

BELGISCHE KAMER VAN
VOLKSVERTEGENWOORDIGERS

BUITENGEWONE ZITTING 2024

25 juni 2024

**Gelijktijdige verkiezingen van 9 juni 2024
voor het Europees Parlement,
de Kamer van volksvertegenwoordigers en
de Gemeenschaps- en Gewestparlementen**

VERSLAG

VAN HET COLLEGE VAN DESKUNDIGEN BELAST
MET DE CONTROLE VAN HET ELEKTRONISCH
STEM- EN STEMOPNEMINGSSYSTEEM

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS
DE BELGIQUE

SESSION EXTRAORDINAIRE 2024

25 juin 2024

**Les élections simultanées du 9 juin 2024
pour le Parlement européen,
la Chambre des représentants et
les Parlements de région et communauté**

RAPPORT

DU COLLÈGE D'EXPERTS CHARGÉS DU CONTRÔLE
DES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES DE VOTE, DE
DÉPOUILLEMENT ET DE COLLECTE DES RÉSULTATS

**Verslag van het College van deskundigen belast met de
controle van het elektronisch stem- en
stemopnemingsysteem**

**Gelijktijdige verkiezingen van 9 juni 2024 voor het
Europees Parlement, de Kamer van
volksvertegenwoordigers en de Gemeenschaps- en
Gewestparlementen**

Brussel, 24 juni 2024

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Inhoudstafel

1	Het College	4
1.1	Samenstelling van het College	4
1.2	Het niet-permanent College.....	4
1.3	De opdracht	5
1.4	Het verslag.....	6
1.5	Geheimhouding	6
1.6	Ter beschikking stellen van de nodige middelen.....	6
2	Wetgeving	7
2.1	Wijzigingen betreffende het College van deskundigen.....	7
2.2	Wijzigingen van de werking van de stembureaus	7
2.3	Wijzigingen van de procedures voor de organisatie van de stemming, de stemopneming en de bekendmaking van de resultaten	7
2.4	Beveiligingsmaatregelen	8
2.5	Uitbreiding van de elektronische stemming	8
3	Beschrijving van de systemen	9
3.1	Globale functionele beschrijving.....	9
3.2	SmartMatic.....	9
3.2.1	Functionele beschrijving	9
3.2.2	Stemprocedure met papieren bewijsstuk	10
3.2.3	Technische elementen van het in de stembureaus gebruikte systeem SmartMatic.....	11
3.3	PATSY	12
3.3.1	Beschrijving.....	12
	Het PATSY-systeem (PAper ballot Totalization SYstem) is ontworpen om het tellen van papieren stemmen te vergemakkelijken en tegelijkertijd het risico op fouten te minimaliseren door de uitgebrachte stemmen dubbel in te voeren en onderling te vergelijken.....	12
	De resultaten worden opgeslagen op een USB-stick die automatisch wordt ingelezen op het hoofdtelbureau, waardoor het handmatig ingeven van de resultaten door de telbureaus niet langer nodig is.	12
3.3.2	Werking van een PATSY-telbureau	12
	De leden van het telbureau tellen eerst de stembiljetten in elke stembus.	12
	Deze worden vervolgens verzameld, gemengd en opgevouwen om te worden verdeeld in 4 stapels: "geldig", "blanco", "ongeldig" en "verdacht". De "verdachte" exemplaren worden geïsoleerd en aan het einde verwerkt.....	12
3.3.3	Hardware	13
3.3.4	Software.....	13
3.4	MARTINE	13
3.4.1	Infrastructuur.....	13
3.4.2	Software.....	14
4	Controles en vaststellingen	16
4.1	Controles vóór de dag van de verkiezingen	16
4.1.1	Controles van het SmartMatic-systeem	16
4.1.2	Controles van het systeem PATSY	18
4.1.3	Controles van het systeem MARTINE – module MA2X	19

