



BELGISCH FEDERAAAL PARLEMENT
PARLEMENT FÉDÉRAL DE BELGIQUE
BELGISCHES FÖDERALPARLAMENT
FEDERAL PARLIAMENT OF BELGIUM

Collège d'experts chargés du contrôle des systèmes de vote automatisés

Rapport concernant les élections du 10 juin 2007

25 juin 2007

1	Composition du Collège	4
2	La mission.....	5
2.1	La loi.....	5
2.2	Application de la loi.....	5
3	Les systèmes	7
3.1	Modifications principales aux lois et aux arrêtés royaux.....	7
3.2	Le vote automatisé.....	8
3.2.1	Écrans de votes	9
3.2.1.1	Numéro d'ordre des candidats	9
3.2.1.2	Zone des candidats	9
3.3	Le système informatique centralisé de gestion de toutes les données électorales.....	9
3.4	Application de la loi du 13 février 2007	10
4	Méthode de contrôle.....	12
4.1	Actions préalables.....	12
4.2	Les logiciels de vote sont conformes aux codes source.....	12
4.3	La machine à voter ne retient pas le vote émis, la carte magnétique bien...	13
4.4	Contrôle de totalisation.....	13
4.5	Simulation de bureaux de vote et de totalisation.....	14
4.6	Lecture de la piste magnétique et recomptage d'urne	15
5	Constatations.....	16
5.1	Interventions des organismes d'avis.....	16
5.2	Constatations à l'occasion des élections du 10 juin 2007.....	17
5.2.1	Constatations avant les élections	17
5.2.1.1	Fabrication des disquettes.....	17
5.2.1.2	Démonstration, tests et simulation avant les élections.....	17
5.2.1.3	Compilation de référence Digivote	17
5.2.1.4	Compilation de référence Jites.....	18
5.2.1.5	Analyse du code source Digivote.....	18
5.2.1.6	Analyse du code source Jites	19
5.2.1.7	Diffusion d'informations sur l'organisation ; site web des élections	19
5.2.2	Constatations le jour des élections.....	19
5.2.2.1	Contrôle dans les bureaux de vote	19
5.2.2.2	Contrôle dans les bureaux de totalisation.....	21
5.2.2.3	Respects des procédures.....	21
5.2.2.4	Visite des experts	22
5.2.3	Contrôles effectués après les élections.....	22
5.2.3.1	Vérification des votes de référence.....	22
5.2.3.2	Contrôle de la totalisation.....	22
5.2.3.3	Recomptage d'urnes.....	25
5.2.3.4	Diffusion du code source.....	25
5.2.3.5	Contrôle des disquettes utilisées lors des élections.....	26
5.3	Les incidents.....	26
5.3.1	Les incidents mineurs.....	26
5.3.1.1	Problèmes de démarrage.....	26
5.3.1.2	Respect des procédures.....	26
5.3.1.3	Problèmes de revisualisation des votes de référence	27
6	Recommandations	28

6.1	Le vote électronique.....	28
6.1.1	Transparence.....	28
6.1.1.1	Diffusion du code source.....	28
6.1.1.2	Diffusion des rapports des organismes d'avis	28
6.1.1.3	Diffusion des PVs de totalisation et de dépouillements.....	28
6.1.1.4	Contrôle informatique à tous les échelons.....	28
6.2	Organisation et procédure	29
6.2.1	Information et moyens à la disposition du Collège d'expert.....	29
6.2.2	Mesures visant à permettre un meilleur déroulement des élections mêmes	29
6.2.3	Contrôle a posteriori.....	29
6.2.4	Le respect des procédure	29
6.3	La législation	29
6.3.1	Le Collège des experts ou un organe permanent	29
6.3.2	L'organisation des élections	30
6.4	Recommandations pour un nouveau système	30
7	Conclusions.....	31

1 Composition du Collège

En application de l'article 5bis, § 1^{er}, de la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé, ont été désignés pour contrôler l'utilisation et le bon fonctionnement des systèmes de vote et de totalisation automatisés à l'occasion des élections du Parlement européen et des conseils des régions et communautés, les experts dont les noms suivent :

1. Experts désignés par la Chambre des représentants :
 - effectifs : Mme. Sophie Jonckheere et M. Freddy Tomicki;
 - suppléant : M Bruno Denys
2. Experts désignés par le Sénat :
 - effectifs : MM. Emmanuel Willems et Wim Verhaest;
3. Expert désigné par le Parlement wallon :
 - effectif : M. Jean-Pierre Gilson;
 - suppléant : M Jean- François Damseaux;
4. Experts désignés par le Parlement flamand :
 - effectif : M. Kurt De Vriendt ;
 - suppléant : Mme Natasja Hennen;
5. Experts désignés par le Parlement de la Communauté germanophone :
 - effectif: M. Daniel Brandt.
 - suppléant: M. Bruno Hick

Ces experts forment le Collège d'experts.

En application de l'alinéa 3 du même article 5bis, §1er, ont été désignés comme président M. Emmanuel Willems et comme secrétaire Mme Sophie Jonckheere.

2 La mission

2.1 La loi

Cette mission est réglée par l'article 5bis de la loi du 11 avril 1994 tel que modifié ultérieurement à plusieurs reprises.

« Art. 5bis. §1^{er}. 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.

Ces désignations peuvent être effectuées tant lors du renouvellement complet de chaque assemblée que lors d'une nouvelle élection organisée suite à l'annulation d'un scrutin, ainsi que lors d'une élection suite à une vacance à laquelle il ne peut être pourvu par l'installation d'un 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 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 des votes émis sur la carte magnétique, la lecture optique des votes exprimés.

Ils effectuent ce contrôle à partir du 40^e 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 assemblées 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 assemblées législatives fédérales.

Leur rapport peut notamment comprendre des 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. »

2.2 Application de la loi

Le Collège regrette que, comme à l'occasion des missions précédentes, certaines assemblées n'aient pas désigné la totalité des experts effectifs et/ou suppléants. L'exécution de la mission de contrôle s'en est ressentie.

Le Collège regrette que certaines assemblées n'accordent pas plus d'importance à cette mission de contrôle.

Bien que le Collège d'experts ait soulevé ce point à l'occasion du contrôle effectué lors des précédentes élections, le rôle des membres suppléants prévus par l'article 5bis §1er, n'est toujours pas clairement défini. La dernière phrase de ce paragraphe dispose que les membres effectifs et les membres suppléants forment ensemble le Collège. Quelle est alors la différence entre ceux-ci? Le Collège a, à nouveau, 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.

Le Collège tient à mentionner que dans la composition du Collège, la présence de juristes offrirait une aide précieuse.

Une fois de plus, le Collège constate que sa mission engendre à la fois de réelles responsabilités et un surplus non négligeable de travail. Considérant que presque tous les experts sont également fonctionnaires de leurs assemblées 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.

3 Les systèmes

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

Phase 1

Il y a d'abord la préparation pendant les semaines qui précèdent les élections, au cours de laquelle sont notamment arrêtés : les registres d'électeurs, les sigles et numéros de partis, la liste des candidats, la liste des bureaux. C'est également durant cette phase que les programmes utilisés dans les machines à voter et dans les urnes électroniques sont finalisés et que les disquettes spécifiques à chacun des bureaux sont confectionnées.

Phase 2

Le jour des élections, de 8h à 15h, il y a la procédure de vote proprement dite dans les bureaux de vote.

Phase 3

Le jour des élections, après 15h, on assiste à une troisième phase du vote automatisé dans les bureaux principaux de canton où les votes sont totalisés puis transmis et centralisés aux niveaux supérieurs spécifiques à l'élection de chaque assemblées.

Jusqu'en 2004, par « vote automatisé », en Belgique, on entendait l'opération de vote proprement dite et la totalisation des résultats.

Lors des élections communales de 2006, les exécutifs régionaux nouvellement compétents pour l'organisation des élections communales ont mis en place, chacun dans leur région respective, un système informatique permettant d'une part la récolte des informations nécessaires au vote (phase 1) et d'autre part à la récolte des résultats, leur centralisation et la désignation des élus (phase 3).

