor de afbeelding van de lijsten in meerdere kolommen is gewijzigd. De presentatie van de lijsten verschilt dus enigszins.
- Wanneer een kiezer zowel een kopstem als één of meerdere naamstemmen uitbrengt, worden zowel kopstem als naamstemmen naar de magneetkaart geschreven, in tegenstelling tot de versie van 13 juni 1999 waar enkel de naamstemmen werden weggeschreven.

De informatie die wordt weggeschreven naar de magneetkaart blijft dezelfde als bij de vorige verkiezingen, tzt.

- een deel van de encryptiesleutel;
- een bit die aangeeft of de kaart al dan niet is gebruikt;

per verkiezing :

- het nummer van het kiescollege;
- het nummer van de lijst (0 voor een blanco stem);
- het type van de stem (kopstem en/of een stem voor één of meerdere kandidaten);
- de volgnummers van de kandidaten waarvoor werd gestemd;
- een controlegetal.

De gebruikte encryptiealgorithmen zijn identiek.

Bij de initialisatie van een magneetkaart door de urne-PC wordt per verkiezing waaraan de kiezer mag deelnemen<sup>12</sup> een blanco stem weggeschreven op de magneetkaart.

De stemmen worden in een willekeurige volgorde geregistreerd op de diskette in de Digivote urne. Een a

<sup>12</sup> Het aantal blanco stemmen op de kaart kan dus verschillen voor Belgische en Europese kiezers

tres, le PC est redémarré. Prend alors place une régénération dans tous les sous-répertoires concernés.

Enfin, le collège prend une copie intégrale de l'environnement de développement.

#### **5.2.4 Analyse code de source**

##### *5.2.4.1 Digivote*

La plus grande partie du code source est identique à celle utilisée lors les élections du 13 juin 1999. Les changements les plus importants se résument comme suit :

- Une nouvelle routine a été ajoutée pour visualiser les votes sur une carte magnétique déjà utilisée.
- L'algorithme pour afficher les listes dans plusieurs colonnes a été modifiée. La présentation s'en trouve donc légèrement différente.
- Lorsque l'électeur vote en case de tête et nominativement, les deux informations seront transcrites sur la carte magnétique. Ceci n'était pas le cas lors des élections du 13 juin 1999.

Les informations qui sont écrites sur la carte magnétique restent les mêmes. C-à-d :

la machine à voter Digivote transcrit les informations suivantes sur la carte magnétique :

- une partie de la clef de chiffrement;
- un code binaire qui indique si la carte a déjà été utilisée ou non;

par élection :

- le numéro du collège électoral;
- le numéro de la liste (0 pour un vote blanc);
- le type de vote (vote en tête de liste ou vote pour un et/ou plusieurs candidats);
- les numéros des candidats pour lesquels un vote a été émis;
- un nombre de contrôle.

Les algorithmes cryptographiques sont inchangés.

A l'initialisation de la carte dans l'urne-PC et pour chaque élection à laquelle l'électeur peut participer<sup>12</sup>, un vote blanc a été inscrit sur la carte.

Les votes sont enregistrés dans un ordre arbitraire sur la disquette dans l'urne Digivote. Une analyse a posé

<sup>12</sup> Le nombre de votes blancs par carte peut donc différer entre électeurs belges et européens.

posteriori analyse van de diskette kan informatie opleveren over het globale stemgedrag in één stembureau, echter niet over de stem van één individu.

#### 5.2.4.2 *Jites*

De Jites-code is vrij onoverzichtelijk en slecht gestructureerd. Dit bemoeilijkt een grondige analyse in de korte tijd waarover het college beschikte.

Niettemin kon worden vastgesteld dat de stem van de kiezer correct op de magneetkaart wordt weggeschreven. Buiten een testbit, die aangeeft of de kaart reeds gebruikt is, en een controlegetal, wordt geen andere informatie geregistreerd.

De volgorde waarin de stemmen worden weggeschreven in de urne is niet willekeurig, maar gebaseerd op een eenvoudig algoritme.

De beveiliging van de gegevens in Jites beperkt zich tot de berekening van een controlegetal op basis van een rudimentair en eigen encryptiealgoritme. De veiligheid van dit elektronisch stelsysteem berust dan ook meer op de kwaliteit van de procedures voor de organisatie van de verkiezingen en op de geheimhouding van de broncode, en minder op de inherente kwaliteit van de gebruikte algoritmes. In elk geval kan ook hier een a posteriori analyse van de diskette informatie opleveren over het globale stemgedrag in één stembureau.

#### 5.2.4.3 *Favor*

De broncode kon slechts aan een oppervlakkige controle onderworpen worden. Er was onvoldoende tijd voor een grondige analyse. Er zijn geen bijzondere opmerkingen te vermelden. Voor zover kon worden vastgesteld beperkten de aanpassingen sinds de verkiezingen van 13 juni 1999 zich tot louter informatica technische verbeteringen.

Voor het Favor systeem betreft het een experiment in twee kantons. Door de aard van de toepassing is een a posteriori controle van de totalisatieresultaten eenvoudig uitvoerbaar. Het volstaat immers van een klassieke manuele telling uit te voeren met de originele stembrieven. De software is derhalve ook gemakkelijk uit te testen.

teriori de la disquette d'un bureau de vote peut fournir des informations sur le comportement de vote global dans un bureau de vote.

#### 5.2.4.2 *Jites*

Le code Jites est peu clair et mal structuré, ce qui dans le court laps de temps dont dispose le collège, complique une analyse approfondie.

Il a pu néanmoins être constaté que le vote de l'électeur est correctement transféré sur la carte magnétique. À l'exception d'un code binaire test qui indique si la carte magnétique a déjà été utilisée et du nombre de contrôle, aucune autre information n'est enregistrée.

L'ordre dans lequel les votes sont transférés dans l'urne n'est pas arbitraire mais est basé sur un algorithme simple.

La protection des données se limite chez Jites à un calcul du nombre de contrôle sur la base d'un algorithme de cryptage propriétaire rudimentaire. La sécurité de ce système de vote électronique repose donc plus sur la qualité des procédures pour l'organisation des élections et sur le secret du code source que sur la qualité interne des algorithmes utilisés. En tout cas, ici aussi une analyse a posteriori de la disquette peut fournir des informations sur le comportement global de vote dans un bureau de vote déterminé.

#### 5.2.4.3 *Favor*

Le code source n'a pu être soumis qu'à un contrôle superficiel. Il n'y a pas eu suffisamment de temps pour procéder à une analyse approfondie. Il n'y a pas d'observations particulières à formuler. Pour ce qui a été constaté, les modifications se limitent à des changements d'un caractère purement technique.

Pour le système Favor, il s'agit d'une expérience réalisée dans deux cantons. La nature de l'application rend possible, de manière très simple, un contrôle a posteriori des résultats de la totalisation. Il suffit en effet d'effectuer un comptage manuel classique avec les bulletins de vote originaux. Il est donc facile de tester le logiciel.

**5.2.5 Vaststellingen op de dag van de verkiezingen****5.2.5.1 Controle in de stembureaus**

In de volgende stembureaus werden controles uitgevoerd:

<i>Gemeente</i>	<i>Bur Nr</i>	<i>Systeem</i>
Zonhoven	80	Jites
Voeren	4	Digivote
Zoutleeuw	7	Digivote
Lebbeke	66	Digivote
Opwijk	104	Digivote
Dendermonde	3	Digivote
Antwerpen	322	Digivote
Antwerpen	125	Digivote
Sint-Niklaas	30	Digivote
Evergem	8	Digivote
Veurne	3	Digivote
Lens	1	Jites
Frasnes-les-Anvaing	2	Digivote
Eupen	2	Digivote
Visé	18	Jites
Durbuy	2	Jites
Grace-Hollogne	65	Jites
Visé	9	Jites
Fléron	20	Jites
St-Pieters Woluwe	21	Jites
Brussel	52	Digivote
Dilbeek	44	Digivote
St-Agatha Berchem	14	Digivote
St-Jans-Molenbeek	28	Digivote
Asse	25	Digivote
Machelen-Diegem	46	Digivote
Zaventem	16	Digivote
Kraainem	30	Digivote
Wezenbeek-Oppem	81	Digivote

**5.2.5 Constatations le jour des élections****5.2.5.1 Contrôle dans les bureaux de vote**

Des contrôles ont été effectués dans les bureaux de vote suivants

<i>Commune</i>	<i>N° de bureau</i>	<i>système</i>
Zonhoven	80	Jites
Fourons	4	Digivote
Zoutleeuw	7	Digivote
Lebbeke	66	Digivote
Opwijk	104	Digivote
Dendermonde	3	Digivote
Anvers	322	Digivote
Anvers	125	Digivote
Saint-Nicolas	30	Digivote
Evergem	8	Digivote
Furnes	3	Digivote
Lens	1	Jites
Frasnes-les-Anvaing	2	Digivote
Eupen	2	Digivote
Visé	18	Jites
Durbuy	2	Jites
Grâce-Hollogne	65	Jites
Visé	9	Jites
Fléron	20	Jites
Woluwé-St-Pierre	21	Jites
Bruxelles	52	Digivote
Dilbeek	44	Digivote
Berchem-Ste-Agathe	14	Digivote
Molenbeek-St-Jean	28	Digivote
Asse	25	Digivote
Machelen-Diegem	46	Digivote
Zaventem	16	Digivote
Kraainem	30	Digivote
Wezembeek-oppem	81	Digivote

In de volgende totalisatiebureaus werden controles uitgevoerd:

Locatie	Type	Systeem
Leuven	Prov/Gem	Digivote
Veurne Zonnebeke	Prov. Prov/Gem	Favor
Lens	Prov/Gem	
Chimay St-Vith Luik	Gem. Gem. Prov/Gem	Favor Digivote Jites
Brussel	Gemeente	Digivote

#### 5.2.5.2 Specifieke opmerkingen

##### **Stembureau 322 Antwerpen**

Volgens een bijzitter heeft een kiezer gemeld dat de laatste kandidaat districtsraad (Wilrijk) VLD niet op het scherm verschijnt (niet genoteerd op p.v.). Twee bijkomende referentiestemmen werden genomen en gevisualiseerd op verschillende pc's. Bij de verificatie van de schermen met de geafficheerde lijsten in aanwezigheid van een bijzitter en een getuige, blijken er geen verschillen. De betreffende kandidaat staat wel degelijk op het scherm met weliswaar licht afwijkende voornaam (op scherm: «Guy»; op affiche: «Guillaume»).

##### **Stembureau 66 te Lebbeke**

Eén MAV-pc was defect. Bij de vervanging door de gemeentediensten vraagt de PC een toetsenbord en kan niet als MAV worden opgestart. Nadien werd een vervanging uitgevoerd door Banksys (interventie gevraagd om 8h20; vervanging uitgevoerd om 8h45).

##### **Stembureau 125 te Antwerpen**

Volgens de voorzitter zijn de volgende incidenten opgetreden:

- één MAV-pc defect (en hersteld) wegens geblokkeerde kaart;
- urne geblokkeerd (omstreeks 9h20) en hersteld (10h00) zonder gevolg voor de verdere werking (geen «degraded mode»).

Des contrôles ont été effectués dans les bureaux de totalisation suivants:

Emplacement	Type	système
Louvain	Provincial/ Communal	Digivote
Furnes Zonnebeke	Provincial Provincial/ Communal	Digivote Favor
Lens	Provincial/ Communal	Jites
Chimay St-Vith Liège	Communal Communal Provincial/ Communal	Favor Digivote Jites
Bruxelles	Communal	Digivote

#### 5.2.5.2 Remarques particulières

##### **Bureau de vote 322 à Anvers**

Selon un assesseur, un électeur a signalé que le dernier candidat de la liste VLD pour le conseil de district (Wilrijk) n'apparaît pas à l'écran (ceci n'a pas été noté au PV). Deux votes de références ont été faits et visualisés sur des PC différents. La visualisation à l'écran a été comparée avec les listes affichées en présence d'un assesseur et d'un témoin. Il n'apparaît pas de différence: le candidat en question est bien présent à l'écran mais avec un prénom différent (à l'écran: «Guy»; sur l'affiche: «Guillaume»).

##### **Bureau de vote 66 à Lebbeke**

Une machine à voter défectueuse est remplacée par le service communal. La machine demande un clavier et ne peut être utilisée comme machine à voter. Elle sera remplacée plus tard par Banksys (intervention demandée à 8h20; remplacement effectué à 8h45).

##### **Bureau de vote 125 à Antwerpen**

Les incidents suivants se sont produits selon le président

- une machine à voter défectueuse (et réparée) suite à une carte bloquée
- l'urne s'est bloquée (vers 9h20) et réparée (vers 10h00) sans affecter la suite des opérations (pas de mode dégradé).

**Stembureau 3 Veurne**

De lijst van het Vlaams Blok verschijnt niet op het overzichtscherf van de kieslijsten bij het uitbrengen van de referentiestem voor de provincieraadsverkiezingen door de deskundige (zie punt 5.2.7).

**Stembureau Lens 1**

Het personeel van het ministerie van binnenlandse zaken werd kort na de opening van het stembureau van Jurbise gecontacteerd ; De referentiestemmen werden in de urne gedeponneerd. De urne werd geopend en de gemarkeerde referentiestemmen werden uit de urne verwijderd vervolgens werden de geheugendragers gewist en werden de geldige stemkaarten opnieuw ingebracht conform de voorgeschreven procedure.

**Stembureau Eupen 2**

In het bureau 2 te Eupen werd bij het opstarten vastgesteld dat het scherm van de urne-pc defect was. Er werd overgegaan tot het vervangen van het scherm door een scherm van een stemmachine.