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

4.1.4	Analyse van de broncode.....	20
4.1.5	Analyse door het Centre for Cybersecurity Belgium (CCB).....	20
4.1.6	Deelname aan de opleidingen	21
4.2	Vaststellingen op de verkiezingsdag.....	21
4.2.1	Controles in de SmartMatic stembureaus.....	22
4.2.2	Incidenten in de SmartMatic stembureaus	23
4.2.3	Controles in de PATSY telbureaus.....	24
4.2.4	Controles in de hoofdbureaus	25
4.2.5	Problemen met het doorsturen van de bestanden via MARTINE	25
4.3	Na de verkiezingsdag uitgevoerde controles	26
4.3.1	Verificatie van de totalisaties.....	26
4.3.2	Controles PATSY.....	29
4.3.3	Analyse van het probleem van kiezers die een verkeerde chipkaart ontvangen hebben 29	
4.4	Publicatie van de broncode	36
4.4.1	Broncode van het SmartMatic.....	36
4.4.2	Broncode van MARTINE.....	36
4.4.3	Broncode van PATSY	36
5	Reacties op aanbevelingen 2019	37
6	Aanbevelingen.....	47
6.1	Maatregelen om het probleem van kiezers die de verkeerde chipkaart ontvangen te voorkomen	47
6.2	Maatregelen om een beter verloop van de verkiezingen te verzekeren en de complexiteit van de verkiezingsoperaties te verminderen, met name in de stembureaus 48	
7	Besluit	49

1 Het College

1.1 Samenstelling van het College

Op grond van artikel 24 van de wet van 7 februari 2014 tot organisatie van de elektronische stemming met papieren bewijsstuk, zijn de deskundigen, waarvan de namen volgen, aangewezen voor een duurtijd van vijf jaar om het permanent College te vormen:

Deskundigen aangewezen door de Kamer van volksvertegenwoordigers:

- effectief: de heer Bruno DE NYS, de heer Jérôme DOSSOGNE en de heer Joris VAN DEN BOSSCHE;
- plaatsvervangend: de heer Bruno PENNE, de heer Pol BADOUX en de heer Thomas VILLA.

Deskundigen aangewezen door het Vlaams Parlement:

- effectief: de heer Bart MARTENS;
- plaatsvervangend: de heer Romain VOES.

Deskundigen aangewezen door het Brussels Hoofdstedelijk Parlement:

- effectief: de heer Emmanuel WILLEMS;
- plaatsvervangend: de heer Andreas SWANNET.

Deskundigen aangewezen door het Parlement van de Duitstalige Gemeenschap:

- effectief: de heer Daniel BRANDT;
- plaatsvervangend: Mevrouw Susi SARLETTE OSTLENDER.

Deze experts vormen het permanent College van deskundigen.

Het Waals Parlement heeft geen deskundigen aangewezen voor dit permanent College.

Overeenkomstig artikel 24, § 2, derde lid, van de wet van 7 februari 2014 wijzen de effectieve deskundigen in hun midden een voorzitter, de heer Emmanuel WILLEMS, en een secretaris, de heer Bart MARTENS aan.

1.2 Het niet-permanent College

In overeenstemming met artikel 24, § 3, van de wet van 7 februari 2014 tot organisatie van de elektronische stemming met papieren bewijsstuk, zijn de deskundigen, waarvan de namen volgen, aangewezen om het niet-permanent College te vormen ter gelegenheid van de gelijktijdige verkiezingen van 9 juni 2024 voor het Europees Parlement, de Kamer van volksvertegenwoordigers en de Gewest- en Gemeenschapsparlementen:

- Deskundigen aangewezen door de Kamer van volksvertegenwoordigers: Mevrouw Sophie JONCKHEERE en de heer Jean-Marc PAUL

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

- deskundigen aangewezen door het Waals Parlement: de heer Christophe DE SCHRYVER en de heer Alexandre DUBOIS.
- Deskundigen aangewezen door het Vlaams Parlement: de heer Steven ES en de heer Romeo MARYNS.
- Deskundigen aangewezen door het Brussels Hoofdstedelijk Parlement: de heer Olivier MARKOWITCH en de heer Jean-Michel DRICOT.
- Deskundigen aangewezen door het Parlement van de Duitstalige Gemeenschap: de heer Andreas SCHENK en de heer Marlon STICKELMANN.