Le SPF Intérieur a décidé, pour les élections législatives 2007 de suivre l'exemple et de mettre en place un système semblable.

Pour ces élections 2007, étaient donc en service un système de vote électronique (machine à voter et urnes électroniques) et un système informatique centralisé de gestion de toutes les données électorales (candidats, bureaux, résultats).

3.1 Modifications principales aux lois et aux arrêtés royaux

Ces principales modifications ont été reprises dans la loi du 13/02/2007 publiée au Moniteur belge du 7/03/2007. Elles n'ont en soi pas d'influence sur la procédure électorale sauf en ce qui concerne la transmission digitale des informations, la signature électronique des PVs avec la carte d'identité électronique et l'affichage, sur les bulletins de vote, des numéros des candidats.

Lors des précédentes élections fédérales, les bureaux principaux de cantons transmettaient au SPF Intérieur et aux bureaux de niveaux supérieurs (circonscriptions) les données et PVs générés par leurs machines de totalisation. Les systèmes de vote Digivote et Jites sont incapables de générer les PVs signés électroniquement.

Pour confectionner ces PVs qu'ils doivent signer électroniquement et transmettre de manière digitale vers d'une part le SPF Intérieur et d'autre part vers les bureaux de niveaux supérieurs (circonscriptions), les cantons doivent donc utiliser un autre système informatique.

Les PVs et données officiels ne sont donc plus ceux issus des machines de totalisation mais bien ceux issus de cet autre système.

Le Collège d'experts a donc estimé que le contrôle de cet autre système informatique entrainait également dans sa sphère de contrôle.

Lors des rencontres entre le SPF Intérieur et le Collège, dans les jours qui précédaient les élections, le SPF Intérieur a présenté au Collège le système CEVI.

Ce système devait être utilisé à deux niveaux :

- lors de la préparation des élections pour gérer de manière centralisée toutes les données électorales,
- le jour de l'élection pour permettre la transmission des résultats, la confection des PVs signés électroniquement et leur transfert vers le SPF Intérieur. En ce qui concerne l'envoi vers les bureaux de niveaux supérieurs, le SPF Intérieur avait simplement prévu que ces derniers avaient la possibilité d'aller les télécharger sur le site du SPF Intérieur.

Lors de ses contrôles le jour des élections et dans les jours qui ont suivi, le Collège a constaté qu'un certain nombre de Présidents de bureaux de niveaux supérieurs aux cantons ont souhaité que la loi, qui prévoit explicitement 2 envois distincts des PVs de cantons (l'un vers le SPF Intérieur et l'autre vers les bureaux de niveaux supérieurs), soit strictement respectée.

La confection des PVs officiels signés électroniquement et transmis de manière digitale par les bureaux principaux de cantons n'a donc pas été simple pour de nombreux cantons.

A côtés du PV issu des machines de totalisation et qui contenait les données fiables, le Collège a pu constater qu'ils pouvaient exister plusieurs versions de PVs officiels (c-à-d signé électroniquement et transmis de manière digitale et/ou via fax ou téléphone en cas de problème technique).

3.2 Le vote automatisé

Pour une description complète des systèmes utilisés (d'une part le système Digivote de la firme Steria et d'autre part le système Jites de la firme Stésud), nous renvoyons aux rapports du Collège des experts relatifs aux élections de 1999, 2000, 2003 et 2004.

Le présent rapport ne s'attache qu'aux différences par rapport aux élections précédentes.

3.2.1 Écrans de votes

Les écrans de vote présentant la liste des candidats et permettant à l'électeur de marquer son choix ont subi 2 modifications :

3.2.1.1 Numéro d'ordre des candidats

La loi du 13 février 2007 impose maintenant de faire figurer devant le nom d'un candidat, un numéro d'ordre (correspondant à sa place sur la liste). Ce numéro doit figurer aussi bien sur le bulletin de vote papier que sur le bulletin de vote électronique (écran).

3.2.1.2 Zone des candidats

Antérieurement, la présentation des listes à l'écran était parfaitement calquée sur le format papier.

A gauche du nom de chaque liste et du nom de chaque candidat figurait un « rond à cocher » pour permettre à l'électeur de marquer son choix.

Pour les élections 2007, le « rond à cocher » situé à gauche du nom des candidats a été supprimé.

Pour faciliter le choix de l'électeur, toute la zone comprenant le numéro et le nom du candidat a été rendue sensible au crayon optique.

Pour marquer son choix, l'électeur doit pointer à un endroit quelconque de cette zone. Le fond d'une zone sélectionnée est grisé.

Lorsque l'électeur pointe sur une zone sélectionnée, donc grisée, il annule son choix et le fond de la zone repasse au blanc.

Cette modification permet un choix plus rapide et plus facile. Le temps de l'opération de vote devrait s'en trouver amélioré.

3.3 *Le système informatique centralisé de gestion de toutes les données électorales*

Lors de la préparation des élections, les données électorales sont introduites dans l'application CEVI qui les gère en central. Cet encodage se fait à partir des données du Registre National.

Une fois encodées, ces données sont transférées dans les systèmes Digivote et Jites. La validation des bulletins et écrans de vote engendre évidemment des mises à jour des données des candidats (nom de jeune fille et/ou nom d'époux, premier prénom complété du second, ...).

Ces corrections ne sont pas synchronisées avec la base de données du CEVI.

On arrive ainsi à des différences parfois troublantes entre les PV générés par les applications Digivote et Jites et les PVs officiels générés par l'application CEVI.

Exemples sur la liste 7 PS au Sénat :

1 Lizin Anne-Marie

5 Happart Jean-Marie

9 Susskind Simone

1 Vanderspeeten Anne

5 Happart Jean

9 Weinberger Rose

3.4 Application de la loi du 13 février 2007

Suite au vote de la loi du 13 février 2007, les articles 161, 161bis, et 177 du code électoral ont été modifiés. Ils prévoient dorénavant la transmission digitale et la signature électronique des PVs de canton au moyen de la carte d'identité électronique (eID) du président d'un bureau principal.

Les systèmes de dépouillement automatisés ("Digivote" et "Jites") sont utilisés aussi bien pour le comptage au niveau d'un bureau de vote que pour la totalisation au niveau d'un canton. Les résultats de la totalisation au niveau du canton doivent être communiqués à différents niveaux:

- Les circonscriptions électorales
- Le SPF Intérieur

Les systèmes Digivote et Jites permettent de présenter les résultats des totalisations des cantons dans un document papier (un PV que l'on peut imprimer et qui est typiquement signé entre autres par le président du canton) et dans un format digital sur une disquette de totalisation.

Les résultats des totalisations des bureaux principaux de canton doivent être reproduit dans un PV officiel. Jusqu'aux dernières élections, ce PV officiel correspondait au document papier généré par les systèmes Digivote ou Jites, et était signé à la main.

La nouvelle loi électorale (voir ci-dessous) stipule que le PV officiel doit désormais être envoyé et signé de façon digitale. A cet effet, le SPF Intérieur met à la disposition des présidents des cantons une application que nous appellerons dès maintenant "l'application CEVI". Cette application est une application web qui crée centralement le document qui sert de base pour le PV officiel.

Le Collège a pu constater lors de ses contrôles le jour des élections, qu'il existe une autre application développée par la société Stésud également utilisée pour la génération et transmission des PV digitaux. Le SPF Intérieur a déclaré au Collège ne pas savoir que ce logiciel serait utilisé dans les cantons utilisant le vote automatisé.

Vu que ces applications ne sont pas intégrées dans les procédures Digivote et Jites, le Collège estime que des contrôles supplémentaires sont nécessaires afin de pouvoir garantir que les résultats figurant sur le PV officiel d'un bureau principal de canton sont identiques aux résultats des totalisations des systèmes Jites et Digivote.

Les documents créés par les systèmes de totalisation Jites et Digivote n'ont donc plus aucune valeur légale. Ces documents n'ont plus qu'une valeur de référence.