**Stembureau Beyne-Heusay 20**

De voorzitter van de stembureaus en het gemeentepersoneel weigerden de controle door de deskundigen. Dit zorgde natuurlijk voor problemen en aanzienlijk tijdsverlies.

**Hoofdtelbureau Luik**

Bij de opening van het bureau werkte er geen enkele van de 10 PC's. Na onderzoek bleek er een probleem met de eerste diskette. Het duurde 2 uur om de fout te zoeken, te corrigeren en de nieuwe diskettes voor totalisatie te genereren (gemeente en provincie). Het opsporen van de fout en de oplossing werd gedaan door een aanwezig informaticus van de firma Philips-Stesud.

Om een diskette te genereren heeft het programma twee bestanden nodig :

- een bestand met het totalisatieprogramma;
- een bestand met de gegevens.

Het bestand met de gegevens is van het type 'dbf'. De gegevens worden in principe ingegeven met behulp van een programma dat door de leverancier wordt geleverd.

De gegevens die moesten worden ingegeven zijn zeer laat op het ministerie van binnenlandse zaken toegekomen. Om de gegevens sneller te kunnen ingeven heeft

**Bureau de vote 3 à Furnes**

La liste du Vlaams Blok n'apparaît pas dans l'écran général des listes lors de l'émission du vote de référence pour les élections provinciales par l'expert (voir point 5.2.7)

**Bureau de vote 1 à Lens**

Le personnel du Ministère de l'Intérieur a été contacté peu après le début de l'ouverture d'un bureau de vote de Jurbise; les votes de référence avaient été introduits dans l'urne. Les cartes magnétiques de référence ayant été marquées, l'urne a été ouverte pour retirer les cartes et refermée. Tous les supports ont été "flashés" et les cartes non marquées ont été réintroduites dans l'urne selon la procédure normale.

**Bureau de vote 2 à Eupen**

Dans le bureau 02 à Eupen , lors du démarrage de l'urne l'écran du pc-urne ne fonctionnait pas. On a procédé à un remplacement avec un écran d'une machine à voter.

**Bureau de vote 20 à Beyne-Heusay**

Les présidents de bureau et le personnel communal ignoraient l'existence et les procédures de contrôle. Cela a évidemment posé des problèmes et occasionnés un retard important.

**Bureau de totalisation principal à Liège**

A l'ouverture du bureau, aucun des 10 PC de totalisation ne fonctionnait. Lors de l'examen de la première disquette, une erreur signalée. Il faudra 2 heures pour trouver la source de l'erreur, la corriger et commencer à générer de nouvelles disquettes de totalisation (communes et province). La recherche de la source du problème et sa correction ont été faites par un informaticien de la firme Philips-Stesud en notre présence.

Pour générer une disquette de totalisation, le programme utilise notamment deux fichiers :

- le fichier programme de totalisation
- le fichier des données (descriptions des bureaux concernés, ...)

Ce fichier de données est au format dbf. Les données sont, en principe, encodées à l'aide d'un programme spécifique fourni par le développeur.

Les informations à encoder dans ce fichier sont arrivées très tardivement au Ministère de l'Intérieur. Pour accélérer l'encodage, le fonctionnaire responsable a uti-



de verantwoordelijke ambtenaar gebruik gemaakt van Excel en het bestand als '.dbf' opgeslagen i.p.v. de geëigende procedure te volgen..

Door op deze wijze te handelen werden alle gegevens onder alfanumerieke vorm opgeslagen terwijl sommige gegevens onder numerieke vorm dienen opgeslagen te worden.

Het programma dat een numeriek waarde verwachtte en een alfanumeriek waarde kreeg gaf bijgevolg een fout.

Men moest dus :

- de fout opsporen;
- nieuwe gegevens bestanden maken;
- nieuwe totalisatiediskettes maken (gemeente & provincie)

#### **Telbureau Zonnebeke (optische lezing)**

De apparatuur is reeds enkele dagen voor de verkiezingen opgesteld en geïkt door een technicus van Fabricom. De procedure voorziet echter geen mogelijkheid voor de leden van het bureau om de ijking van de telmachine te verifiëren op de verkiezingsdag.

De leden van het bureau installeren de software waarvan de deskundige een kopie neemt voor verdere analyse. De uitvoeringscodes blijken binair identiek te zijn aan deze gegenereerd tijdens de referentiecompilatie van 3 oktober en waarvan de broncode werd geanalyseerd door het college van deskundigen.

De optische lezing kent geen zichtbare problemen. De snelheid van verwerking is goed. Er wordt evenwel tijd verloren met de voorafgaande manuele procedure, in het bijzonder met de manuele telling van het aantal stembiljetten. Na de machinale telling bleek het resultaat van deze manuele telling trouwens foutief te zijn. Het probleem dat zich bij de verkiezingen van 13 juni 1999 voordeed, namelijk een abnormaal hoog aantal blanco stemmen op een van de telmachines, treedt ditmaal niet op.

lisé Excel et a sauvé son fichier au format « .dbf » au lieu de suivre les procédures prévues.

Malheureusement, en agissant de la sorte, le type des données ainsi sauvegardées est «alphanumérique». Hors le fichier « .dbf » nécessaire a des informations au format «alphanumérique» mais aussi «numérique».

Le programme, découvrant une donnée alphanumérique alors qu'il attendait une donnée numérique, générerait une erreur.

Il a donc fallu :

- découvrir cette cause d'erreur,
- corriger les fichiers de données,
- générer de nouvelles disquettes de centralisation (communes et province).

#### **Bureau de dépouillement de Zonnebeke (lecture optique)**

Les appareils ont été installés quelques jours avant les élections et calibrées par un technicien de Fabricom. La procédure ne prévoit pas de possibilité de contrôle du calibrage de la machine à dépouiller par les membres du bureau.

Les membres du bureau installent le logiciel dont les experts prennent une copie pour analyse. Les exécutable des logiciels utilisés le jour des élections sont strictement identiques (comparaison binaire) à ceux générés lors de la compilation de référence le 3 octobre et dont le code source a été analysé par les experts.

Le dépouillement optique ne présente pas de problèmes visibles. La vitesse de traitement est bonne. Du temps est perdu lors de la procédure manuelle préalable, et en particulier, lors du comptage manuel du nombre de bulletins. Après le dépouillement par la machine, le comptage manuel apparaît erroné. Le problème qui s'est présenté lors des élections du 13 juin 1999, à savoir un nombre anormalement élevé de votes blancs sur une des machines, ne se présente cette fois pas.

### 5.2.5.3 *Algemene opmerkingen*

In alle gecontroleerde stembureaus werden kopies genomen van de diskettes met de stemsoftware. Deze kopies werden meegenomen voor verdere analyse. Hieruit is gebleken dat de uitvoeringscodes<sup>13</sup> die werden gebruikt op de verkiezingsdag binair identiek zijn aan deze gegenereerd tijdens de referentiecompilatie van 3 oktober en waarvan de broncode werd geanalyseerd door het college van deskundigen.

In sommige bureaus werden kopies van de backup diskettes genomen. Deze werden vergeleken met de kopies die het college reeds had gemaakt vóór de verzending naar de voorzitters van de stembureaus. Het college heeft aldus kunnen vaststellen dat alle gecontroleerde diskettes wel degelijk afkomstig waren van het ministerie van Binnenlandse Zaken.

Ook werden één of meerdere referentiestemmen uitgebracht in elk van de stembureaus. Deze referentiestemmen werden gevisualiseerd op een andere PC dan deze waarop zij werden uitgebracht. Alle referentiestemmen werden correct gevisualiseerd.

In alle gecontroleerde totalisatiebureaus werden kopies genomen van de diskettes met de totalisatiesoftware. Deze kopies werden meegenomen voor verdere analyse. Hieruit is gebleken dat ook de uitvoeringscodes van de totalisatiesoftware die werden gebruikt op de verkiezingsdag binair identiek zijn aan deze gegenereerd tijdens de referentiecompilatie van 3 oktober en waarvan de broncode werd geanalyseerd door het college van deskundigen.

In verschillende stembureaus waren de voorzitters niet op de hoogte van de mogelijkheid van controle door het college van deskundigen. De brief van de minister betreffende de mogelijke controle was niet altijd verdeeld tot bij de voorzitters zoals nochtans specifiek gevraagd<sup>14</sup>. Dit heeft in een aantal gevallen geleid tot aanzienlijk tijdverlies en onrechtstreeks tot een beperking van het aantal controles.

### **5.2.6 *Controles uitgevoerd na de dag van de verkiezingen***

Teneinde aan te tonen dat de magneetkaartenheid die zich in de urne bevindt geen aanpassingen doet aan de inhoud van de magneetkaart, werd de volgende test gedaan:

<sup>13</sup> Eng. : executables.

<sup>14</sup> Brief van Binnenlandse Zaken van 3-10-2000 ref III/30/6993/00: «... U gelieve de voorzitters van de stembureaus hierover in te lichten.»

### 5.2.5.3 *Remarques générales*

Des copies du logiciel de vote ont été prises dans tous les bureaux. Ces copies ont été emportées pour analyse. Il en ressort que les exécutables utilisés le jour des élections sont strictement identiques (comparaison binaire) à ceux générés lors de la compilation de référence le 3 octobre et dont le code source a été analysé par les experts.

De plus, un ou plusieurs votes de référence ont été émis dans chaque bureau de vote. Ces votes ont été visualisés sur des PCs différents de ceux utilisés pour l'émission des votes. Tous les votes de références ont été visualisés correctement.

Des copies intégrales des disquettes de backup ont été prises dans certains bureaux. Celles-ci ont été comparées avec les copies que les experts avaient déjà obtenues copie leur envoi aux présidents de bureaux de vote. Il a ainsi pu être constaté que toutes les disquettes contrôlées provenaient bien du Ministère de l'Intérieur.

Des copies du logiciel de totalisation ont été prises dans tous les bureaux de totalisation. Ces copies ont été emportées pour analyse. Il en ressort que les exécutables des logiciels de totalisation utilisés le jour des élections sont strictement identiques (comparaison binaire) à ceux générés lors de la compilation de référence le 3 octobre et dont le code source a été analysé par les experts.

Dans plusieurs bureaux, les présidents n'étaient pas au courant de possibilité de contrôle par le collège des experts. La lettre du Ministre concernant cette possibilité de contrôle n'a pas toujours été communiquée malgré cette requête explicite dans la lettre<sup>14</sup>. Ceci a entraîné dans certains cas des pertes de temps considérables et indirectement à une limitation du nombre de contrôles.

### **5.2.6 *Contrôles effectués après les élections***

Le test suivant a été effectué afin de montrer que le lecteur de cartes magnétiques ne modifie pas le contenu des cartes qui sont dans l'urne .

<sup>14</sup> Lettre de l'Intérieur du 3-10-2000 ref III/30/6993/00: " ... Je vous prie d'informer les présidents de bureaux de vote à ce sujet."

Een digivote-configuratie gelijkaardig aan deze gebruikt in de stembureaus werd opgestart met dezelfde diskette zoals aangetroffen in stembureau Wilrijk 322 tijdens de controles uitgevoerd op de dag van de verkiezingen. Vervolgens werden de referentiestemmen die op de dag van de verkiezingen door de deskundige werden genomen opnieuw gevisualiseerd. Hierbij werd vastgesteld dat de stemmen overeenkwamen.

Vervolgens werd de magneetkaart in de urne gedeponeerd. De magneetkaart werd vervolgens weer in de MAV gestoken en de uitgebrachte stem werd opnieuw gevisualiseerd. De stem was onveranderd. Tenslotte werd de magneetkaart een tweede maal in de urne gestoken en opnieuw geregistreerd. Het procédé werd herhaald met verschillende stemmen die tijdens de test zelf werden uitgebracht.

Gelijkaardige tests werden uitgevoerd met een Jites configuratie voor stembureau Lens nr 1. Deze test waren eveneens bevredigend.

### **5.2.7 Het probleem Veurne**

#### *5.2.7.1 Vaststelling.*

In het kanton Veurne<sup>15</sup> ontbrak een lijst voor de provincieraadsverkiezingen. Van zodra de deskundigen via de VRT-radio dit nieuws vernamen, werd na kort telefonisch overleg besloten een deskundige ter plaatse te sturen. Deze begaf zich ter plaatse en nam onmiddellijk een kopie van de gegevensdragers, evenals een referentiestem (cf. punt 5.2.5.1). Er werd de visu vastgesteld dat de lijst van het Vlaams Blok niet op het scherm verscheen. Onmiddellijk na het sluiten van de stembureaus kwam een andere deskundige ter plaatse in het kantonhoofdbureau, gevolgd door een tweede deskundige voor het bijwonen van de totalisatie en het nemen van de nodige kopies van de gegevensdragers.

#### *5.2.7.2 Informatie verstrekt door het Ministerie van Binnenlandse Zaken.*

Op 9 oktober 2000 werd tijdens de vergadering van het college, zowel telefonisch als via telefax, aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken gevraagd de nodige verklaringen voor te bereiden.

Op de vergadering van het college met het Ministerie van Binnenlandse Zaken op **11 oktober 2000** werd vast-

<sup>15</sup> Het district Veurne telt 2 kantons: Nieuwpoort, waar een klassieke stemming en het kanton Veurne, waar een geautomatiseerde stemming plaats grijpt

Une configuration matérielle Digivote similaire à celle utilisée dans les bureaux de vote est démarrée avec la même disquette que celle obtenue dans le bureau 322 à Wilrijk lors des contrôles effectués le jour des élections. Ensuite, les votes de références émis par les experts le jour des élections sont à nouveau visualisés. Il a pu être constaté que les votes concordaient.