1.3 De opdracht

De rol, missie en middelen van het College zijn vastgelegd bij wet van 7 februari 2014, hoofdstuk 7, artikel 25, § 1, zoals gewijzigd bij de wetten van 19 april 2018 en 28 maart 2023, waarvan de tekst als volgt luidt:

“§ 1. Bij de verkiezing van de leden van de Kamer van volksvertegenwoordigers, van het Europees Parlement en de Gewest- en Gemeenschapsparlamenten, zien deze deskundigen toe op de voorbereiding, het gebruik en de goede werking van alle elektronische stemsystemen, registratiesystemen, ontsleutelingssystemen en totaliseringssystemen, alsook de procedures betreffende de aanmaak, de verspreiding en het gebruik van de apparatuur, programmatuur en de elektronische gegevensdragers. Het College van deskundigen controleert eveneens de voorbereiding, het gebruik en de goede werking van de hardware, software en procedures voor de digitale transmissie en het digitaal verspreiden van de resultaten alsook alle software die gebruikt wordt in het kader van de verkiezingen, zelfs wanneer de stemming volgens andere modaliteiten verloopt dan die welke door deze wet voorzien zijn.

De deskundigen ontvangen van de minister van Binnenlandse Zaken of zijn afgevaardigde het materiaal alsook alle gegevens, inlichtingen en informatie die nuttig zijn om een controle uit te voeren op de elektronische stemsystemen, de registratiesystemen en de totaliseringssystemen en op de systemen van digitale doorzending van de resultaten. De leden van de kiesbureaus, de in artikel 4, § 3, tweede lid, bedoelde adviesorganen en de privébedrijven — alsook hun leden — die door de bevoegde overheden betrokken zijn bij het verloop van het kiesproces leveren eveneens aan de deskundigen het materiaal alsook alle gegevens, inlichtingen en informatie die nodig zijn om de in het eerste lid bedoelde controle uit te voeren.

De deskundigen kunnen in het bijzonder — tijdens de verkiezing — stemmen uitbrengen die gescand noch geteld worden, de betrouwbaarheid controleren van de software in de stemsystemen, alsook de correcte overschrijving van de uitgebrachte stemmen op de stembiljetten, de correcte overschrijving, door het lezen van de barcode op elk stembiljet, van de uitgebrachte stemmen op de gegevensdrager van het stembureau, de correcte registratie van de gegevensdrager van het stembureau op de software bestemd voor het optellen van de stemmen en de totalisering van de uitgebrachte stemmen. Ze kunnen eveneens de betrouwbaarheid nagaan van de software voor het digitaal doorsturen van de verkiezingsuitslagen.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Het College van deskundigen kan overgaan tot een audit van de uitslagen om de betrouwbaarheid en integriteit van het elektronische stelsysteem met afdruk van een papieren stembiljet te verzekeren.

Zij verrichten de controle vanaf de veertigste dag voor de verkiezing, op de verkiezingsdag zelf en hierna tot de indiening van het in § 2 bedoelde verslag.”

1.4 Het verslag

Art. 25, § 2, van de wet van 7 februari 2014: “Uiterlijk vijftien dagen na de sluiting van de stemming en in ieder geval voor de geldigverklaring van de verkiezingen voor wat de Kamer van volksvertegenwoordigers, de Gewest- en Gemeenschapsparlamenten en het Europees Parlement betreft, bezorgen de deskundigen een verslag aan de minister van Binnenlandse Zaken, alsook aan de federale wetgevende assemblees en de Gewest- en Gemeenschapsparlamenten.”

1.5 Geheimhouding

Art. 25, § 3, van de wet van 7 februari 2014: “De deskundigen zijn tot geheimhouding verplicht. Elke schending van de geheimhoudingsplicht wordt bestraft overeenkomstig artikel 458 van het Strafwetboek.”