Vu la diversité des systèmes (logiciels, moyen de communication, ...) permettant aux cantons d'envoyer les données aux bureaux de circonscriptions, il n'a pas été possible

au Collège de vérifier que toutes les données utilisées au niveau des circonscriptions sont identiques à celles qui proviennent des systèmes de totalisation et qui sont à considérer comme les données les plus fiables.

4 Méthode de contrôle

Si certains contrôles sont identiques à ceux des élections précédentes (contrôle du code source, procédure de recompilation, votes de référence dans les bureaux de vote, etc.), le Collège a néanmoins voulu aller plus loin sur certains aspects.

En particulier, le Collège a décidé de procéder à une retotalisation complète au moyen de son logiciel de totalisation. De plus, il a développé son propre logiciel de lecture de carte magnétique ce qui lui a permis de contrôler de façon indépendante le contenu des cartes magnétiques utilisées pour ses votes de référence mais aussi de procéder à des recomptages d'urnes.

4.1 Actions préalables

À l'occasion des élections de 2007, le Collège a voulu jouer un rôle plus proactif. Il a notamment eu plusieurs réunions avec le SPF Intérieur en vue de lui communiquer certaines remarques et/ou recommandations qu'il jugeait utile avant les élections. Ces remarques trouvent leurs origines dans les constatations faites à l'occasion des élections communales de 2006, où plusieurs experts étaient également désignés par les parlements régionaux comme experts pour le contrôle des élections.

Le Collège a fait part au SPF Intérieur de sa volonté de contrôler intégralement la totalisation en procédant à une retotalisation de tous les cantons faisant usage du vote automatisé. Les services juridiques du SPF Intérieur ont estimé que rien dans la loi ne s'opposait à ce que le Collège récolte à cette fin tous les supports magnétiques utilisés dans les différents cantons et en a fait mention dans un avis juridique. Une lettre du Collège et cet avis juridique ont été envoyés à tous les présidents de cantons afin d'organiser la récolte des supports magnétiques les 11, 12 et 13 juin.

Suite à la démonstration et aux explications concernant l'application CEVI de collecte des données et des résultats, le Collège a estimé qu'il lui incombait également de contrôler cet aspect des opérations, en particulier la transmission des données en vue de la génération de la version PDF du PV de totalisation. Le Collège a entre autre recommandé qu'une procédure soit mise en place pour permettre de corriger au besoin les résultats téléchargés dans l'application CEVI, par exemple lorsqu'un président de bureau de vote signale que les votes de références faits en début de journée ont été introduits dans l'urne.

Enfin, le Collège a également demandé que soient diffusées auprès des présidents de bureaux de vote des copies de leurs photos et de leurs identités.

Les différents documents rédigés par le SPF Intérieur pour ce faire sont disponibles sur le site des élections : <http://www.ibz.rm.fgov.be> .

4.2 Les logiciels de vote sont conformes aux codes source

Afin de faire preuve de transparence à propos du vote automatisé, il a été convenu avec le SPF Intérieur que les codes source de tous les programmes utilisés dans les systèmes de vote et de totalisation seraient rendus publics peu après les élections. Ceci

doit permettre au citoyen de vérifier que ces systèmes remplissent correctement leur fonction.

Pour pouvoir ensuite garantir que les logiciels exécutables effectivement utilisés le jour des élections proviennent bien des codes source publiés après coup, le Collège a effectué les contrôles suivants:

- une compilation de référence
- une correspondance entre les codes source et les logiciels exécutables

Lors de la compilation de référence, en présence des experts, le contenu du CD-ROM officiel (qui contient les codes source et les exécutables) a été copié sur le disque dur d'un PC de développement mis à disposition par le SPF Intérieur. Tous les exécutables ont été effacés et une compilation "à partir de zéro" a été démarrée.

Ensuite le Collège a pris une copie du CD-ROM et du contenu intégral du disque dur du PC et a alors assisté à la mise au coffre du CD-ROM.

Par après, le Collège a vérifié que:

- le code source et les exécutables copiés du CD-ROM sont identiques à ceux copiés du disque dur;
- le code source obtenu est identique au code source publié après les élections par le SPF Intérieur;
- les logiciels exécutables obtenus lors de la recompilation sont identiques à ceux sur les disques et disquettes des bureaux de vote et de totalisation. Pour cette comparaison, le Collège a d'une part pris des copies des disquettes et disques ZIP utilisés respectivement dans les bureaux de vote et de totalisation visités, et d'autre part, le Collège a récolté pour sa retotalisation tous les supports magnétiques utilisés pour la totalisation dans les bureaux principaux de canton, y compris les disquettes des bureaux de vote.

4.3 La machine à voter ne retient pas le vote émis, la carte magnétique bien

Afin de contrôler ceci, un vote de référence a été émis dans les bureaux de vote en présence d'un témoin. Le vote émis a été visualisé sur une autre machine à voter.

Quelques jours après les élections, les votes émis ont été relus à partir des cartes magnétiques emportées par les experts au moyen d'un logiciel propre.

4.4 Contrôle de totalisation

La mission du Collège d'experts consiste à contrôler si le traitement par le système de vote automatisé se passe correctement entre l'introduction dans la machine à voter et l'impression du PV. Le contrôle du Collège d'experts s'arrête théoriquement ici car tous les autres aspects de la procédure peuvent être contrôlés par le citoyen. Le Collège n'a donc pas procédé aux contrôles des niveaux supérieurs de totalisation.

Une des modifications du code électoral introduites par la loi du 13 février 2007 consistait en la transmission électronique du PV de totalisation avec sa signature digitale, par le président de canton.

En ce qui concerne les résultats devant lui être transmis, le SPF Intérieur a implémenté cette modification à la loi de la manière suivante. À la fin de la totalisation, le PV de référence est imprimé et les résultats des votes sont écrits sur une disquette. Cette disquette est introduite dans un PC accédant à l'application CEVI du SPF Intérieur via le réseau sécurisé PubliLink.

Cette application relit les données, génère un fichier au format F, et à partir de celui-ci, génère le PV de totalisation en format PDF. Après vérification de ce PDF par rapport au PV de référence généré par le système de totalisation, le président de canton renvoie le PDF complété par sa signature digitale.

Pour les résultats devant être transmis aux circonscriptions, les cantons étaient soumis aux directives de leur circonscription et utilisaient selon le cas l'application CEVI ou l'application Stésud.

À l'occasion des élections précédentes, le Collège avait déjà développé son propre logiciel pour contrôler les résultats à partir des disquettes des bureaux de vote.

Étant donné que l'étape supplémentaire pour la génération du PV officiel peut compliquer le contrôle démocratique, le Collège fut conforté dans sa décision de procéder à une retotalisation complète des bureaux de vote utilisant le vote électronique.

Pour ce faire, au lendemain des élections, le Collège a reçu de la part du SPF Intérieur les mots de passe des différents bureaux .

4.5 Simulation de bureaux de vote et de totalisation

Comme lors des élections de 2004, le Collège a procédé à un test de vote et de totalisation avec du matériel Digivote et du matériel Jites. Pour ce faire, le Collège a utilisé les logiciels et les listes officiels.

Les bureaux de votes ont été démarrés selon la procédure adéquate et des votes aléatoires ont été émis. Chaque vote a été passé dans l'urne un nombre variable de fois afin d'obtenir un nombre de vote plus importants.

Les bureaux de vote ont été clôturés et les disquettes d'urnes ont été traitées avec le logiciel de totalisation correspondant, suivi d'une impression de PV de totalisation et de la fabrication de la disquette d'exportation. La totalisation a ensuite été faite en décryptant les fichiers des urnes et en les totalisant au moyen du logiciel du Collège. Les votes ont également été comptés au moyen du logiciel de recomptage d'urne du Collège tel que décrit plus bas.

Constatations:

- Les votes recomptés au moyen du logiciel de recomptage d'urne du Collège et les nombres figurants sur le PV de la totalisation correspondaient ;
- Les disquettes d'exportation de la totalisation automatisée renferment, après décryptage, les données correctes.