La carte magnétique a ensuite été déposée dans l'urne, après quoi, elle a de nouveau été introduite dans la machine à voter et les votes émis ont à nouveau été visualisés. Le vote était inchangé. Enfin, la carte magnétique a été mise dans l'urne une deuxième fois et à nouveau enregistrée. Le procédé a été répété avec différents votes émis au cours du test lui-même.

Des tests semblables ont été effectués sur une configuration Jites pour le bureau n°1 de Lens. Ces tests ont également été concluants.

### **5.2.7 Le Problème de Furnes**

#### *5.2.7.1 Constat*

Dans le canton de Furnes<sup>15</sup>, une liste était manquante pour les élections du conseil provincial. Dès que les experts ont eu connaissance via la chaîne de radio VRT, il a été décidé après un court entretien téléphonique d'envoyer un expert sur place. Celui-ci s'est rendu sur place et a immédiatement pris une copie des supports de données, et émis en outre un vote de référence (cf. point 5.2.5.1). Il a été constaté *de visu* que la liste du Vlaams Blok n'apparaissait pas à l'écran. Dès la fermeture du bureau de vote, un autre expert s'est rendu dans le bureau principal de canton, suivi par un deuxième expert pour être présent lors de la totalisation et prendre une copie des supports de données.

#### *5.2.7.2 Information fournie par le Ministère de l'intérieur.*

Au cours de sa réunion du 9 octobre 2000, le collège a demandé, par téléphone et par fax au Ministère de l'Intérieur de transmettre les explications nécessaires.

Le **11 octobre 2000**, lors de la réunion du collège avec le Ministère de l'Intérieur, il est constaté que les

<sup>15</sup> Le district de Furnes se compose de 2 cantons: Nieuwpoort, dans lequel le vote se fait de façon traditionnelle et le canton de Furnes dans lequel on vote électroniquement.

gesteld dat de ambtenaren van het Ministerie verklaren dat:

- Volgens hun informatie, de procedure, zoals voorgeschreven door art. 17, §1 en 2<sup>16</sup> van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming werd gevolgd.
- *In casu* werden de lijstgegevens door o.m. districts- of kantonvoorzitters overgemaakt aan de verantwoordelijke, aangeduid door de Minister; voor Veurne is dit de provinciaal verantwoordelijke.
- Volgens bovenstaande wetsartikel werden de afdrucken van de computerschermen met de lijstindeling ondertekend door de kantonvoorzitter en werden zij aldus door de provinciaal verantwoordelijke in het Digivote-systeem bevestigd. In deze lijsten<sup>17</sup> ontbraken de twee bladzijden van de Vlaams Blok lijst.

Het Ministerie overhandigt aan het college o.m. een kopie van de fax dd. 9.10.2000 met de schermafdruk (zonder de lijst van het Vlaams Blok) ondertekend door de kantonvoorzitter op 19.09.2000. Daarnaast worden nog een aantal andere kopies overhandigd, die echter geen uitsluitel kunnen geven zo de lijst van het Vlaams Blok effectief werd overgemaakt. Volgens de Directeur-generaal van het Ministerie van Binnenlandse Zaken kan, in afwachting van de conclusies van een verder intern onderzoek, als volgt besloten: de wet schrijft voor dat de districts- of kantonvoorzitters de lijsten moeten overmaken aan de provinciaal verantwoordelijke en finaal de schermafdruk bevestigen.

16 Wet van 11 april 1994 tot organisatie van de geautomatiseerde stemming, zoals gewijzigd door latere wetten.

«**Art. 17. §1.** *Zodra de kandidatenlijsten definitief zijn opgemaakt, of in geval van beroep, zodra het bureau kennis heeft genomen van de beslissing van het Hof van Beroep of van de Raad van State, stuurt de voorzitter van het hoofdbureau van het kiescollege, de kieskring of het district, voor zover kieskantons uit hun bevoegdheidsgebied bij de geautomatiseerde stemming zijn betrokken, of de voorzitter van het gemeentehoofdbureau van de gemeenten die tot deze kantons behoren, deze lijsten en het hun toegekende nummer aan de door de Minister van Binnenlandse Zaken aangewezen ambtenaar.*

De in het eerste lid bedoelde informatiegegevens kunnen op magnetische drager worden verstuurd voor zover zij echt verklaard zijn.

§2. De stukken waarin de gezamenlijke volgnummers en letterwoorden van de voorgedragen lijsten en de kandidatenlijsten voorkomen, zoals de programmatuur ze op het beeldscherm zal doen verschijnen, worden ter goedkeuring voorgelegd aan de voorzitter van het in paragraaf 1 bedoelde hoofdbureau. Elke voorzitter valideert de documenten na in voorkomend geval de nodige verbeteringen te hebben laten aanbrengen en stuurt de gevalideerde documenten terug naar de voormelde ambtenaar.

*Deze laat de geheugendragers, die voor de optelling van de stemmen zijn bestemd, opmaken door de kantonhoofdbureaus en, naargelang van het geval, door de gemeentehoofdbureaus, als ook de geheugendragers die voor de stembureaus zijn bestemd.»*

17 Per lijst zijn er twee bladzijden

fonctionnaires du ministère déclarent ce qui suit :

- à leur connaissance, la procédure telle que prescrite par l'article 17, §1 et 2<sup>15</sup> de la loi du 11 avril 1994 relative à l'organisation du vote automatisé a été suivie.
- *In casu*, les listes de données ont été remises entre autres par les présidents de districts ou de canton au responsable, désigné par le ministre ; pour Furnes, il s'agit du responsable provincial.
- Selon la loi susmentionnée, la version papier des écrans-ordinateur reprenant la répartition des listes a été signée par le président de canton et par conséquent confirmée par le responsable provincial dans le système Digivote. Dans ces listes ne figuraient pas les deux feuilles de la liste<sup>16</sup> du Vlaams Blok.

Le Ministère remet au collège entre autres une copie du fax daté du 09.10.2000 contenant la version papier des écrans(sans la liste du Vlaams Blok) signée par le président de canton le 19.09.2000. En complément sont encore remises d'autres copies qui ne peuvent pas réellement donner une réponse décisive si la liste du Vlaams Blok a effectivement été transmise. Selon le Directeur-général du Ministère de l'Intérieur, en attente des conclusions d'une investigation interne plus poussée, la conclusion suivante peut être tirée : la loi mentionne que les présidents de districts ou de canton doivent remettre les listes au responsable provincial et, en bout de course, certifier la copie papier des écrans.

16 Loi du 11 avril 1994 portant sur l'organisation du vote automatisé et modifiée par des lois ultérieures.

«**Art. 17. § 1er.** Dès l'arrêt définitif des listes de candidats, ou en cas d'appel, dès que le bureau a pris connaissance de la décision de la Cour d'appel ou du Conseil d'Etat, le président du bureau principal de collège électoral, de circonscription électorale ou de district, dans la mesure où des cantons électoraux de leur ressort sont concernés par le vote automatisé, ou le président du bureau principal communal des communes comprises dans ces cantons, transmet ces listes et le numéro qui leur a été attribué au fonctionnaire désigné par le Ministre de l'Intérieur.

§ 2. Les documents reproduisant l'ensemble des numéros d'ordre et sigles des listes présentées et les listes de candidats, tels que le logiciel les fera apparaître à l'écran de visualisation, sont soumis à l'approbation du président du bureau principal visé au paragraphe 1er. Chaque président valide les documents après avoir fait procéder, le cas échéant, aux corrections nécessaires et retourne les documents validés au fonctionnaire précité.

Celui-ci fait établir les supports de mémoire destinés à la totalisation des votes par les bureaux principaux de canton et, selon le cas, par les bureaux principaux communaux, ainsi que les supports de mémoire destinés aux bureaux de vote. »

17 Il y a deux feuilles par liste

Het college is tijdens deze vergadering ook overgegaan tot visualisatie van de lijsten vastgelegd op de kopie van de gegevensdrager, genomen door de deskundigen in het kantonhoofdbureau op 8.10.2000; bij deze visualisatie werd andermaal vastgesteld dat de betreffende lijst ontbreekt.

*5.2.7.3 Vergaderingen met de actoren op 16.10.2000 te Brugge (provinciaal verantwoordelijke) en te Veurne (gemeenteverantwoordelijke, kantonvoorzitter en districtsvoorzitter).*

Aan de hand van de gesprekken met de actoren in Brugge en Veurne gereconstrueerde historiek:

- de actoren: de provincieverantwoordelijke van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en zijn adjunct; de verantwoordelijke van de gemeente Veurne; de districtsvoorzitter, de kantonvoorzitter.

- Gesprekken:

- \* Op **8.10.2000**: 2 leden van het college met de provincieverantwoordelijke (te Veurne);
- \* Op **16.10.2000**: het college in volgorde met de provincieverantwoordelijke (te Brugge), de kantonvoorzitter (te Veurne), de verantwoordelijke van de gemeente (te Veurne), de districtsvoorzitter (te Veurne).

- Gereconstrueerde historiek op basis van de gesprekken.

- \* **Bij brief van 8.02.2000** ontvangt de gemeente Veurne (geadresseerd aan de burgemeester, evenals aan de voorzitters van de hoofdbureaus) een schrijven van het Ministerie van Binnenlandse Zaken betreffende de erkenning van software voor mededeling van de telgegevens na de verkiezingen (berekening zetelverdeling e.d.). In dezelfde brief wordt aangekondigd dat een diskette, incl. software (Excel macro) door Binnenlandse Zaken wordt aangeboden voor invoer van de lijsten.
- \* Het College van Burgemeester en schepenen van Veurne duidt op onbekende datum een verantwoordelijke voor de verkiezingen aan.
- \* Op **24.08.2000** krijgt de gemeente Veurne van Binnenlandse Zaken de bovenvermelde diskette voor invoer van de gegevens, de zogenaamde «Pedoux-diskette».
- \* Op **9.09.2000** voert de gemeenteverantwoordelijke samen met een computerspecialist in het gerechtsgebouw van Veurne tijdens de indiening van de voordrachtsakten de voorlopige lijsten in

Au cours de cette réunion, le collège a également procédé à la visualisation des listes consignées sur la copie du support de données prise par les experts dans le bureau principal de canton le 08.10.2000 ; lors de cette visualisation, il est constaté une fois de plus que la liste concernée est manquante.

*5.2.7.3 Réunions avec les intervenants concernés le 16.10.2000 à Bruges (responsable provincial) et à Furnes (responsable communal, président de canton et président de district).*

Historique des entretiens avec les intervenants à Bruges et à Furnes :

- Les intervenants : le responsable provincial au Ministère de l'Intérieur et son adjoint, le responsable au niveau de la commune de Furnes, le président de district, le président de canton.

- Entretiens :

- \* Le **08.10.2000**, 2 membres du collège avec le responsable provincial à Furnes
- \* Le **16.10.2000** : le collège avec dans l'ordre : le responsable provincial (à Bruges), le président de canton (à Furnes), le responsable au niveau de la commune (à Furnes)

- Historique reconstitué sur base des entretiens

- \* Par courrier du **08.02.2000**, adressé tant au bourgmestre qu'aux présidents de bureau principal, la commune de Furnes reçoit une lettre du Ministère de l'Intérieur au sujet de l'agrément du logiciel pour la communication des résultats après les élections (comptage, répartition des sièges, etc.). Dans la même lettre, il est notifié qu'une disquette incluant du logiciel (macro Excel) sera offerte par le Ministère de l'Intérieur pour l'introduction des listes.
- \* Le Collège des bourgmestres et échevins de Furnes, à une date non précisée, désignent un responsable pour les élections.
- \* Le **24.08.2000**, la commune de Furnes reçoit du ministère de l'intérieur la disquette susmentionnée également nommée « disquette-Pedoux » et destinée à l'introduction des listes,
- \* Le **09.09.2000**, dans le palais de justice de Furnes, le responsable pour la commune assisté d'un spécialiste en informatique encode les listes provisoires sur la « disquette-Pedoux » au

op de «Pedoux-diskette». De lijst van het Vlaams Blok, als eerste ingediend, wordt als eerste ingevoerd en komt ook als eerste uit de afdruk. Een afdruk wordt bezorgd aan de districtsvoorzitter. Eén exemplaar van de diskette wordt naar het CEVI (regionaal informatica-centrum voor Oost- en West-Vlaanderen) gestuurd en één exemplaar aan het centraal bestuur van Binnenlandse Zaken te Brussel (geadresseerde: directie verkiezingen).

- \* Op **11.09.2000** verstuurt de districtsvoorzitter per fax de voorlopige lijsten, op basis van de afdruk van de «Pedoux-diskette» aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken (geadresseerde: directie Verkiezingen). Deze fax bevat de lijst van het Vlaams blok.
- \* Op **14.09.2000**: de gemeenteverantwoordelijke belt naar de rechtbank van Veurne, waar hij bevestiging krijgt dat er geen klachten zijn met betrekking tot de ingediende lijsten en kandidaten. De definitieve gegevens op de «Pedoux-diskette», die niet gewijzigd zijn t.o.v. de voorlopige gegevens worden via het Publilink-netwerk doorgestuurd naar Binnenlandse Zaken. De provincieverantwoordelijke neemt telefonisch contact op met de verantwoordelijke van de gemeente met de mededeling dat er problemen zijn met de «Pedoux-diskette» (cf. supra) en dat de definitieve lijsten ook moeten worden gefaxt naar Binnenlandse Zaken.
- \* Op **15.09.2000**: De gemeenteverantwoordelijke probeert op 15.9.2000 de definitieve lijsten te faxen naar de directie Verkiezingen te Brussel. De fax blijkt meermaals bezet. De gemeenteverantwoordelijke doet de lijsten (afdruk Pedoux-diskette, per lijst zijn er 2 bladzijden) zelf in een omslag (geadresseerde: directie verkiezingen te Brussel; geen specifieke persoon) – in volgorde van de lijstnummers – en bezorgt ze voor de middag aan het secretariaat van de gemeente voor verzending met de post (gewone zending); het stuk wordt niet uitgeschreven en er kan niet worden nagegaan wat er precies is verzonden. De gemeenteverantwoordelijke stelt dat, bij de opgestuurde lijsten, de lijst van het Vlaams Blok was opgenomen. Als begeleidende brief bij de lijsten zat het faxformulier. Er werd geen ontvangstmelding van deze zending ontvangen.
- \* Op **18.09.2000**: de provincieverantwoordelijke en zijn adjunct halen op de Directie Verkiezingen te Brussel een farde op met kopies van documenten; de farde werd genomen op een niet-

moment du dépôt des actes de présentation. La liste du Vlaams Blok, comme présentée en première, est introduite la première et sort également la première de l'impression. Un exemplaire papier est confié au président de district. En ce qui concerne la disquette, un exemplaire est envoyé au CEVI (Centre régional d'informatique pour les Flandres Orientales et Occidentales) et un autre à la direction centrale du Ministère de l'Intérieur à Bruxelles (destinataire : direction élections).