Sur base de ce test il peut être conclu que, dans des circonstances normales d'utilisation, le logiciel de totalisation compte et totalise correctement les voix.

4.6 Lecture de la piste magnétique et recomptage d'urne

Le Collège s'est doté de lecteurs de cartes magnétiques sur ports USB et a développé son propre logiciel de lecture et d'interprétation de la piste magnétique de la carte de vote. Ce logiciel de lecture a été décliné en deux versions : la première permet de lire et d'afficher le contenu d'une carte magnétique de n'importe quel bureau (Digivote ou Jites); la deuxième permet de recompter toutes les cartes d'une urne (Digivote ou Jites) et compare le résultat avec celui de la disquette du bureau de vote.

Le Collège a utilisé ces deux logiciels pour vérifier les résultats obtenus lors de la simulation de vote

5 Constatations

5.1 Interventions des organismes d'avis

"L'article 2, §2, de la loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé dispose que tous les systèmes de vote et de dépouillement électronique ainsi que tout logiciel utilisé pour le comptage et la totalisation des résultats doivent être agréés par le Ministre de l'Intérieur.

Conformément à cet article, le 25 septembre 2002, le SPF Intérieur lançait un appel à candidatures en vue de désigner les organismes chargés de remettre un avis au Ministre sur les fournisseurs de systèmes de vote et de dépouillement électronique.

Les organismes choisis selon les conditions reprises dans cet appel et chargés de remettre un avis sont: **PricewaterhouseCoopers** pour les machines et logiciels Digivote (Steria) et **C.S.S.** pour les machines et logiciels Jites (Stésud)."

Le Collège était présent lors de la remise des rapports d'avis au SPF Intérieur et a reçu une copie de ceux-ci.

Le SPF Intérieur a agréé tous les systèmes de vote et de dépouillement électronique sur la base de l'avis émis par les deux organismes d'avis.

Constatations:

Il est à noter que l'attitude du SPF Intérieur vis à vis des rapports des organismes d'avis est fort peu critique. En effet, peu importe la qualité des tests, un rapport positif est visiblement accueilli avec un grand soulagement.

PricewaterhouseCoopers:

- Le rapport contient la méthodologie des tests (respectant la norme ISO 9126), pas les résultats.
- En réponse à une question du Collège d'experts, l'organisme d'avis a indiqué qu'il n'avait pas consulté les rapports précédents du Collège.
- En réponse à une question du Collège d'experts, l'organisme d'avis a fait état d'un contrôle du code source, mais aucune mention de ce contrôle n'est reprise au rapport écrit.

CSS:

- Le Collège tient à faire remarquer que le rapport mentionne que « ce rapport contient des informations confidentielles relatives aux systèmes de vote et donc ne peut être consulté sans l'accord explicite de la société Stésud ». En pratique, il n'a pas émis d'objections à la consultation du rapport par le Collège.
- Le rapport contient en détail les résultats des tests effectués.
- En réponse à une question du Collège d'experts, l'organisme d'avis a fait état d'un contrôle du code source, mais aucune mention de ce contrôle n'est reprise au rapport écrit.

5.2 Constatations à l'occasion des élections du 10 juin 2007

5.2.1 Constatations avant les élections

5.2.1.1 Fabrication des disquettes

La fabrication des supports magnétiques de bureaux de vote et de totalisation s'est déroulé dans un environnement central et bien sécurisé sous l'autorité du SPF Intérieur. .

Une liste non-exhaustive des mesures de sécurité est donnée ci-dessous :

- Porte sans clenche à l'extérieur
- Protégée par un garde d'une société privée de surveillance
- Caméra de surveillance
- Journal de bord des accès aux locaux
- Un local prévu par province (Digivote) ; un local pour tous les systèmes Jites
- Locaux accessibles uniquement aux personnes responsables pour la fabrication des disquettes de cette province
- Pas de gsm permis à l'intérieur des locaux
-

5.2.1.2 Démonstration, tests et simulation avant les élections

Afin de se familiariser avec les systèmes, le Collège a effectué quelques essais sur les systèmes Digivote et Jites installés par le SPF Intérieur. Une dizaine de votes ont été émis, visualisés ensuite et comparés avec les votes émis.

Dans les locaux du SPF intérieur a également eu lieu une présentation réduite de l'application CEVI mentionnée au paragraphe 3.4 .

5.2.1.3 Compilation de référence Digivote

Objectif

- Génération des codes exécutables de référence par compilation, dans un environnement du SPF Intérieur, de la version définitive des codes source des différents programmes du système de vote; la comparaison binaire entre ces codes exécutables et les codes exécutables utilisés le 10 juin 2007 ne peut afficher la moindre différence
- La réception du code source en vue d'une analyse ultérieure.

Constatations

Lors de la compilation de référence, l'environnement de développement du SPF Intérieur a été utilisé. A été copié dans cet environnement, le contenu du CD-ROM qui a été utilisé par l'organisme d'avis pour réaliser son évaluation.

La compilation de référence a consisté en une re-compilation intégrale en présence du Collège. Celui-ci a pris une copie du disque dur de la machine utilisée ainsi qu'une copie du CD-ROM destiné à être conservé au coffre. Le Collège s'est alors assuré que tant le code source que les programmes générés étaient identiques sur les 2 copies.

Ensuite, le CD-ROM a été déposé au coffre en présence de toutes les parties¹ .

5.2.1.4 Compilation de référence Jites

Objectif

- Génération des codes exécutables de référence par compilation, dans un environnement du SPF Intérieur, de la version définitive des codes source des différents programmes du système de vote; la comparaison binaire entre ces codes exécutables et les codes exécutables utilisés le 10 juin 2007 ne peut afficher la moindre différence
- La réception du code source en vue d'une analyse ultérieure.

Constatations

Lors des compilations de référence, l'environnement de développement du SPF Intérieur a été utilisé. A été copié dans cet environnement, le contenu du CD-ROM qui a été utilisé par l'organisme d'avis pour réaliser son évaluation.

La firme n'ayant pas prévu une procédure de compilation de tous les modules, la première compilation de référence a consisté en la re-compilation des 3 seuls modules principaux : machine à voter, urne et totalisation. Le Collège a pris une copie du disque dur de la machine utilisée ainsi qu'une copie du CD-ROM destiné à être conservé au coffre. Ensuite, le CD-ROM a été déposé au coffre en présence de toutes les parties¹.

Une deuxième compilation de référence a donc été exécutée par la suite, encore avant les élections; celle-ci a consisté en une re-compilation intégrale en présence du Collège. Le Collège a pris une copie du disque dur de la machine utilisée Le Collège s'est alors assuré que tant le code source que les programmes générés étaient identiques sur cette copie et la copie du CD-ROM réalisée lors de la première compilation.

5.2.1.5 Analyse du code source Digivote

Le code source en C et C++ n'a pas beaucoup changé par rapport aux élections de 2004. Les différences ont trait aux adaptations mentionnées plus haut (sigles des partis, zone cliquable et numéro d'ordre du candidat visible à l'écran, obligation d'imprimer le PV de totalisation avant de pouvoir générer la disquette d'exportation). La documentation est généralement claire et bien détaillée.

Le Collège d'experts a surtout examiné la partie concernant la machine à voter et l'urne. Puisqu'il avait décidé de procéder à une retotalisation intégrale, la partie du code concernant la totalisation n'a pas fait l'objet d'un examen aussi approfondi.

Les routines de lecture et d'écriture des cartes magnétiques ont été examinées en profondeur dans le cadre du développement par le Collège de son propre logiciel de lecture de carte magnétique.

¹ Des représentants de la firme ayant écrit le logiciel, du SPF Intérieur, de l'organisme d'avis et du Collège

Lors des élections de 2004, le Collège avait retotalisé en utilisant un logiciel de décryptage fourni par la société Steria. Pour les élections de 2007, le décryptage des fichiers résultats s'est fait au moyen d'un logiciel propre écrit par le Collège sur la base des routines de décryptage écrites en C et provenant du logiciel de totalisation.