- \* Le **11.09.2000**, par fax, le président de district envoie les listes provisoires réalisées sur base de la « disquette-Pedoux » au Ministère de l'Intérieur (destinataire : direction élections). Ce fax contient la liste du Vlaams Blok.
- \* Le **14.09.2000**, le responsable communal contacte, par téléphone, le palais de justice de Furnes qui lui confirme qu'aucune réclamation n'a été introduite concernant les listes et les candidats présentés. Les données définitives de la « disquette-Pedoux » qui ne comportent aucune modification en égard aux données provisoires sont transmises au ministère de l'Intérieur via le réseau Publilink. Le responsable provincial prend contact par téléphone avec le responsable pour la commune lui faisant part qu'il y a des problèmes avec la « disquette-Pedoux » (cf. supra) et que les listes définitives doivent aussi être envoyées par fax au Ministère de l'Intérieur.
- \* Le **15.09.2000**, le responsable communal essaye de faxer les listes définitives à la direction élections à Bruxelles. Lors des différentes tentatives, le fax semble occupé. Le responsable communal met lui-même les listes (impression à partir de la « disquette-Pedoux ») sous enveloppe (destinataire : direction élections à Bruxelles; sans mention de nom) et confie celle-ci au secrétariat de la commune aux fins d'une expédition par la poste (envoi normal) ; la pièce n'a pas été enregistrée et il n'est pas possible de déterminer ce qui a été envoyé exactement. Le responsable communal affirme que, dans les listes envoyées, la liste du Vlaams Blok était reprise. Le formulaire-fax a été utilisé comme lettre d'accompagnement aux listes. Aucun accusé de réception de cet envoi n'a été reçu.
- \* Le **18.09.2000**, le responsable provincial et son adjoint vont chercher à la Direction Elections à Bruxelles une farde avec des copies de documents; la farde se trouve sur une table sans

bewaakte tafel opgesteld bij de faxtoestellen en bevat geen inventaris of andere indicatie van inschrijving. Uit de farde betreffende de verkiezingen in de provincie West-Vlaanderen, worden, na ordening (documenten door elkaar) door de provincieverantwoordelijke, de bladen genomen die nodig zijn voor de invoer van de gegevens in het Digivote-systeem voor het kanton Veurne. Deze bladen zijn kopies van afdrucken van de «Pedoux-diskette».

De provincieverantwoordelijke verklaart dat de lijst van het Vlaams Blok niet bij de in de farde opgenomen documenten zat. De provincieverantwoordelijke en zijn adjunct beginnen in de beveiligde zone in het Rijksadministratief Centrum te Brussel met de invoer van de lijsten in het Digivote-systeem op basis van de vermelde documenten.

- \* Op **19.09.2000** begeeft de provincieverantwoordelijke zich naar de kantonvoorzitter te Veurne in de veronderstelling dat deze persoon de lijsten, zoals ze verschijnen op het computerscherm, moet goedkeuren. De kantonvoorzitter zet zijn handtekening onder de schermafdrucken van de lijsten, na vergelijking met de documenten voorgelegd door de provincieverantwoordelijke waarop deze zijn invoer heeft gebaseerd en waarin de Vlaams Blok-lijst dus ontbreekt.
- \* Op **22.09.2000** sluit de provincieverantwoordelijke en zijn adjunct de aanmaakprocedure van de diskettes.
- \* Op **8.10.2000** (verkiezingsdag): alle actoren worden op een of andere manier ervan verwittigd dat bij het opstarten van de verkiezingen in de stembureaus een lijst van een partij ontbreekt op de afgebeelde schermen op computer.

#### *5.2.7.4 Besluit van het college m.b.t. het probleem Veurne*

Wat het incident met de Vlaams Blok lijst bij de provincieraadsverkiezingen in Veurne betreft heeft het onderzoek van het college van deskundigen uitgewezen dat:

- de lijst voor de provincieraadsverkiezingen van het Vlaams Blok niet verscheen op het scherm van de stemcomputers tijdens de verkiezingen van 8 oktober 2000;
- deze lijst ook niet aanwezig was in de parameterbestanden op de diskettes voor de stem- en totalisatiebureaus van het kanton Veurne gebruikt tijdens de verkiezingen van 8 oktober 2000;
- door de districtsvoorzitter de voorlopige lijsten werden toegestuurd aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken, waar wel de lijst van het Vlaams Blok was opgenomen;

surveillance à côté des appareils de fax et ne contient ni inventaire ni une quelconque indication d'enregistrement. De la farde relative aux élections dans la province de Flandre Occidentale, après classement (des documents entre eux), le responsable provincial extrait les feuilles nécessaires à l'encodage dans le système Digivote pour le canton de Furnes. Ces feuilles sont une copie des impressions réalisées à partir de la disquette-Pedoux. Le responsable provincial déclare que la liste du Vlaams Blok ne faisait pas partie des documents présents dans la farde. Lui et son adjoint réalisent, au sein de la zone sécurisée du Centre Administratif de l'Etat à Bruxelles, l'introduction des listes dans le système Digivote sur base des documents mentionnés.

- \* Le **19.09.2000**, le responsable provincial se rend auprès du président de canton à Furnes, estimant que cette personne est celle qui doit approuver les listes telles qu'elles apparaissent à l'écran. Le président de canton appose sa signature au bas des impressions d'écran des listes, après comparaison avec les documents présentés par le responsable provincial, sur base desquels celui-ci a effectué l'introduction de données et dans lesquels ne figure donc pas la liste Vlaams Blok.
- \* Le **22.09.2000**, le responsable provincial et son adjoint clôturent la procédure de confection des disquettes.
- \* Le **08.10.2000** (jour des élections), tous les intervenants sont d'une manière ou d'une autre avertis qu'au démarrage des opérations électorales dans les bureaux, une liste d'un parti ne figure pas sur les écrans affichés par ordinateur.

#### *5.2.7.4 Conclusions du collège concernant le problème Furnes.*

En ce qui concerne l'incident avec la liste du Vlaams Blok lors des élections du conseil provincial à Furnes, l'enquête menée par le collège d'experts montre que :

- La liste du Vlaams Blok pour les élections du conseil provincial n'apparaissait pas sur les écrans des machines à voter lors des élections du 8 octobre 2000 ;
- Cette liste n'était pas reprise dans les fichiers paramètres des disquettes des bureaux de vote et de totalisation utilisées lors des élections du 8 octobre 2000 ;
- Le président de district a envoyé au ministère de l'Intérieur les listes provisoires dans laquelle figurait bien la liste du Vlaams Blok ;

- de lijst niet voorkwam op de afdruk van de schermen zoals voorgelegd aan en goedgekeurd door de kantonvoorzitter. Evenwel is volgens het art. 17 van de wet van 11 april 1994 tot organisatie van geautomatiseerde stemmingen, gewijzigd door de wet van 18 december 1998 en de wet van 12 augustus 2000 niet de kantonvoorzitter, maar wel de districtsvoorzitter bevoegd voor deze goedkeuring. In wezen betreft het hier dus een procedurefout, zij het allicht ingegeven door een feitelijke toestand. Bij de vorige verkiezingen heeft de provincieverantwoordelijke zich immers ook gewend tot de toenmalige kantonvoorzitter. Bovendien heeft de kantonvoorzitter de voorgelegde schermen niet vergeleken met de originele voordrachtsakten (die in het bezit waren van de districtsvoorzitter), maar met de lijsten, hem voorgelegd door de provinciaal verantwoordelijke;

- er wellicht een feitelijke of officieel georganiseerde afwijking is gebeurd op de procedure zoals voorzien in de wet van 11 april 1994 voor het overmaken van de definitieve kandidatenlijsten met het oog op het recupereren van reeds ingebrachte gegevens via een andere procedure (invoer van de kandidatenlijsten voor het verwerken van de resultaten na de verkiezingen en zetelverdeling). Louter formeel zijn de vermelde procedures echter gescheiden en wettelijk (cf. art. 17 van de wet van 11 april 1994) moet het sturen van de definitieve kandidatenlijsten gebeuren door de districtsvoorzitter aan de door de Minister aangewezen ambtenaar; in dit geval zijn er twee disfuncties af te leiden: noch de definitief verklaarde lijsten werden toegestuurd door de districtsvoorzitter aan de nominatim aangewezen ambtenaar<sup>18</sup> (§1 van het betreffend artikel), noch de schermafdrucken werden goedgekeurd door de districtsvoorzitter, zoals voorzien in §2 van het betreffend artikel;

- alhoewel de wettekst duidelijk is, kunnen de onderrichtingen van het Ministerie van Binnenlandse Zaken aan de voorzitters van de districtshoofdbureaus en de kantonhoofdbureaus aanleiding geven tot enige verwarring. In de litera 73 van de onderrichtingen met betrekking tot verkiezingsprogrammatuur is er immers sprake van «kantonhoofdbureaus, gemeentelijke hoofdbureaus en stembureaus» (en dus niet van districts bureaus), maar is verder in de tekst betreffende het doorsturen van definitieve lijsten aan de aangewezen ambtenaar enkel sprake van «de voorzitter van het hoofdbureau<sup>19</sup> » ;

18 Er moet worden gewezen op een door de districtsvoorzitter vermelde lacune in de instructies. In de door hem geciteerde disfuncties is er geen sprake van goedkeuring van de definitieve lijsten door de districtsvoorzitter. Er is nader onderzoek nodig of deze informatie correct en volledig is.

19 Onderrichtingen op de CD-ROM met documentatie en wetteksten met betrekking tot de verkiezingen verstrekt door het ministerie van Binnenlandse Zaken

- La liste ne figurait pas sur l'exemplaire papier des écrans présenté au président de canton et approuvé par lui. Toutefois, en vertu de l'art. 17 de la loi du 11 avril 1994 portant sur l'organisation du vote automatisé, modifiée par la loi du 18 décembre 1998 et la loi du 12 août 2000, ce n'est pas au président de canton mais bien au président de district qu'est dévolue cette approbation. Pour l'essentiel, il s'agit donc dans ce cas d'une erreur de procédure, induite quant à elle très probablement par une situation de fait. Par ailleurs, lors des élections précédentes, le responsable provincial s'était également rendu auprès du président de canton en fonction à l'époque. En outre, le président de canton n'a pas comparé les écrans présentés avec les actes originaux de présentation (qui étaient en la possession du président de district), mais avec les listes qui lui étaient présentées par le responsable provincial ;

- Il y a eu très probablement une dérive de fait ou organisée de manière officielle par rapport à la procédure prescrite par la loi du 11 avril 1994 pour ce qui est de la transmission des listes définitives de candidats avec l'intention de récupérer des données déjà encodées via une autre procédure (introduction des listes de candidats pour le calcul des résultats après les élections et la répartition des sièges). Dans leur description formelle stricte, les procédures mentionnées sont réellement distinctes et légalement (cf. art. 17 de la loi du 11 avril 1994) la remise des listes définitives de candidats doit être faite par le président de district au fonctionnaire désigné par le Ministre. Dans ce cas-ci, on peut déduire qu'il y a deux disfonctionnements: ni les listes déclarées définitives n'ont été envoyées par le président de district au fonctionnaire nommé désigné<sup>18</sup> (§1 de l'article mentionné), ni les impressions d'écrans n'ont été approuvées par le président de district comme prescrit dans le §2 de l'article mentionné ;

- Bien que le texte de la loi soit clair, les directives du Ministère de l'Intérieur à l'intention des présidents de bureau principal de district et de canton peuvent amener une certaine confusion. Au litera 73 des directives il est fait mention de « bureaux principaux de canton, bureaux principaux de commune et bureaux de vote » (et donc pas de mention de bureau de district) pour ce qui a trait au logiciel électoral, mais, plus loin dans le texte, pour ce qui a trait à la transmission des listes définitives au fonctionnaire désigné, il est seulement fait mention du « président du bureau principal »<sup>19</sup> ;

18 Une lacune relevée dans les directives par le président de district doit être mentionnée. Dans les textes qu'il cite et met en cause, il n'est pas fait mention de l'approbation par le président de district des listes définitives. Une recherche complémentaire est nécessaire en vue de s'assurer si cette information donnée est correcte ou complète.

19 Instructions qui ont été visualisées au départ du CD-ROM contenant la documentation et les textes de loi relatifs aux élections, et distribué par le Ministère de l'Intérieur.



- de software op de diskettes voor de stem- en totalisatiebureaus van het kanton Veurne gebruikt tijdens de verkiezingen van 8 oktober 2000 identiek was aan deze van alle andere kiesbureaus in België<sup>20</sup> en dat deze software volledig conform met de specificaties heeft gefunctioneerd.