5.2.1.6 Analyse du code source Jites

Dans le cas de Jites, en plus d'adaptations semblables à celles du code Digivote, certaines modifications et/ou fonctionnalités développées dans le cadre des élections communales de 2006 ont été intégrées au code source de ces élections-ci.

Le Collège doit malheureusement constater que rien n'a été fait quant à la lisibilité du code. Celui-ci n'est que très rarement documenté et dans le cas des parties écrites en C, de nombreux passages sont mis en commentaires. Aucun réel nettoyage n'a été fait et la lecture n'en est que plus difficile.

Le Collège d'experts a surtout examiné la partie concernant la machine à voter et l'urne. Puisqu'il avait décidé de procéder à une retotalisation intégrale, la partie du code concernant la totalisation n'a pas fait l'objet d'un examen aussi approfondi.

Les routines de lecture et d'écriture des cartes magnétiques ont été examinées en profondeur dans le cadre du développement par le Collège de son propre logiciel de lecture de carte magnétique.

5.2.1.7 Diffusion d'informations sur l'organisation ; site web des élections

Le SPF Intérieur a mis en service un site particulièrement complet comprenant entre autres la législation, les diverses directives, les différentes notes et recommandations envoyées aux différents intervenants.

Le Collège ne peut que féliciter les responsables de l'organisation des élections pour cette transparence complète et la qualité de l'information à la disposition du citoyen.

5.2.2 Constatations le jour des élections

5.2.2.1 Contrôle dans les bureaux de vote

A l'occasion de ces élections le Collège a essayé d'effectuer un contrôle dans le plus grand nombre possible de cantons. Des copies du logiciel de vote ont été prises dans les bureaux visités. Ces copies ont été emportées pour analyse ultérieure. 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 (cf §5.2.1.3 et § 5.2.1.4) et dont le code source a été analysé par les experts.

De plus des 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. Ceci s'est fait en présence d'un témoin désigné par le président du bureau de vote contrôlé. Tous les votes de références ont été visualisés correctement.

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

Commune	Canton	Nr Bureau
Aalter	Nevele	13
Anderlecht	Anderlecht	4
Anvers	Anvers	38
Anvers	Anvers	146
Anvers	Anvers	345
Awans	Grâce-Hollogne	17
Awans	Grâce-Hollogne	18
Barchon	Fléron	67
Barvaux	Durbuy	2
Blanden	Louvain	142
Brecht	Brecht	13
Bruxelles	Bruxelles	15
Bütgenbach	Sankt-Vith	25
Dendermonde	Dendermonde	25
Deurne	Anvers	217
Dilbeek	Asse	52
Duffel	Duffel	4
Ixelles	Ixelles	9
Evergem	Evergem	16
Flémalle	Grâce-Hollogne	44
Forest	Uccle	88
Frasnes-lez-Anvaing	Frasnes-lez-Anvaing	4
Frasnes-lez-Buissenal	Frasnes-lez-Anvaing	2
Genk	Genk	2
Grâce-Hollogne	Grâce-Hollogne	14
Grivegnée	Liège	111
Herentals	Herentals	11
Herstal	Herstal	12
Herstal	Herstal	14
Heusden-Zolder	Heusden-Zolder	44
Hoogstraten	Hoogstraten	4
Jurbise	Lens	9
Kaprijke	Kaprijke	6
Koekelberg	Molenbeek	98
Kontich	Kontich	6
Kraainem	Zaventem	30
Lens	Lens	6
Liège	Liège	44
Liège	Liège	45
Linden	Glabbeek	13
Maasmechelen	Maasmechelen	16
Machelen	Vilvorde	43
Malines	Malines	40
Mol	Mol	18
Oupeye	Bassange	35

Commune	Canton	Nr Bureau
Puurs	Puurs	1
Raeren	Eupen	27
Retie	Arendonk	37
Retinne	Fléron	7
Rumst	Boom	31
Saint-Nicolas	Saint-Nicolas	10
Saint-Nicolas	Saint-Nicolas	14
Schaerbeek	Schaerbeek	47
Schoten	Kapellen	64
Seraing	Seraing	19
Seraing	Seraing	20
Berchem-Sainte-Agathe	Anderlecht	77
Saint-Gilles	Saint-Gilles	2
Sint-Niklaas	Sint-Niklaas	34
Woluwe-Saint-Pierre	Sint-Josse-ten-Noode	97
Sougne-Remouchamps	Aywaille	5
Saint-Vith	Saint-Vith	2
Tamise	Tamise	20
Turnhout	Turnhout	15
Verlaine	Verlaine	1
Verlaine	Verlaine	8
Furnes	Furnes	7
Visé	Visé	7
Fourons	Fourons	2
Waarschoot	Waarschoot	4
Wespelaar	Haacht	7
Zelee	Zelee	1
Zomergem	Zomergem	16
Zoutleeuw	Zoutleeuw	8

Au total 74 bureaux ont été visités.

5.2.2.2 Contrôle dans les bureaux de totalisation

Des contrôles ont été effectués dans les bureaux de totalisation suivants le soir des élections:

- Grâce-Hollogne
- Herstal
- Fléron
- Duffel
- Furnes
- Saint-Gilles

A Saint-Gilles et à Duffel des experts étaient présents lors du recomptage d'une urne.

5.2.2.3 Respects des procédures

Lors de l'ouverture de certains bureaux de vote, il a été constaté que les directives de sécurité n'étaient pas respectées : des machines à voter et des machines de présidents

ont été démarrées par le président seul, avant la constitution du bureau. Ceci est en contradiction avec les règles de sécurité pourtant clairement édictées dans le manuel : rien ne permet d'assurer que les enveloppes scellées n'ont pas été ouvertes par le président avant le jour de l'élection. De plus, malgré les instructions explicites dans le manuel du SPF Intérieur, plusieurs présidents de bureaux de vote ont encore émis systématiquement des votes blancs comme votes de référence. Cette façon de procéder enlève toute utilité à ces votes de références en cas de suspicion de fraude pendant le scrutin.

5.2.2.4 Visite des experts

Dans le PV des élections du 10 juin 2007 le SPF Intérieur avait prévu un document pour noter la venue d'un expert et de contrôles effectués (votes de référence, cartes emportées et la prise de copies de disquettes).

La majeure partie des présidents de bureau de vote avaient également reçu la photo des experts et l'identité des experts était vérifiée.

5.2.3 Contrôles effectués après les élections

5.2.3.1 Vérification des votes de référence

À l'occasion des élections de 2007, le Collège a développé son propre logiciel de lecture de cartes magnétiques. Au moyen de 2 lecteurs différents fonctionnant sur ports USB, le Collège a ainsi pu vérifier le contenu des votes de référence qu'il a émis dans les différents bureaux de votes visités le jour des élections.

Tous les votes de référence émis par les membres du Collège ont pu être visualisés correctement.

5.2.3.2 Contrôle de la totalisation

À l'occasion du contrôle des élections de 2004, le Collège avait recommandé de pouvoir obtenir une copie de tous les supports magnétiques ayant servis dans les bureaux de vote et dans les bureaux de totalisation afin de retotaliser tous les cantons. Comme indiqué plus haut, l'objectif était de pouvoir s'assurer que la totalisation n'avait pas été entachée d'erreur.

La recommandation de 2004 n'ayant pas été pu être intégrée à la loi, le SPF Intérieur et le Collège d'experts ont convenu d'une autre approche. Par lettre du 31 mai 2007, accompagnée d'un avis juridique du SPF Intérieur, le Collège d'experts a demandé l'accord des présidents de cantons pour qu'il puisse récupérer tous les supports magnétiques ayant servis dans les bureaux de votes et de totalisations le 10 juin.

Les experts se sont donc rendus les 11, 12 et 13 juin dans tous les cantons pour récupérer :

- toutes les disquettes (master et backup(s)) des bureaux de vote ;
- toutes les disquettes ou disque zip des bureaux de totalisation, y compris les disquettes d'exports des sous-totalisations le cas échéant ;
- une copie de disquette d'export des résultats ;
- une copie des PVs de référence issus des PCs de totalisation

- une copie des PVs signés digitalement

Presque tous les cantons ont fourni les éléments demandés. Trois cantons (Saint-Josse-Ten-Noode, Hasselt et Arendonk) n'ont pas fourni toutes les disquettes de backup. Quatre cantons ont oublié de joindre une copie de la disquette d'export des résultats. Enfin, beaucoup de cantons n'ont pas fourni tous les PVs imprimés demandés. Aucune de ces omissions ou oublis ne sont de nature à empêcher le contrôle de la totalisation pour l'un ou l'autre canton.

Le Collège a ainsi récolté près de 10.000 disquettes ou disques ZIP.

Dans les jours qui ont suivi les élections, le Collège a téléchargé d'un site FTP du SPF Intérieur, les résultats de totalisation convertis au format F utilisés par l'application CEVI. Le Collège a adapté le logiciel qu'il avait développé en 2004 pour :

- totaliser toutes les disquettes d'un canton ;
- comparer ce résultat avec le contenu de la disquette d'exportation ;
- comparer ce résultat avec les données reprises dans les fichiers au format F générés par l'application CEVI.

Le Collège a effectivement découvert des différences pour 4 cantons : Saint-Gilles, Anvers, Lens et Frasnes-Lez-Anvaing.

5.2.3.2.1 Le canton de Saint-Gilles

Comme indiqué plus haut, le Collège avait recommandé au SPF Intérieur que les cantons puissent au besoin modifier les données chargées dans l'application CEVI . Pour le canton de Saint-Gilles, ce fut le cas, les votes de référence d'un bureau ayant été déposés dans l'urne. Les responsables du canton ont envoyé un fax au SPF Intérieur pour demander de pouvoir corriger les résultats dans l'application CEVI avant la génération du PV officiel. Le Collège a pu constater que la différence entre sa totalisation et les résultats du site du SPF Intérieur provenait bien de la correction introduite par les responsables du canton.

5.2.3.2.2 Le canton d'Anvers

Un incident similaire (votes de référence dans l'urne) s'est produit au bureau 190 d'Anvers. Ici, plutôt que de corriger les résultats après la totalisation, les responsables du canton ont préférées procéder à un recomptage d'urne et à la génération de nouvelles disquettes-résultats, après avoir retiré les votes de références de l'urne (ces cartes sont identifiables par des autocollants numérotés qui y sont apposés). Le Collège dispose donc pour ce bureau de 2 jeux de résultats dont la différence correspond aux votes de référence. La totalisation du Collège en faisant usage du deuxième jeu de disquettes permet d'obtenir le résultat escompté pour le canton d'Anvers.

5.2.3.2.3 Les cantons de Frasnes-lez-Anvaing et de Lens

Au cours de sa retotalisation, le Collège a constaté des différences notables entre les résultats repris au PV de canton, ses résultats et les résultats sur la disquette d'exportation.

Ces différences sont reprises dans les tableaux ci-dessous :

- Canton de Frasnes-Lez-Anvaing, élection de la Chambre, liste « Wallon »

	Disquette export	PV	Totalisation « experts »
suppléant 2	1	0	1
suppléant 5	0	1	0
suppléant 6	1	0	1
suppléant 7	0	2	0
suppléant 8	2	3	2
suppléant 9	3	0	3

- Canton de Frasnes-Lez-Anvaing, élection de la Chambre, liste « Parti Wallon »

	Disquette export	PV	Totalisation « experts »
suppléant 6	1	0	1
suppléant 7	0	1	0
suppléant 8	1	2	1
suppléant 9	2	2	2
suppléant 10	2	0	2

- Canton de Lens, élection de la Chambre, liste « FORCE NATIONALE »

	Disquette export	PV	Totalisation « experts »
suppléant 5	1	0	1
suppléant 8	1	0	1

- Canton de Lens, élection de la Chambre, liste « Wallon »

	Disquette export	PV	Totalisation « experts »
suppléant 4	2	1	2
suppléant 8	1	2	1
suppléant 9	2	0	2

Ces mêmes différences ont pu être constatées sur les différents PVs imprimés, à savoir la version produite par le logiciel de totalisation et la version générée par l'application CEVI décrite plus haut et qui a seule valeur légale pour ces cantons.

Les développeurs et gestionnaires de l'application CEVI et les responsables de l'organisation des élections au SPF Intérieur ont été invités à expliquer l'origine des ces différences.

Il ressort des explications données qu'un « bug » est à l'origine des ces différences. L'application « CEVI » prévoit que lors de la clôture des listes des candidats, les candidats inéligibles ne sont pas retirés de la base de données mais les enregistrements correspondants reçoivent la valeur « D » (« deleted » = effacé) dans un champ qui décrit l'« état » du candidat. Lors de l'importation des fichiers provenant des machines de totalisation, le code de l'application ne tient pas compte du fait que certains candidats sont des « candidats effacés ». Ces candidats reçoivent alors les votes normalement destinés à d'autres candidats de la liste.

Tous les intervenants du CEVI et du SPF Intérieur et le Collège d'expert sont d'accord pour reconnaître que pour les candidats énumérés plus haut, les votes de préférence repris dans les PVs électroniques de Frasnes-lez-Anvaing et de Lens sont erronés et que pour ces candidats, les résultats présents sur la disquette d'exportation et auxquels les experts sont parvenus au moyen de leur totalisation sont les résultats corrects. Le Collège a par ailleurs pu constater que le PV de circonscription avait corrigé ces erreurs et reprenait les résultats corrects.

De ces explications et des autres investigations, le Collège a constaté et conclut :

- Les listes des candidats présentés aux électeurs des cantons de Frasnes-lez-Anvaing et de Lens sont complètes et justes
- Le résultat de la totalisation dans ces cantons est juste ;
- Les données et résultats repris dans le PV de totalisation généré par les machines de totalisation des deux cantons sont complets et justes ;
- Les données et résultats présents sur les disquette d'exportation sont complets et justes, et correspondent aux résultats obtenus par le Collège d'experts lors de sa retotalisation de ces cantons.
- Le CEVI a utilisé une procédure « ad-hoc » pour régénérer des fichiers de contrôle en excluant les « candidats effacés ». Le Collège d'experts a pu constater que ces fichiers générés à 2:55 et 2:56 la nuit du 10 au 11 juin 2007, contiennent les bons résultats, à savoir ceux présents sur la disquette d'exportation et ceux obtenus par le Collège d'experts lors de retotalisation.

Les erreurs constatées ne sont donc en aucun cas imputables aux systèmes de vote automatisé Digivote ou Jites.

Le contrôle du Collège permet d'assurer que ce « bug » n'a pas eu d'incidence dans les autres cantons où l'application CEVI est utilisée pour la génération du PV de totalisation.

5.2.3.3 Recomptage d'urnes

Le Collège ayant développé un logiciel propre pour le contrôle des votes de référence, un logiciel semblable a été mis au point pour le recomptage d'une urne. Le Collège a procédé à titre d'exemple au recomptage d'une urne du canton de Schaerbeek (système Digivote) et du canton de Saint-Josse-Ten-Node (système Jites).

Le Collège disposant pour chacun de ses systèmes d'un logiciel de décryptage du fichier « résultat » de la disquette du bureau de vote, il a ainsi pu constater que les résultats de son recomptage au moyen d'un logiciel indépendant correspondent à ceux repris sur la disquette du bureau de vote.

5.2.3.4 Diffusion du code source

Au lendemain des élections, le Collège a pu constater que les codes source des logiciels utilisés pour les élections (machine à voter, urne et PC de totalisation) étaient disponibles sur le site web « élections » du SPF Intérieur. Cependant après vérification, il est apparu que le code source de plusieurs exécutables critiques utilisés par le système Jites manquait. De plus, il y avait des différences mineures dans les fichiers *.PRJ pour le système Digivote.

Le Collège a alors pris contact avec les responsables du SPF Intérieur afin d'en connaître les raisons.