**Het niet verschijnen van de Vlaams Blok lijst was dus niet te wijten aan een softwarefout maar wel aan menselijke en procedurele fouten zowel bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken als bij de provinciaal verantwoordelijke als bij de voorzitters van districts- en kantonbureau.** In deze context heeft het onderzoek van het college uitgewezen dat dit incident terug te brengen is tot het niet volgen van de procedure voorzien in de paragrafen 1 en 2 van art. 17 van de wet op de geautomatiseerde stemming mede teweeggebracht door onvolledige of onduidelijke richtlijnen vanwege het Ministerie van Binnenlandse zaken. Het college beklemtoont dat er geen fout in de programmatuur of apparatuur van de stem- en stemopnemingsystemen aan de oorsprong ligt van de omissie. Dit incident vormt dus geenszins een aanleiding om de correctheid of betrouwbaarheid van het elektronisch stemmen in twijfel te trekken. Het incident houdt immers geen verband met het elektronisch stemmen op zich<sup>21</sup>.

Evenwel dringt zich een audit op van de instructies aan de voorzitters en gemeenten, een herziening van de procedures voor de invoer en correctie van gegevens waarbij duidelijkheid wordt geschapen in de ambigue toestand van gegevensinvoer in twee afzonderlijke deelsystemen (zie aanbevelingen in punt 6 van dit verslag) en een organisatorische doorlichting en aanpassingen met betrekking tot de uitwisseling van documenten en gegevens binnen het Ministerie van Binnenlandse Zaken en de verschillende correspondenten.

## 6. AANBEVELINGEN

### 6.1 De bestaande systemen

#### 6.1.1 De elektronische stemming

##### 6.1.1.1 Gebruikersvriendelijkheid

De gebruikersvriendelijkheid van de elektronische stembureaus kan nog worden verbeterd door :

20 Met uitzondering van de Duitstalige kantons waar een versie van de software werd gebruikt met aangepaste Duitstalige boodschappen.

21 Een dergelijk voorval is evengoed denkbaar bij de traditionele stemprocedure wanneer ten onrechte een foutieve drukproef van de stembiljetten wordt goedgekeurd.

- Le logiciel sur les disquettes à destination des bureaux de vote et de totalisation du canton de Furnes et utilisées lors des élections du 8 octobre 2000 était identique à celui des autres bureaux votes de la Belgique<sup>20</sup> et que ce logiciel a fonctionné tout à fait conforme aux spécifications.

**La non-apparition de la liste du Vlaams Blok n'est donc pas à imputer à une erreur de logiciel mais bien à une erreur humaine et procédurale tant dans le chef du ministère de l'Intérieur que dans celui du responsable provincial et aussi dans le chef des présidents de bureau de district et de canton.** Dans ce contexte, l'enquête du collège montre que l'incident est à imputer au non-respect de la procédure prescrite dans les paragraphes 1 et 2 de l'article 17 de la loi sur le vote automatisé, également provoqué par des directives incomplètes ou parfois imprécises. Le collège insiste sur le fait qu'aucune erreur au niveau du logiciel ou du matériel des systèmes de vote est à l'origine de cette absence. Cet incident ne remet donc aucunement en cause l'exactitude et la fiabilité du vote électronique. L'incident n'est en fait pas à mettre en relation avec le vote automatisé en lui-même<sup>21</sup>.

Toutefois, un audit sur les directives à l'attention des présidents et des communes s'impose, ainsi qu'une réforme des procédures relatives à l'introduction et à la correction des données afin de lever l'ambiguïté d'une introduction de données dans 2 systèmes distincts (voir recommandations dans le point 6 du présent rapport), de faire une radioscopie et une adaptation de l'organisation des échanges de documents et de données au sein du Ministère de l'Intérieur et avec les différents intervenants.

## 6. RECOMMANDATIONS

### 6.1 Les systèmes

#### 6.1.1 Le vote électronique

##### 6.1.1.1 Convivialité des systèmes

La convivialité des systèmes de vote électronique peut encore être améliorée. Quelques exemples:

20 A l'exception des cantons germanophones dans lesquels une version du logiciel adaptée relativement à des messages en Allemand a été utilisée.

21 Un tel incident est tout aussi envisageable dans la procédure de vote traditionnel, quand une épreuve incorrecte du bulletin de vote est approuvée à tort.

- schermen die een betere leesbaarheid garanderen en het parallax-effect verkleinen;
- het voorzien van voldoende witruimte tussen de kolommen binnen een lijst om te vermijden dat er bij de kiezer verwarring ontstaat of hij het bolletje links of rechts van de kandidaat zwart moet maken;
- het gebruik van kleuren analoog aan de traditionele stemming (bv. rode i.p.v. zwarte bolletjes, verschillende kleuren voor de verschillende verkiezingen).

#### 6.1.1.2 *Technische verbeteringen aan de bestaande systemen*

- Om problemen met lekkende batterijen op het moederbord van de eerste generatie DigiVote PC's te vermijden, dienen deze batterijen preventief te worden vervangen of verwijderd.<sup>22</sup>
- Om problemen bij stroomuitval te vermijden zouden, in alle geautomatiseerde stelsystemen, minstens de urne-PC en de elektronische stembus moeten voorzien zijn van een UPS (Uninterruptible Power Supply).
- Het toestel voor de initialisering van de magneetkaarten en de eigenlijke urne moeten gescheiden systemen zijn. Hierdoor kan de blokkering van de urne-PC worden vermeden bij het gelijktijdig initialiseren van een magneetkaart door een lid van het bureau en deponeren van een magneetkaart in de urne door een kiezer. Een andere reden waarom deze scheiding zich opdringt is dat de programmatuur die de urne bestuurt (en dus de stemmen leest), om redenen van transparantie en controleerbaarheid, geen code mag bevatten die het schrijven op magneetkaarten toelaat. Dit is nu wel het geval aangezien de initialisering precies gebeurt door het schrijven van een blanco stem.

#### 6.1.1.3 *Verhoging van de transparantie voor de kiezer*

De grootste kritiek die men kan formuleren op de huidige elektronische stelsystemen is hun gebrek aan transparantie voor de kiezer. Vandaar dat maatregelen om het vertrouwen van de kiezer te bevorderen erop gericht moeten zijn om de transparantie van de verrichtingen te verhogen.

<sup>22</sup> cf. Contradictorisch verslag over problemen met lichtpennen en interfacekaarten van DigiVote I verkiezingsPC's.

- Des écrans qui garantissent une meilleure lisibilité et diminuent l'effet de parallaxe;
- Prévoir suffisamment de "blanc" entre les colonnes d'une liste afin d'éviter que l'électeur n'ait un doute quant à la case à noircir (à droite ou à gauche du nom du candidat);
- L'utilisation de couleurs comme pour le vote traditionnel (par exemple : remplir les cases en rouge plutôt qu'en noir, différentes couleurs pour les différentes élections).

#### 6.1.1.2 *Améliorations techniques aux systèmes actuels*

- Afin d'éviter les problèmes dus aux batteries qui coulent sur les cartes-mères des PC DigiVote de première génération, ces batteries doivent être remplacées ou retirées préventivement<sup>22</sup>;
- Pour éviter les problèmes en cas de coupure de courant, dans tous les systèmes de votes automatisés, le PC de l'urne et l'urne doivent être pourvus d'un UPS (Uninterruptible Power Supply).
- L'appareil pour l'initialisation des cartes magnétiques et l'urne proprement dite doivent être des systèmes distincts. Le blocage de l'urne-PC survenant lors de l'initialisation d'une carte par un membre du bureau et le dépôt au même moment dans l'urne d'une carte magnétique par l'électeur, peut ainsi être évité. Cette séparation s'impose également pour des raisons de transparence et de possibilité de contrôle. Le programme qui contrôle l'urne (et donc lit les votes) ne devrait pas contenir de code permettant l'écriture sur carte magnétique. C'est actuellement le cas étant donné que l'initialisation se fait par l'écriture d'un vote blanc.

#### 6.1.1.3 *Accroissement de la transparence pour l'électeur*

La critique fondamentale que l'on peut formuler à l'égard du système de vote électronique actuel est l'absence de transparence pour l'électeur. Pour cette raison, des mesures visant à accroître la transparence des opérations doivent être prises afin de favoriser la confiance de l'électeur.

<sup>22</sup> Voir rapport contradictoire sur les problèmes des crayons optiques et des cartes d'interfaces des machines à voter DigiVote I.

#### 6.1.1.3.1 Controlemogelijkheid voor de kiezer

Als gevolg van één van de aanbevelingen uit het vorig verslag van het college van deskundigen werd bij de verkiezingen van 8 oktober 2000 voor het eerst aan de kiezer de mogelijkheid geboden om zijn stem te visualiseren. De kiezer heeft nu de kans om, na het uitbrengen van zijn stem, zijn kaart opnieuw in het toestel te steken waarna de inhoud van de kaart wordt uitgelezen en zijn stem wordt afgebeeld.

Deze vernieuwing vormt een belangrijke stap in de verhoging van de transparantie voor de kiezer. Hij kan nu immers met eigen ogen vaststellen dat zijn stem correct is geregistreerd. Helaas werd hieraan onvoldoende ruchtbaarheid gegeven zodat de meeste kiezers zich niet bewust waren van deze mogelijkheid.

Toch kan bij een aantal kiezers nog enig wantrouwen blijven bestaan. Alhoewel hiervoor geen enkele technische reden bestaat, legt de procedure op dat de visualisering van de magneetkaart op dezelfde machine gebeurt als deze waarop de kiezer zopas zijn stem heeft uitgebracht. In hoofde van de kiezer blijft dus de theoretische mogelijkheid bestaan dat deze machine de uitgebrachte stem in geheugen bewaart en ze correct visualiseert terwijl toch iets anders is weggeschreven op de magneetkaart. De controles van het college van deskundigen hebben echter expliciet uitgewezen dat dit niet het geval is en dat wel degelijk de stem op de magneetkaart wordt getoond.

Niettemin zou het vertrouwen van de kiezer nog kunnen worden verhoogd door deze visualisatie te laten gebeuren op een andere en dus onafhankelijke machine in het stembureau, conform met de oorspronkelijke aanbeveling van het college van deskundigen.

Er dient bijgevolg een afweging te worden gemaakt of de verhoogde transparantie van een onafhankelijke visualisatie al dan niet opweegt tegen de kost van een extra machine of de mogelijke additionele vertraging van de stemverrichtingen.

#### 6.1.1.3.2 Mogelijkheid tot hertelling

Wenst men nog een stap verder te gaan in het aantonen van de betrouwbaarheid van het elektronisch stemmen, meer bepaald van de correctheid van de totalisatiesoftware, dan kan men alsnog overgaan tot een manuele hertelling, steekproefgewijs of voor een specifieke gemeente.

Dankzij de visualisatiemogelijkheid kan de kiezer zich ervan vergewissen dat zijn stem correct is weg-

#### 6.1.1.3.1 Possibilité de contrôle pour l'électeur

Suite aux recommandations du rapport précédent du collège des experts, la possibilité pour l'électeur de visualiser son vote a été possible pour la première fois à l'occasion des élections du 8 octobre 2000. Maintenant, après avoir émis son vote, l'électeur a la possibilité de réintroduire sa carte dans la machine à voter; le contenu en est lu et reproduit à l'écran.

Cette nouveauté est un pas important dans l'accroissement de la transparence pour l'électeur. Il peut maintenant constater de ses propres yeux que son vote a été enregistré correctement. Malheureusement, la publicité faite autour cette possibilité fut insuffisante au point que la plupart des électeurs n'en étaient pas conscients.

Il peut cependant subsister auprès de certains électeurs un doute. Alors qu'aucune raison technique ne l'impose, la procédure prévoit que la visualisation de la carte magnétique se fait sur la même machine que celle utilisée pour l'émission du vote. Il peut donc subsister dans le chef de l'électeur la possibilité théorique que la machine utilisée ait conservé en mémoire le vote émis et l'affiche correctement tout en écrivant autre chose sur la carte. Les contrôles effectués par le collège des experts ont explicitement démontré que tel n'est pas le cas et que le vote visualisé est bien celui enregistré sur la carte magnétique.

Néanmoins, la confiance de l'utilisateur serait accrue si la visualisation avait lieu sur une machine différente et donc indépendante dans le bureau de vote, conformément avec les recommandations précédentes du collège des experts.

En conséquence, il faut donc faire un choix entre d'une part, la transparence accrue par une visualisation indépendante, et d'autre part, le coût d'une machine supplémentaire et un ralentissement éventuel des opérations de vote.

#### 6.1.1.3.2 Possibilité de recomptage

Si l'on souhaite renforcer la démonstration de la fiabilité du vote électronique et plus particulièrement en ce qui concerne l'exactitude du logiciel de totalisation, il pourrait être procédé à un recomptage manuel par sondage ou pour une commune particulière.

Grâce à la fonctionnalité de visualisation, l'électeur peut se convaincre que son vote est correctement enre-

geschreven. Hij moet echter nog steeds vertrouwen hebben in het feit dat zijn stem ook correct werd geteld en getotaliseerd. Mocht hierover twijfel rijzen, dan kan men overgaan tot een onafhankelijke hertelling door één voor één alle magneetkaarten uit de stembussen van een gemeente te visualiseren en manueel de stemmen te tellen. Het resultaat moet uiteraard exact overeenstemmen met het resultaat afkomstig van de totalisatiesoftware. Het college van deskundigen is niet overgaan tot een dergelijke hertelling wegens tijdsbeperkingen en omdat het bij de analyse van de broncode van de totalisatiesoftware geen reden heeft gevonden om te twijfelen aan de correctheid ervan. Nochtans vindt het college dat er meerdere, van elkaar onafhankelijke versies van de totalisatiesoftware (van verschillende constructeurs) moeten bestaan om een meer praktisch haalbare mogelijkheid tot hertelling te hebben.