Si une réponse tout-à-fait satisfaisante a été donnée très rapidement pour les fichiers *.PRJ du système Digivote, il a fallu un rappel pour enfin obtenir une première réponse de la part du fonctionnaire responsable concernant les absences d'une partie du code source critique pour le système Jites. Ce n'est qu'après intervention de la hiérarchie de la direction « Elections » du SPF Intérieur qu'une copie intégrale des CDs déposés au coffre et reprenant l'intégralité des codes source et la documentation technique a été mise sur le site web des élections le 13 juin 2007.

Le Collège souhaite que cette mesure de transparence bénéficie de toute l'attention qu'elle mérite.

5.2.3.5 Contrôle des disquettes utilisées lors des élections

Au moyen d'un logiciel propre, le Collège a pu constater que les logiciels utilisés lors des élections le 10 juin 2007 sont identiques aux exécutables obtenus lors de l'épreuve de recompilation à partir du code source mis au coffre et publié sur le site du SPF Intérieur le 13 juin 2007.

5.3 Les incidents

5.3.1 Les incidents mineurs

5.3.1.1 Problèmes de démarrage

La nouvelle procédure de protection des mots de passe (autocollants à gratter) a causé bien des soucis au démarrage de plusieurs bureaux de vote : certains présidents de bureaux ont gratté trop fort ou ont voulu arracher l'autocollant, rendant le mot de passe alors illisible. Dans ces cas, les présidents se sont fait communiquer les mots de passe par téléphone.

5.3.1.2 Respect des procédures

Malgré les précautions prises par le Collège, les mesures préventives et les rappels envoyés par le SPF Intérieur aux présidents de cantons, il faut encore regretter le manque de respect des procédures.

Dans plusieurs cantons, les disquettes et les mots de passe n'ont pas été transmis aux présidents des bureaux de vote selon la procédure, mais étaient déposés dans les bureaux de vote le jour des élections. Si cette façon de faire présente certains avantages, elle n'est cependant pas conforme à la procédure prescrite. Le Collège ne saurait trop insister sur le respect des procédures, garantes du bon déroulement du scrutin.

La loi du 11 avril 1994 organisant le vote automatisé stipule à propos des enveloppes contenant les disquettes avec les résultats de chaque bureau de vote:

« Chaque enveloppe est scellée et porte au verso la signature du président, des membres du bureau et s'ils en formulent le souhait, des témoins. »

Cette procédure est rarement respectée, la plupart des enveloppes n'étant pas signées.

Plus loin, la loi stipule que :

« Les urnes scellées sont remises immédiatement après le vote à un responsable désigné par le Collège des bourgmestre et échevins de la commune. »

Là non plus, la procédure est rarement suivie : les présidents « abandonnent » leur urne dans le bureau de vote et se rendent au bureau de canton pour la totalisation.

5.3.1.3 Problèmes de revisualisation des votes de référence

Le Collège a eu connaissance de deux cas de bureaux de vote où un vote de référence visualisé en fin de journée ne correspondait pas à celui qui avait été noté dans le PV de bureau en début de journée.

À l'occasion de la retotalisation, le Collège a pu contrôler les disquettes en provenance de ces bureaux de vote, et vérifier qu'elles contiennent bien les logiciels prévus.

Le Collège a procédé à une comparaison des résultats des votes de ces bureaux avec ceux des autres bureaux de leurs cantons respectifs. Le Collège n'a pas constaté de différences significatives ou suspectes.

Après avoir récolté de plus amples informations sur ces deux cas, le Collège en conclut qu'il s'agit d'erreurs humaines commises lors de l'émission des votes de référence ou lors de leur inscription au PV.

6 Recommandations

6.1 Le vote électronique

6.1.1 Transparence

6.1.1.1 Diffusion du code source

Le Collège est satisfait de la publication intégrale des codes source dans les jours qui ont suivi les élections. Il reste néanmoins d'avis qu'il est possible de diffuser le code source avant les élections sans pour autant que cela ne rende pas une fraude possible. Il suffit pour cela par exemple de ne pas communiquer les données et valeurs qui paramètrent les codes cryptographiques.

Le Collège estime par ailleurs qu'un futur système devrait être développé en tant que « logiciel libre » et que son code source devrait être disponible en permanence.

Le Collège recommande également que quelque soit le futur système mis en place, il doit faire usage de formats de données communs à tous les logiciels intervenant à quelque niveau que ce soit afin de faciliter le contrôle des données et des calculs, et d'éviter des erreurs pouvant apparaître lors des échanges de données entre les différentes applications.

6.1.1.2 Diffusion des rapports des organismes d'avis

Le Collège estime que les rapports des organismes d'avis doivent être rendus publics afin d'accroître la transparence de l'organisation des élections.

6.1.1.3 Diffusion des PVs de totalisation et de dépouillements

Avec la mise en service d'applications pour satisfaire à la loi du 13 avril 2007, les résultats de tous les cantons sont désormais disponibles en version électronique. Le Collège recommande qu'ils soient diffusés via le site web des élections, tant sous forme de tableaux de valeurs que sous la forme du PV signé électroniquement. Ceci permettrait à toute personne qui le souhaite de vérifier les niveaux supérieurs des calculs (répartition des sièges, etc.).

6.1.1.4 Contrôle informatique à tous les échelons

La mise en service de l'application CEVI a mis en évidence que l'utilisation de procédures informatiques à différents niveaux de la collecte des résultats du scrutin pouvait avoir une incidence sur l'exactitude des résultats. Le Collège souhaite dès lors que sa mission soit étendue à tous les aspects informatiques à tous les niveaux de la préparation du scrutin ainsi qu'à tous les niveaux de la collecte et de la diffusion des résultats. La loi devrait alors prévoir que tous les acteurs à tous les niveaux doivent lui apporter leur concours afin de l'aider dans sa mission (présidents de bureaux de vote, fonctionnaires et employés communaux et du pouvoir organisateur, présidents de cantons, de circonscription, etc.).

6.2 Organisation et procédure

6.2.1 Information et moyens à la disposition du Collège d'expert

Le Collège a pu bénéficier de l'excellente collaboration des sociétés Steria et Stesud, et ne peut que les en féliciter et les en remercier.

Toutefois, comme la loi sur le vote automatisé prévoit que le Collège reçoive du SPF Intérieur les moyens et les informations nécessaires à sa mission de contrôle, les experts souhaitent à toutes fins utiles que cette disposition soit également étendue à tous les intervenants à quelque niveau que ce soit (constructeurs, organismes d'avis, membres des bureaux de vote, de canton, etc.).

6.2.2 Mesures visant à permettre un meilleur déroulement des élections mêmes

Les membres du Collège des experts ont constaté que dans certaines communes, les présidents ne disposaient que d'une connaissance et d'une compréhension très imparfaite des systèmes et des procédures. Le Collège insiste donc pour que le SPF Intérieur s'assure que des formations adéquates soient dispensées aux présidents et aux secrétaires des bureaux de vote. Une vidéo de formation pourrait par exemple être mise à disposition de tous les citoyens sur le site de l'intérieur.

6.2.3 Contrôle a posteriori

Afin de permettre aux experts de contrôler de manière exhaustive les résultats des votes dans le délai imparti et ainsi de s'assurer du bon déroulement du scrutin et de l'exactitude des résultats, le Collège souhaite que la loi prévoie que tous les supports informatiques utilisés le jour des élections lui parviennent au lendemain de celles-ci.

6.2.4 Le respect des procédures

Vu les libertés prises par certaines communes avec les procédures, le Collège estime indispensable de revoir cet aspect de l'organisation des scrutins et recommande que des mesures contraignantes soient mises en places à cet effet.

6.3 La législation

6.3.1 Le Collège des experts ou un organe permanent

- Le Collège d'experts déplore que la désignation d'experts soit optionnelle pour les assemblées. 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 assemblées fédérales peut éliminer cette impression².
- Le rôle des experts suppléants désignés par l'art.4 §1 n'a pas de sens. Vu la charge de travail que représente le contrôle, le Collège propose de supprimer dans la loi la distinction entre experts effectifs et experts suppléants.
- Le Collège demande d'être associé en permanence à la révision des systèmes en dehors des élections, *a fortiori* si un nouveau système de vote automatisé est mis

² Le Conseil d'Etat émet des objections juridiques quant à l'extension aux conseils régionaux et communautaires de cette obligation.

en œuvre. Il propose également de donner un caractère permanent au Collège d'experts ou à une partie de celui-ci.