#### 6.1.1.3.3 Vrijgave van de broncode

Een andere maatregel om de transparantie te verhogen is het integraal vrijgeven van de broncode van de elektronische stemsystemen. Het is perfect mogelijk om een veilig en betrouwbaar systeem te construeren met publieke broncode. Bovendien komt het grootste deel van de veiligheid van het elektronisch stemmen niet uit de systemen op zich maar uit de procedures er rond.

Het college verwijst naar zijn oorspronkelijk advies met betrekking tot de vrijgave van de broncode. Het college is er ook van overtuigd dat het slechts gedeeltelijk vrijgeven van de broncode (d.w.z. de broncode met uitzondering van de beveiligingsalgoritmen) niet optimaal is, en mogelijk het wantrouwen t.o.v. het elektronisch stemmen vergroot.

Het college pleit er dan ook voor dat de broncode van de elektronische stemsystemen onverwijld en integraal wordt vrijgegeven na de validatie van de verkiezingen van 8 oktober 2000.

Het college merkt echter wel op dat, in dit geval, nog vóór de volgende verkiezingen, de beveiligingsalgoritmen van de huidige elektronische stemsystemen moeten worden aangepast, rekening houdend met de nieuwe situatie van publieke broncode.

#### 6.1.2 De elektronische stemopneming via optische lezing

- Zoals blijkt uit de vaststellingen is de manuele telling van het aantal stembiljetten nutteloos. Het college stelt dan ook voor om deze stap uit de procedure te laten wegvallen.

gistré. Il doit être également convaincu que son vote sera comptabilisé et totalisé correctement. Si des doutes devaient surgir à ce propos, il est possible de procéder à un recomptage indépendant en visualisant une par une toutes les cartes des urnes d'une commune, et de compter les votes manuellement. Le résultat doit correspondre exactement à celui obtenu au moyen du logiciel de totalisation. Le collège des experts n'a pas procédé à un tel recomptage vu les contraintes de temps imposées et parce qu'il n'a trouvé dans les codes source des logiciels aucune raison de douter de l'exactitude des résultats. Néanmoins, le collège est d'avis que plusieurs versions indépendantes du logiciel de totalisation doivent exister (de développeurs différents), à fin d'être mieux à même de pouvoir recompter autrement.

#### 6.1.1.3.3 Divulgateion du code source

Une autre mesure pour accroître la transparence est la divulgation du code source intégral des systèmes de vote électronique. Il est tout à fait possible de construire un système sûr et fiable faisant usage de code source public. De plus, la sécurité des systèmes de vote électronique ne provient pas uniquement des systèmes eux-mêmes mais principalement des procédures attenantes.

Le collège renvoie à l'avis qu'il a exprimé dans son rapport précédent à ce sujet. Le collège est convaincu que la divulgation partielle du code source (c-à-d. le code source sans les algorithmes de sécurité) est insuffisante et peut éventuellement accroître la méfiance vis-à-vis du vote électronique.

Le collège plaide donc pour que le code source des systèmes de vote électronique soit rendu public intégralement et sans retard, dès la validation des élections du 8 octobre 2000.

Le collège souligne cependant que dans ce cas, et avant les prochaines élections, les algorithmes de sécurité (cryptage, codes numériques de contrôle,...) des systèmes de vote actuels doivent être adaptés, tenant compte de la nouvelle situation découlant du code source public. À cet effet, le Ministère de l'Intérieur pourrait se faire assister par des spécialistes du domaine.

#### 6.1.2 Le dépouillement électronique via lecture optique

- Il ressort des constatations que le comptage manuel du nombre de bulletin est inutile. Le collège propose donc de supprimer cette étape de la procédure.

- Het ijken van de leesapparatuur gebeurt door een technicus bij de installatie enkele dagen voor de verkiezingen. De ijking moet echter transparant en verifieerbaar zijn door de leden van het telbureau. Dit wil zeggen dat zij zich, vóór de telling begint, moeten kunnen vergewissen van de correcte instelling van de apparatuur door bijvoorbeeld zelf een referentietelling uit te voeren. De procedure moet in deze zin worden aangepast.
- Aangezien de elektronische stemopneming se bevindt en slechts in enkele kleine kantons werd toegepast, is het aangewezen om alsnog over te gaan tot een manuele controletelling om de correctheid van de resultaten te bevestigen. Het college is er echter van overtuigd dat de elektronische stemopneming via optische lezing, dankzij de verbeteringen aangebracht sinds de vorige verkiezingen, betrouwbaar en volwassen is geworden.

## **6.2 Organisatie en procedures**

### **6.2.1 Instelling van een kwaliteitsvol procedureel kader voor de voorbereiding van de verkiezingen**

- De procedures voor de aanmaak, de bijwerking, de documentatie en de oplevering van systemen (apparatuur en programmatuur) door externe constructeurs worden bij voorkeur gestaafd met een ISO900x certificaat. Hierbij moeten de analyse- en programmeringsdossiers bijzondere aandacht krijgen.
- Vanaf een bepaalde periode voorafgaand aan de verkiezingen moeten alle wijzigingen aan de programmatuur en apparatuur worden stopgezet, tenzij de hoogst noodzakelijke (bv. correctie van bugs), die volgens een vooraf vastgelegde procedure met instemming van en transparant voor de controleorganen verlopen.
- Als gevolg van het vorig verslag van het college van deskundigen heeft het ministerie van Binnenlandse Zaken een centrale, beveiligde omgeving voor de productie van de gegevensdragers opgezet. Een blijvende aandacht voor de verbetering van procedures en kwaliteitsnormen (en het respect hiervoor) blijft echter noodzakelijk om de kans op menselijke fouten tot een minimum te herleiden. Idealiter wordt het bekomen van een ISO900x certificering van de volledige verkiezingsvoorbereiding nagestreefd.

- L'étalonnage de l'appareil de lecture est fait par un technicien lors de l'installation quelques jours avant les élections. Par ailleurs, l'étalonnage doit être transparent et vérifiable par les membres du bureau de totalisation. Cela veut dire qu'ils doivent pouvoir, avant que la totalisation ne commence, s'assurer du bon fonctionnement du matériel en effectuant par exemple une totalisation de référence. La procédure doit donc être modifiée en ce sens.
- Le dépouillement électronique via lecture optique étant encore dans une phase expérimentale et appliqué uniquement dans deux petits cantons, il est souhaitable de procéder encore à une totalisation manuelle de contrôle afin de confirmer l'exactitude des résultats. Le collège est toutefois convaincu que grâce aux améliorations apportées depuis les élections précédentes, le dépouillement électronique par lecture optique est devenu fiable et sûr.

## **6.2 Organisation et procédure**

### **6.2.1 Mise au point d'un cadre procédural de qualité pour la préparation des élections**

- Les procédures pour la confection, la mise à jour, la documentation et la livraison des systèmes (matériels et logiciels) par des constructeurs externes doivent de préférence être formalisés au moyen d'un certificat ISO900x. À cette fin, les dossiers d'analyse et de programmation (structures logiques) doivent faire l'objet d'une attention particulière.
- Toute modification au logiciel et au matériel doit être suspendue au-delà d'une certaine période précédant les élections, à l'exception des modifications indispensables (correction des bugs), qui ne peuvent avoir lieu que selon une procédure définie au préalable et transparente pour les organes de contrôle.
- Suite au précédent rapport du collège des experts, le Ministère de l'Intérieur a mis en place un environnement unique et sécurisé pour la production des supports d'information. Une attention soutenue pour l'amélioration des procédures et des normes de qualité (et leur respect) reste toutefois indispensable pour réduire au minimum le risque d'erreurs humaines. Idéalement, il faut viser à obtenir une certification ISO900x pour l'ensemble de la procédure de préparation des élections.

- Er dient één enkel geïntegreerd registratie- en beheerinstrument voor het geheel<sup>23</sup> van de verkiezingsgegevens (lijsten van alle bureaus met adressen, volledige coördinaten van de voorzitters, gebruikt stelsysteem, alle kandidatenlijsten, etc.) te komen. Zoals blijkt uit de vaststellingen naar aanleiding van het incident in Veurne verloopt de registratie en verwerking van de kandidatenlijsten soms chaotisch. Het college van deskundigen was tevens verwonderd over de gefragmenteerde en soms foutieve informatie die het heeft ontvangen van het ministerie van Binnenlandse Zaken over de verschillende stemmen totalisatiebureaus in België.
- Een dergelijk registratie- en beheerinstrument zou toelaten dat alle gegevens, inclusief de kandidatenlijsten, aan de bron worden ingevoerd. Zoals ook uitgelegd in 6.4 zou een digitale handtekening het geheel kunnen beveiligen. Het ministerie van Binnenlandse Zaken zou aldus kunnen beschikken over één enkele, gestructureerde databank voor het geheel van de voorbereidingswerkzaamheden, i.e. een instrument dat niet enkel dubbel werk vermijdt, maar ook zou toelaten om problemen, zoals vastgesteld in de stemopnemingsbureaus te Luik en in de stembureaus te Veurne, te vermijden.

### **6.2.2 Maatregelen met het oog op het vlotter laten verlopen van de controle**

- In verschillende stembureaus hebben leden van het college van deskundigen moeilijkheden ondervonden om controles te verrichten omdat de voorzitters niet op de hoogte waren van het bestaan, de rol of de bevoegdheden, en de identiteit van de deskundigen. Informatie hierover moet dan ook worden opgenomen in de instructies voor de voorzitters, die hen tijdig en persoonlijk worden bezorgd.
- Tevens moet er een vak worden voorzien op het PV van de stembureaus waarop melding kan worden gemaakt van de door het college uitgevoerde controles.

### **6.2.3 De rol van externe constructeurs ten overstaan van het ministerie van Binnenlandse Zaken**

Alhoewel de overheid formeel eigenaar is van de elektronische stelsystemen is zij nog steeds volkomen afhankelijk van de firma's die deze systemen hebben geleverd. De kennis over kritische systemen mag zeker

<sup>23</sup> inclusief deze waar traditioneel wordt gestemd

- Un système automatisé unique pour l'enregistrement et la gestion de l'ensemble des données propres aux élections<sup>23</sup> (listes de tous les bureaux avec leurs adresses, coordonnées complètes des présidents, système utilisé, toutes les listes de candidats, etc.) doit être mis en place. Comme l'ont fait apparaître les constatations à propos de l'incident de Furnes, le déroulement de l'enregistrement et du traitement des listes de candidats est parfois chaotique. Le collège des experts a d'ailleurs été étonné de l'information fragmentaire et parfois incorrecte qu'il a reçu du Ministère de l'Intérieur concernant les différents bureaux de vote et de totalisation en Belgique.
- Un tel outil d'enregistrement et de gestion permettrait l'encodage à la source de toutes les données, y compris les listes de candidats. Comme expliqué au point 6.4, l'utilisation d'une signature électronique permettrait de sécuriser l'ensemble. Le Ministère de l'Intérieur pourrait ainsi disposer d'une base de données unique et structurée pour l'ensemble des travaux de préparation, c-à-d. un outil qui, non seulement, éviterait le travail en double, mais permettrait d'éviter des problèmes tels que ceux constatés dans les bureaux de totalisation à Liège et les bureaux de vote à Furnes.

### **6.2.2 Mesures visant à permettre un meilleur déroulement des élections mêmes**

- Les membres du collège des experts ont du faire face dans plusieurs bureaux à des difficultés pour effectuer leurs contrôles, les présidents de bureaux n'étant pas au courant de l'existence du collège, de son rôle ou de ses compétences. L'information à ce sujet doit être fournie dans les instructions données aux présidents, qui doivent leur parvenir personnellement et à temps
- Il faut de plus prévoir une zone dans le PV des bureaux de vote où les contrôles effectués par le collège peuvent être mentionnés.

### **6.2.3 Le rôle des constructeurs externes vis-à-vis du Ministère de l'Intérieur**

Le collège des experts a pu constater que, bien que le ministère soit formellement propriétaire des systèmes de vote électronique, il est entièrement dépendant des firmes qui ont livré ces systèmes. La connaissance des systèmes critiques ne peut certainement pas être aban-

<sup>23</sup> Y compris celle du vote traditionnel

niet verdwijnen naar de privé-sector zodat de overheid zelf niet meer in staat is om op adequate wijze de controle uit te oefenen op de systemen waarvan zij niet alleen eigenaar is maar waarvan ook de democratie afhankelijk is. Het is daarenboven niet zo dat het ministerie van Binnenlandse Zaken van alle verantwoordelijkheid wordt ontheven omdat de ontwikkeling van de software wordt uitbesteed of omdat er een college van deskundigen bestaat, aangeduid door de parlementaire assemblees, dat toezicht houdt op het elektronisch stemmen.

Het college van deskundigen dringt er dan ook op aan dat :

- het ministerie van Binnenlandse Zaken, voor elk van de elektronische stemsystemen, minstens over een ontwikkelingsomgeving beschikt waarop de broncode kan worden omgezet tot uitvoerbare code;
- informatici van het ministerie van Binnenlandse Zaken de noodzakelijke kennis verwerven over de interne structuur van de elektronische stemsystemen om een effectieve controle op de externe leveranciers te kunnen verrichten;
- elke nieuwe software versie grondig wordt getest. Uitgebreide acceptatietesten *op alle mogelijke hard- en softwareconfiguraties* dienen door het ministerie van Binnenlandse Zaken zelf te worden uitgevoerd, om een herhaling te vermijden van de problemen zoals die zich hebben voorgedaan met de lichtpennen tijdens de verkiezingen van juni 1999<sup>24</sup>.

### 6.3 Artikel 4 van de wet van 12 augustus 2000

- Het college van deskundigen betreurt dat de aanduiding van deskundigen optioneel is voor de assemblees. Hierdoor kan bij de burger de indruk worden gewekt dat controle van de elektronische stemsystemen geen garantie maar slechts een mogelijkheid is. Het afschaffen van dit optionele karakter voor de federale wetgevende kamers kan deze indruk wegnemen<sup>25</sup>.
- De rol van de plaatsvervangende deskundigen uit art. 4 §1, dient te worden verduidelijkt. Volgens de laatste zin van de desbetreffende paragraaf vormen effectieve en plaatsvervangende deskundigen samen het college. Wat is dan nog het verschil in bevoegdheid tussen beide ? Het college heeft geopteerd voor een maximalistische

<sup>24</sup> Een driver van de lichtpen was niet compatibel met de hardware van de oudste stemmachines.

<sup>25</sup> De Raad van State heeft juridische bezwaren om deze verplichting ook uit te breiden naar de gewest- en gemeenschapsraden.

donner au secteur privé, ce qui mettrait l'autorité publique hors d'état d'exercer un contrôle adéquat sur des systèmes dont elle est propriétaire et dont la démocratie est tributaire. De plus, le Ministère de l'Intérieur n'est pas relevé de toute responsabilité par l'outsourcing du développement ou par l'existence d'un collège d'experts, désignés par les assemblées parlementaires, qui est chargé de superviser le vote électronique.

Le collège d'experts insiste sur les points suivants :

- Le Ministère de l'Intérieur doit disposer, pour chaque système de vote électronique d'au moins un environnement de développement où le code source peut être transformé en code exécutable;
- Les informaticiens du Ministère de l'Intérieur doivent recevoir les connaissances nécessaires de la structure interne des systèmes de vote électronique afin de pouvoir exercer un contrôle effectif sur les fournisseurs externes;
- Toute nouvelle version du logiciel doit être intégralement contrôlée. Des tests d'acceptation étendus doivent être réalisés par le Ministère de l'Intérieur même, sur toutes les configurations matérielles et logicielles, afin d'éviter que ne se reproduisent des problèmes comme ceux rencontrés avec les crayons optiques lors des élections de juin 1999<sup>24</sup>.

### 6.3 Article 4 de la loi du 12 août 2000

- Le collège d'experts déplore que la désignation d'experts soit optionnelle pour les assemblees. Ceci peut donner l'impression au citoyen que le contrôle des systèmes électronique n'est pas une obligation mais une possibilité. La suppression de ce caractère optionnel pour les assemblees fédérales peut éliminer cette impression<sup>25</sup>.
- Le rôle des experts suppléants désignés par l'art.4, §1 doit être explicité. D'après la dernière phrase de paragraphe mentionné, les experts effectifs et suppléants forment ensemble le collège d'experts. Quel est alors la différence de compétence entre les deux ? Le collège a opté pour une interprétation maximaliste et considère

<sup>24</sup> Un pilote de crayon optique était non adapté au matériel le plus ancien.

<sup>25</sup> Le Conseil d'Etat émet des objections juridiques quant à l'extension aux conseils régionaux et communautaires de cette obligation.

interpretatie en beschouwt de plaatsvervangende deskundigen als volwaardige leden die ook kunnen worden ingeschakeld bij controletaken.

- Art. 4, § 2 legt duidelijke tijdslimieten op de controleopdracht van het college. Zoals uit de praktijk is gebleken (zie punt 2.2 in dit verslag) bestaat er buiten deze periode behoefte aan een adviesorgaan dat de implementatie van de aanbevelingen van het college opvolgt. Een deel van de deskundigen hebben deze rol vrijwillig op zich genomen na de vorige verkiezingen, dit op verzoek van de minister van Binnenlandse Zaken en met instemming van hun respectieve assemblees. Misschien is het opportuun om de samenstelling en opdracht van een dergelijk adviesorgaan ook te formaliseren. De opdracht van dit adviesorgaan mag echter de onafhankelijkheid van de controleopdracht niet in het gedrang brengen.

#### **6.4 Aanbevelingen voor een nieuwe generatie van elektronische stemsystemen**

De huidige elektronische stemsystemen krijgen het verwijt moeilijk controleerbaar en weinig transparant voor de burger te zijn. De nood aan een college van deskundigen is in deze illustratief. Alhoewel reeds een grote stap werd gezet met de invoering van een visualisatiemogelijkheid (die een onafhankelijke, manuele hertelling toelaat) moet men blijven ijveren om het vertrouwen van de burger in het elektronisch stemmen te verhogen.

Aangezien er normaliter nog voldoende tijd rest voor de volgende verkiezingen, lijkt het moment dan ook aangebroken om eens grondig na te denken over de volgende generatie van elektronische stemsystemen.

Het college wil hiertoe een aanzet geven door aanbevelingen te formuleren voor deze nieuwe generatie. De aanbevelingen zijn ingegeven door de bekommernis van het college om tegelijkertijd een zo groot mogelijke betrouwbaarheid van de systemen te verkrijgen, gekoppeld aan een maximale transparantie.

- Voor zowel de hard- als de software van de elektronische stemsystemen moet worden overgestapt op een systeem van homologatie zodat de markt wordt opengetrokken. Deze homologatie moet gebaseerd zijn op publieke criteria vastgelegd door het ministerie van Binnenlandse Zaken. Criteria met betrekking tot programmeertalen, gegevensformaten, operating systems en ontwikkelingsomgevingen

les experts suppléants comme membres à part entière qui peuvent aussi être impliqués lors des opérations de contrôle.

- Le §2 de l'art.4 impose des périodes bien définies pour la mission de contrôle du collège. Il est apparu en pratique, qu'en dehors de ces périodes, un organe consultatif qui suit la mise en oeuvre des recommandations du collège, est nécessaire. Certains experts ont rempli ce rôle volontairement après les élections précédentes, à la demande du Ministre de l'Intérieur et avec l'accord de leurs assemblees respectives. Il est peut-être opportun d'également formaliser la composition et la mission d'un tel organe consultatif. La mission de cet organe consultatif ne peut mettre en danger l'indépendance de la mission de contrôle du collège.

#### **6.4 Recommandations pour une nouvelle génération de systèmes de vote électronique**

Il est reproché aux systèmes de vote électronique actuels leur manque de transparence et la difficulté de les contrôler. La nécessité d'un collège d'experts est à ce titre illustratif. Bien qu'un grand pas ait été réalisé avec l'introduction de la possibilité de visualisation (qui permet un comptage manuel indépendant), il faut continuer à oeuvrer pour accroître la confiance du citoyen dans le vote électronique.

Etant donné qu'il devrait rester assez de temps avant les prochaines élections, le moment semble bien choisi pour réfléchir de manière approfondie à la prochaine génération des systèmes de vote électronique.

Le collège veut amorcer cette réflexion en formulant certaines recommandations vis à vis de cette nouvelle génération. Les recommandations sont dictées par le souci du collège d'obtenir à la fois une fiabilité aussi grande que possible, et une transparence maximale.

- Il faut passer à un système d'homologation aussi bien en ce qui concerne le matériel que le logiciel, afin d'ouvrir le marché. Cette homologation doit être définie à partir de critères publics définis par le Ministère de l'Intérieur. Les critères ayant trait entre autres aux langages de programmation, ou formats des données, aux systèmes d'exploitation et aux environnements de développement doivent être basés sur des



moeten gebaseerd zijn op open en *de facto* standaarden. In het bijzonder moeten de gegevens van de stembureaus (de kieslijsten, de stemmen, de resultaten van een stembureau,...) gestandaardiseerd zijn zodat het theoretisch mogelijk wordt om in een willekeurig stembureau iedere gehomologeerde software uit te voeren op iedere gehomologeerde hardware (interoperabiliteit).

- Ook de encryptiealgoritmen en -technieken, nodig voor het beveiligen van gegevensstructuren, moeten worden opgelegd door het ministerie van Binnenlandse Zaken. Het ministerie zou zich bij voorkeur moeten laten bijstaan door deskundigen in deze materie.
- Bij elke verkiezing moet één unieke CD-ROM (of equivalent onwijzigbaar medium) worden aangemaakt, in zoveel exemplaren als er stembureau's zijn, die alle software en vaste gegevensstructuren (zoals de kieslijsten) bevat nodig voor de geautomatiseerde stemming. De bestanden op deze CD-ROM zijn geauthenticeerd met een degelijk encryptiemechanisme (bv. met een digitale handtekening<sup>26</sup>).
- De inhoud van deze CD-ROM moet openbaar worden gemaakt vóór de verkiezingen, evenals de informatie om de authenticiteit van de bestanden op de CD-ROM te verifiëren (bv. de publieke sleutels om de digitale handtekeningen te controleren).
- De broncode van de software op de CD-ROM dient eveneens integraal te worden vrijgegeven vóór de verkiezingen, inclusief informatie over de gebruikte ontwikkelingsomgeving.

<sup>26</sup> Een digitale handtekening wordt uniek gekoppeld aan een boodschap of gegevensbestand, zodat de oorsprong ervan eenduidig is bepaald en de boodschap of het bestand onderweg niet kan worden gewijzigd door derden. De digitale handtekening steunt op het principe van de asymmetrische encryptie. Een persoon (of instelling) beschikt over twee complementaire wiskundige sleutels : een private sleutel voor het aanmaken van een handtekening en een publieke sleutel die vrij kan worden verdeeld voor het verifiëren van de handtekening. De publieke sleutel kan gemakkelijk worden berekend uit de private sleutel maar de private sleutel is wiskundig onmogelijk af te leiden uit de publieke sleutel. Met de private sleutel wordt het bestand ondertekend (= geëncrypteerd). De decodering steunt dan op het principe van de complementariteit van de sleutels : een bestand die werd gecodeerd met een private sleutel kan enkel worden gedecodeerd met de overeenkomstige publieke sleutel. Omdat er maar één persoon in het bezit is van de geheime sleutel, weten alle ontvangers die beschikken over de publieke sleutel dat alleen hij dit bestand versleuteld kon hebben. M.a.w. met behulp van een digitale handtekening kan men de oorsprong van een bestand nagaan en ook aantonen dat de inhoud ervan niet werd gewijzigd door derden.

standards de fait et ouverts. En particulier, les structures de données des systèmes de vote (les listes électorales, les votes, les résultats d'un bureau de vote, ...) doivent être standardisées de façon à ce qu'il soit théoriquement possible, dans n'importe quel bureau, d'utiliser chaque logiciel homologué sur chaque matériel homologué (interopérabilité).

Le Ministère de l'Intérieur doit également imposer les algorithmes et techniques cryptographiques nécessaires à la protection des données. Le Ministère devrait se faire assister par des experts en la matière.

- A chaque élection, un CD-ROM (ou tout autre support inaltérable) unique doit être produit en autant d'exemplaires qu'il y a de bureaux, et doit contenir tous les logiciels et structures de données figées (telles que les listes électorales) nécessaires au vote automatisé. Les fichiers de ce CD-ROM sont authentifiés au moyen d'un au moyen d'une signature électronique<sup>26</sup>).
- Le contenu de ce CD-ROM doit être rendu public avant les élections, ainsi que l'information permettant de vérifier l'authenticité des fichiers du CD (par exemple, les clés publiques pour contrôler les signatures électroniques).
- Le code source des logiciels du CD-ROM ainsi que l'information sur l'environnement de développement utilisé, doivent également être intégralement rendu public avant les élections.

<sup>26</sup> Une signature électronique est couplée à un message ou à un fichier de façon telle que son origine puisse être déterminée sans ambiguïté et telle que le message ou le fichier ne puisse être modifiée par des tiers. La signature digitale est fondée sur la cryptographie asymétrique, dite «à clé publique ». Une personne (ou institution) dispose de deux clés mathématiques complémentaires: une clé privée pour la fabrication de la signature et une clé publique qui peut être divulguée et qui sert à la vérification de la signature. La clé publique peut facilement être calculée à partir de la clé privée mais il est mathématiquement impossible de dériver la clé privée de la clé publique. Les données sont signées (=encryptées) avec la clé privée. Le décodage repose sur le principe de la complémentarité des clés: un fichier encodée avec une clé privée ne peut être décodée qu'avec la clé publique correspondante. Etant donné qu'une seule personne est en possession de la clé secrète, toutes les personnes qui reçoivent la clé publique savent que seule cette personne a pu verrouiller les données. En d'autres termes, la signature digitale permet de déterminer l'origine d'un fichier mais aussi de vérifier que son contenu ne peut être modifié par des tiers.

- De CD-ROM van elk stembureau wordt onder verzegelde omslag aan de voorzitter bezorgd en pas geopend op de verkiezingsdag in het bijzijn van de bijzitters en de getuigen.
- De getuigen en bijzitters hebben het recht om te controleren of de CD-ROM correspondeert met deze waarvan de inhoud en de broncode vooraf publiek werd gemaakt. Dit kan in de praktijk gebeuren door hen bijvoorbeeld de digitale handtekeningen op de CD-ROM te laten controleren of zelfs door hen toe te laten een kopie van de CD-ROM te maken.
- Gezien het onwijzigbare karakter van de gegevensdrager waarop de software en de vaste gegevenstructuren zich bevinden, dienen de uitgebrachte stemmen en de stemresultaten van een stembureau op een ander medium te worden weggeschreven. Stemmen en stemresultaten worden beveiligd met behulp van de door het ministerie van Binnenlandse Zaken opgelegde encryptietechnieken (bv. met een digitale handtekening op basis van een private sleutel die uniek is voor ieder stembureau).
- Een fysisch middel (zoals bv. een smartcard, chipkaart of digipass), compatibel met de opgelegde encryptietechnieken, vervangt het huidige systeem van paswoorden. Dit fysisch middel wordt onder een aparte verzegelde omslag naar de voorzitter van het stembureau gestuurd en pas geopend op de verkiezingsdag in het bijzijn van de bijzitters en de getuigen.
- Ook de software voor de totalisatiebureaus bevindt zich op dezelfde CD-ROM. De bestanden hiervan zijn eveneens geauthentificeerd met een degelijk encryptiemechanisme zoals een digitale handtekening waarvan de publieke sleutel openbaar is gemaakt.
- Bij de totalisatie dient de authenticiteit van de stemmen en stemresultaten uit elk stembureau te worden geverifieerd (bv. aan de hand van de publieke sleutels van deze stembureaus in het geval van een digitale handtekening). Zo kan worden vermeden dat vervalste stemmen worden meegeteld of dat stembureaus dubbel worden geteld.