6.3.2 L'organisation des élections

La loi prévoit que l'organisation des différents types d'élections relève de différents pouvoirs organisateurs. Ceci se traduit au niveau de l'exécution par une diversification des acteurs et des logiciels. Le Collège estime que pour disposer d'un système de vote efficace et moins coûteux, il doit être unique pour tous les types d'élections. Les différents acteurs en charge de l'exécution et les outils informatiques doivent alors idéalement être les mêmes quel que soit le pouvoir organisateur des élections.

6.4 Recommandations pour un nouveau système

Un nouveau système doit idéalement être construit à partir de matériel standardisé (PC classique) et de matériel particulier (imprimantes, scanners, ...) et doit disposer de connecteurs standards (USB, etc.). Les PCs doivent être de préférence indépendants et le logiciel (système d'exploitation de base et logiciels de vote) doit être idéalement démarré à partir d'un support externe (pas d'accès en lecture ou écriture au disque dur, ce qui doit améliorer la confiance de l'électeur). Les résultats doivent être sauvegardés sur support externe.

L'atout du système actuel est que le vote émis est écrit sur un billet de vote électronique indépendant. Ce vote émis est conservé sur une carte magnétique et peut être relu. Le problème avec la carte magnétique actuelle est que ceci ne peut se faire sans matériel informatique adéquat.

Un deuxième problème avec le système actuel est la technologie utilisée: les cartes magnétiques sont révolues et ne seront probablement plus aussi courantes dans 10 ans.

Un nouveau système doit avoir comme pierre angulaire un billet de vote électronique qui peut aussi bien être relu avec ou sans système informatique, par exemple comme l'impression du vote émis combiné avec un code-barre équivalent.

La concordance entre le code-barre et le vote émis peut être vérifiée par l'électeur dans l'isoloir avec un lecteur à code-barre, qui lui permet lire le vote émis et le reproduire à l'écran.

Par extension, ce lecteur de code-barre peut aussi être utilisé pour lire un vote imprimé à domicile sous la forme d'un code-barre, et le reproduire à l'écran. Si l'électeur est d'accord avec ce choix fait au préalable, il le confirme et procède à son impression sur un billet de vote électronique tel que décrit plus haut. Ceci permettrait aux électeurs de préparer leur vote à l'avance. Le Collège a également constaté que beaucoup d'électeurs parcourent intégralement la liste des candidats le jour même.

Un comptage manuel d'un échantillon permet d'assurer la fiabilité du système de comptage électronique.

De plus, le système pourrait par exemple être pourvu d'un mécanisme d'interruption et de reprise, et afficher en permanence le dernier bulletin lu. Ceci permettrait de vérifier l'exactitude du dépouillement à tout instant.

7 Conclusions

Dans les limites de la mission, des moyens et du temps disponibles, le Collège conclut ce qui suit:

Lors de ces contrôles ponctuels dans les bureaux de vote le jour des élections, le Collège n'a pas constaté de dysfonctionnements au niveau technique dans les systèmes de vote automatisé. De même, lors de leurs analyses des codes source, les experts n'ont relevé aucune anomalie dans les programmes.

La possibilité de revisualisation de son vote pour le citoyen, de même que la lecture des cartes magnétiques, le recomptage d'urnes et la retotalisation globale au moyen de logiciels développés par le Collège permettent de s'assurer du bon fonctionnement de tous les éléments qui composent les systèmes de vote automatisé.

L'ensemble des contrôles effectués permet de s'assurer du bon fonctionnement global du déroulement du vote électronique. L'objectif visé, à savoir émettre les votes, les enregistrer, les visualiser et les compter selon les dispositions légales, a été atteint.

Une erreur de programmation dans l'application CEVI a mis en évidence qu'il est indispensable que la mission de contrôle du Collège soit étendue à tous les aspects informatiques à tous les niveaux de la préparation du scrutin ainsi qu'à tous les niveaux de la collecte et de la diffusion des résultats.

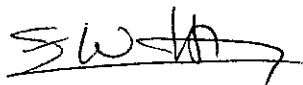
Dans son rapport de 2004, le Collège écrivait : « Même s'il n'est pas procédé à une généralisation du vote automatisé, le Collège recommande une analyse approfondie du système actuel, avant de procéder à d'éventuelles adaptations du software et/ou du hardware. Cette analyse doit aller de pair avec une évaluation et une adaptation éventuelle des réglementations, de façon à aboutir à une adéquation étroite entre la réglementation et les systèmes de vote automatisé, et à incorporer des contrôles de cohérence. ». Cette recommandation conserve toute sa pertinence avec la mise en évidence de l'erreur de programmation dans la nouvelle application CEVI avec comme résultat que pour deux cantons, les résultats repris dans leurs PVs de canton signés électroniquement sont erronés³.

Le Collège demande également avec insistance d'être associé en permanence à la révision des systèmes en dehors des élections, *a fortiori* lors de la conception et mise en œuvre éventuelles de nouveaux systèmes. Un caractère permanent du Collège (ou d'une partie du Collège) permettrait d'accroître la qualité du contrôle.

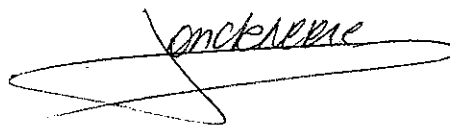
Le Collège souhaite insister une fois de plus sur le rôle et l'importance des procédures et des directives, seules garantes du bon déroulement du scrutin, et de leur respect à tous les niveaux par tous les acteurs de l'organisation et de la mise en œuvre des élections. Un système d'évaluation et de contrôle du respect des procédures et directives doit être mis en place par le SPF Intérieur à tous les niveaux afin d'essayer d'anticiper et de remédier aux problèmes qui peuvent découler de leur non-respect.

³ Le Collège a par ailleurs pu constater que le PV de circonscription avait corrigé ces erreurs et reprenait les résultats corrects.

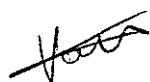
Enfin, le Collège remercie les fonctionnaires du SPF Intérieur pour leur bonne collaboration, ainsi que les représentants des différentes firmes avec qui ils ont été en contact. Le Collège remercie également les présidents, secrétaires, assesseurs et témoins des bureaux de vote et de totalisation pour leur coopération lors des contrôles pendant les élections.



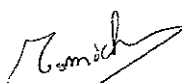
Emmanuel Willems
président



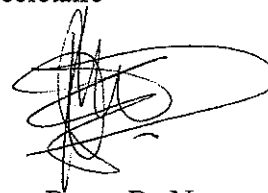
Sophie Jonckheere
secrétaire



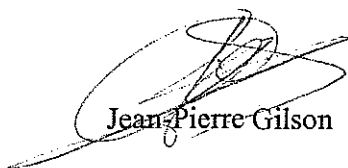
Wim Verhaest



Freddy Tomicki



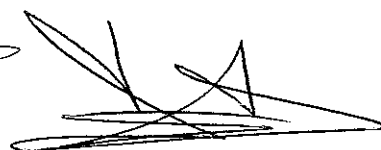
Bruno De Nys



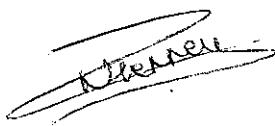
Jean-Pierre Gilson



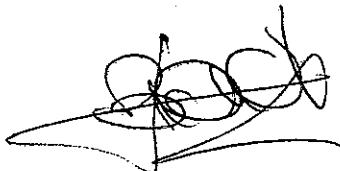
Jean-François Damseaux



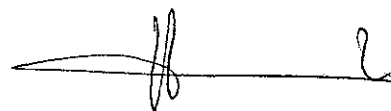
Kurt De Vriendt



Natasja Hennen



Daniel Brandt



Bruno Hick