Een dergelijk systeem biedt enerzijds een maximale transparantie. Iedereen beschikt over de broncode en over alle informatie om de authenticiteit van bestanden na te gaan (bv. met de publieke sleutels).

Anderzijds is het systeem ook veilig. De veiligheid steunt op twee pijlers : het gebruik van degelijke encryptiemechanismen en de beproefde traditionele procedures (zoals het gebruik van verzegelde omslagen,

- Chaque CD-ROM doit être envoyé sous enveloppe scellée au président du bureau de vote et ouvert le jour des élections uniquement en présence des assesseurs et des témoins.
- Les témoins et les assesseurs ont le droit de vérifier si le CD-ROM correspond bien à celui dont le contenu et le code source ont été divulgué au préalable. En pratique, ceci peut se faire en les laissant contrôler les signatures électroniques du CD-ROM ou même en leur permettant de prendre une copie du CD-ROM.
- Vu le caractère inaltérable du support sur lequel se trouvent les logiciels et les structures de données figées, les votes émis et les résultats doivent être enregistrés sur un autre support. Les votes et les résultats sont protégés au moyen des techniques cryptographiques imposées par le Ministère de l'Intérieur (par exemple une signature digitale à partir d'une clé privée propre à chaque bureau de vote).
- Un dispositif physique (comme par exemple une smartcard, une carte à puce ou un digipass), compatible avec les techniques cryptographiques imposées remplace le système actuel de mots de passe. Ce dispositif doit être envoyé à part au président du bureau de vote dans une enveloppe scellée qui ne peut être ouverte qu'en présence des assesseurs et des témoins.
- Les logiciels des bureaux de totalisation se trouvent sur le même CD-ROM. Leurs fichiers sont également authentifiés au moyen d'un mécanisme cryptographique adéquat comme par exemple une signature électronique dont la clé publique a été divulguée.
- Au cours de la totalisation, l'authenticité des votes et des résultats de chaque bureau de vote doit être vérifiée (par exemple au moyen des clés publiques de chaque bureau de vote dans le cas de la signature électronique). Il est ainsi possible d'éviter que ne soient comptés des votes falsifiés ou que des bureaux soient comptés deux fois.

Un tel système offre d'une part une transparence maximale. Chacun dispose du code source et de toutes les informations permettant de vérifier l'authenticité des fichiers (comme par exemple les clés publiques).

D'autre part, ce système est sûr. La sécurité repose sur deux piliers : l'utilisation de mécanismes cryptographiques adéquats et des procédures traditionnelles éprouvées (comme l'utilisation d'enveloppes scel-

de aanwezigheid van meerdere getuigen en bijzitters bij de operaties in stem- en totalisatiebureaus).

Het is belangrijk om op te merken dat een groot deel van de hardware van de bestaande elektronische stemsystemen kan worden gerecupereerd voor deze nieuwe generatie. Uitgaande van het principe dat de functies van urne en stemkaartvalidatie gescheiden dienen te zijn, bestaat één van de mogelijke implementatiescenario's erin om de PC's waarmee de stemkaarten worden gevalideerd, uit te rusten met een CD-ROM en een smartcard-lezer. De stemcomputers zelf kunnen behouden blijven. De bootdiskette hiervan kan immers worden aangemaakt bij de opening van het stembureau vanaf de validatie-PC. Naast een significante reductie van de investeringskost, blijft de stemprocedure voor de kiezer identiek.

Het college is ervan overtuigd, en heeft met deze aanbevelingen ook willen aantonen, dat het technisch perfect mogelijk is om een geautomatiseerd stelsysteem te bouwen dat tegelijkertijd betrouwbaar en transparant is en dit zonder een stap terug te moeten zetten naar papieren stembiljetten of zonder investeringen uit het verleden verloren te laten gaan. Gezien het technische karakter van informatica, zal het wellicht nooit voor elkeen mogelijk zijn om zelf de systemen tot in alle details te controleren. Het is echter wel denkbaar om voldoende transparantie in te bouwen zodat een bredere democratische controle mogelijk wordt dan vandaag het geval is. In deze context moet de rol van «getuige» en «bijzitter» bij de kiesverrichtingen in ere worden hersteld. Voor hen is het elektronisch stemmen vandaag immers even weinig controleerbaar als voor de kiezer zelf. Door deze maatregelen kan worden vermeden dat het vertrouwen in het elektronisch stemmen wordt herleid tot een vertrouwenskwesitie in een handvol deskundigen aangeduid door de wetgevende macht.

## 7. BESLUITEN

Binnen de grenzen van de opdracht, de toegestane tijd en middelen komt het college tot de volgende besluiten:

Het college heeft geen technische fouten kunnen vaststellen in de geautomatiseerde stem- en stemopnemingsystemen die het gebruik en de goede werking ervan tijdens de provincie- en gemeenteraadsverkiezingen van 8 oktober 2000 belemmerden. Het geheel van de uitgevoerde controles laat toe het vertrouwen in het verloop van het elektronisch stemmen uit te spreken. Het doel

lées, la présence de plusieurs témoins et assesseurs lors des opérations dans les bureaux de vote et de totalisation).

Il est important de noter qu'une grande partie du matériel des systèmes de vote actuels peut être récupérée pour cette nouvelle génération. Partant du principe que les fonctions d'urne et de valideuse de cartes magnétiques doivent être scindées, une des implémentations possibles consiste simplement en l'ajout des lecteurs de CD-ROM et de smartcard à l'ordinateur de validation des cartes magnétiques. Les machines à voter et les urnes pourraient être conservées telles quelles. Leurs disquettes de démarrage peuvent en effet être confectionnées à l'ouverture du bureau à partir de l'ordinateur de validation des cartes magnétiques. En plus d'une réduction significative des investissements, l'électeur aurait comme avantage que la procédure de vote resterait identique.

Le collège est convaincu et a voulu prouver au moyen de ces recommandations, qu'il est techniquement possible d'élaborer un système de vote automatisé qui est à la fois fiable et transparent et ce, sans devoir retourner au bulletin de vote « papier » ni perdre les investissements faits dans le passé. Vu le caractère technique de l'informatique, il ne sera jamais possible à tout un chacun de contrôler les systèmes dans les moindres détails. Il est par contre envisageable d'inclure suffisamment de transparence pour que le contrôle démocratique soit plus étendu qu'il ne l'est aujourd'hui. Dans ce contexte, les rôles d'assesseur et de témoin lors des scrutins doit être revalorisé. En effet, aujourd'hui, le vote électronique leur est aussi difficile à contrôler qu'à l'électeur. Ces mesures permettent d'éviter que la confiance dans le vote électronique ne se réduise à une question de confiance dans une poignée d'experts désignés par le pouvoir législatif.

## 7. CONCLUSIONS

Dans les limites de la mission, des moyens et du temps disponibles, le collège conclut ce qui suit:

Le collège n'a pas constaté d'erreur au niveau technique dans les systèmes de vote et de dépouillement automatisés susceptible de remettre en cause leur utilisation et leur bon fonctionnement lors des élections communales et provinciales du 8 octobre 2000. L'ensemble des contrôles effectués permet de s'assurer du bon fonctionnement du déroulement du vote électronique. L'ob-

de stemmen uit te brengen, te registreren, te visualiseren en te tellen volgens de wettelijke bepalingen werd bereikt.

Het college wijst erop dat de gevolgde procedure voor de organisatie van de geautomatiseerde stemming sterk geïnspireerd is op deze van de traditionele stemming. De rol van voorzitters, bijzitters en getuigen blijft een onmisbaar element voor het correcte verloop ervan.

In deze context heeft het onderzoek van het college, betreffende het niet verschijnen van een lijst bij de provincieraadverkiezingen in het kanton Veurne, uitgewezen dat dit incident terug te brengen is tot het niet volgen van de procedure voorzien in de paragrafen 1 en 2 van art. 17 van de wet op de geautomatiseerde stemming en tot onvolledige en soms onduidelijke richtlijnen vanwege het ministerie van Binnenlandse Zaken. Het college beklemtoont dat er geen fout in de programmatuur of apparatuur van de stemsystemen aan de oorsprong ligt van deze commissie. Dit incident vormt dus geenszins een aanleiding om de correctheid of de betrouwbaarheid van het elektronisch stemmen in twijfel te trekken.

Het college heeft opnieuw een aantal aanbevelingen gemaakt met betrekking tot de gebruikte apparatuur, programmatuur en procedurele omkadering. Het begrijpt dat in de korte tijdspanne tussen de verkiezingen van 13 juni 1999 en 8 oktober 2000, niet alle vorige aanbevelingen in de praktijk werden gebracht. Er werd vastgesteld dat er enige vooruitgang werd geboekt op het vlak van het procedureel kader en op het vlak van de transparantie naar de kiezer. Het incident in Veurne is slechts één illustratie van het feit dat er echter nog veel verbeterd kan worden in deze domeinen. Het college drukt hierbij de wens uit dat, vóór de volgende verkiezingen en aan de hand van de aanbevelingen, fundamentele wijzigingen worden doorgevoerd met het oog op een verhoging van de gebruikersvriendelijkheid, veiligheid, betrouwbaarheid en vooral de democratische controle op de geautomatiseerde stemming.

Het college is er van overtuigd dat de elektronische stemopneming via optische lezing, dankzij de verbeteringen aangebracht sinds de vorige verkiezingen, betrouwbaar en volwassen is geworden.

Gezien de aanduiding van deskundigen slechts facultatief is, wenst het college de assemblees (inclusief hun administraties) te wijzen op de noodzaak en het belang van de controle op de geautomatiseerde stem en stemopneming die ze uitoefenen door middel van de deskundigen die ze aanduiden.

jectif visé, à savoir émettre les votes, les enregistrer, les visualiser et les compter selon les dispositions légales, a été atteint.

Le collège souligne que la procédure suivie pour l'organisation des opérations de vote automatisé s'inspire fortement de celle utilisée pour le vote traditionnel. Le rôle des présidents, assesseurs et témoins demeure une garantie indispensable du déroulement correct des élections.

Dans ce contexte, l'enquête du collège concernant l'absence d'une liste lors des élections provinciales dans le canton de Furnes, montre que cet incident est à imputer au non-respect des paragraphes 1 et 2 de l'article 17 de la loi sur le vote automatisé et à des directives incomplètes et parfois imprécises du Ministère de l'Intérieur. Le collège insiste sur le fait qu'aucune erreur au niveau du logiciel ou du matériel des systèmes de vote n'est à l'origine de cette absence. Cet incident ne remet donc aucunement en cause l'exactitude et la fiabilité du vote électronique.

Le collège a, à nouveau, fait des recommandations relatives tant aux matériels et logiciels utilisés, qu'à l'encadrement procédural. Il comprend que toutes les recommandations précédentes n'ont pu être mises en œuvre endéans le court laps de temps entre les élections du 13 juin 1999 et celles du 8 octobre 2000. Quelques améliorations au niveau du cadre procédural et au niveau de la transparence pour l'électeur ont été constatées. L'incident de Furnes n'est qu'un exemple du fait qu'il faut toutefois, encore apporter de nettes améliorations à ces niveaux. Le collège exprime le souhait que d'ici les prochaines élections et tenant compte des recommandations, des modifications fondamentales soient introduites afin d'accroître la convivialité, la sécurité, la fiabilité, et surtout, la possibilité d'un contrôle démocratique du vote automatisé.

Le collège est convaincu que grâce aux améliorations apportées depuis les élections précédentes, le dépouillement électronique par lecture optique est devenu fiable et sûr.

Vu le caractère facultatif de la désignation des experts, le collège souhaite insister sur le fait que toutes les assemblees (en ce compris leurs administrations) doivent être conscientes de la nécessité et de l'importance du contrôle des systèmes de vote et de dépouillement automatisés qu'elles exercent par l'intermédiaire des experts qu'elles désignent.

Ten slotte dankt het college de ambtenaren van het Ministerie van Binnenlandse Zaken voor de goede samenwerking. Het college dankt ook de voorzitters, bijzitters en getuigen van de geautomatiseerde stem- en stemopnemingsbureaus voor hun medewerking aan de controle tijdens de verkiezingen.

*Het college*

Freddy TOMICKI  
Emmanuel WILLEMS  
Philippe VAN DAMME  
Robby DEBOELPAEP  
Bart MARTENS  
Jean-Pierre GILSON  
Bruno HICK

Enfin, le collège remercie les fonctionnaires du Ministère de l'Intérieur pour leur bonne collaboration. Le collège remercie également les présidents, assesseurs et témoins des bureaux de vote et de dépouillement automatisés pour leur coopération lors des contrôles pendant les élections.

*Le collège*

Freddy TOMICKI  
Emmanuel WILLEMS  
Philippe VAN DAMME  
Robby DEBOELPAEP  
Bart MARTENS  
Jean-Pierre GILSON  
Bruno HICK