1.6 Ter beschikking stellen van de nodige middelen

Art. 25, § 4, van de wet van 7 februari 2014, zoals gewijzigd bij de wet van 19 april 2018: “De Kamer van volksvertegenwoordigers zorgt ervoor dat de nodige middelen voor de uitvoering van de in dit artikel bedoelde taken ter beschikking gesteld worden van het College van deskundigen.”

2 Wetgeving

Sinds de verkiezingen van 26 mei 2019 is de wetgeving betreffende de elektronische stemming het voorwerp geweest van verschillende wijzigingen. De wijzigingen figureren voornamelijk in de wet van 7 februari 2014 tot organisatie van de elektronische stemming met papieren bewijsstuk, zoals gewijzigd bij de wet van 28 maart 2023, en in het Kieswetboek. De belangrijkste wijzigingen worden hieronder opgesomd.

2.1 Wijzigingen betreffende het College van deskundigen

De USB-sleutels van de stembureaus en telbureaus worden voortaan door het College van deskundigen opgehaald in de kieskringhoofdbureaus. De kantonhoofdbureaus moeten de USB-sleutels uiterlijk de dag na de verkiezingen om 15 u aan de kieskringhoofdbureaus bezorgen.

2.2 Wijzigingen van de werking van de stembureaus

Aangezien de computer van de voorzitter van een stembureau niet langer verbonden is met een printer, werd de verwijzing hiernaar in de regelgeving opgeheven.

Het systeem met referentiestemmen, die werden uitgebracht door de leden van een stembureau vóór de opening van een stembureau om na te gaan of het elektronisch stelsysteem functioneert, werd afgeschaft. In plaats hiervan brengen de leden van een stembureau als eersten hun eigen stem uit, waarbij zij de correctheid van hun stem controleren met de handscanner en daarna, als de stem correct wordt weergegeven, hun stem scannen bij en deponeren in de urne. Het stembureau vermeldt deze handeling, met inbegrip van eventuele problemen en opmerkingen. Aangezien het om echte stemmen gaat en het geheim van de stemming dient te worden bewaard, wordt de stemkeuze van de leden van het stembureau niet genoteerd in het PV. Door deze nieuwe werkwijze wordt vermeden dat referentiestemmen, die slechts teststemmen zijn, in de urne worden gedeponeerd.

Bij de verkiezingen voor het Europees Parlement en het Brussels Hoofdstedelijk Parlement die plaatsvinden op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het kanton Sint-Genesius-Rode krijgen kiezers een overzicht van alle lijsten vooraleer ze de keuze maken voor een bepaald kiescollege of een bepaalde taalgroep.

Naast de gegevensdragers wordt ook het kerncijferrapport dat de veiligheidsgegevens bevat het stembureau in een omslag gestoken.

2.3 Wijzigingen van de procedures voor de organisatie van de stemming, de stemopneming en de bekendmaking van de resultaten

De PV's van de hoofdbureaus op het niveau van kanton, kieskring en kiescollege worden uitsluitend op elektronische wijze opgemaakt.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

De stembiljetten van Belgen die in het buitenland verblijven, worden voortaan geteld door specifieke stemopnemingsbureaus op het niveau van de kieskringen. Die stembiljetten worden daardoor niet meer vermengd met de stembiljetten van andere telbureaus.

De afkondiging van het laatste gedeelte van de resultaten van geregistreerde stembureaus kan door de voorzitter van het kantonhoofdbureau worden opgeschort teneinde, indien nodig, controles te doen. Dit is geen verplichting.

De resultaten van de elektronische stemming worden voortaan bekendgemaakt per twee stembureaus.

In het kader van de wettelijke bepaling dat de stemopnemingsbureaus enkel gebruik maken van de software die bij elke verkiezing door de minister van Binnenlandse Zaken geleverd en erkend wordt, werd voor het eerst een elektronisch systeem voor de telling van papieren stemmen erkend, meer bepaald de software PATSY. De gemeenten waar op papier wordt gestemd, kunnen beslissen of zij gebruikmaken van die software of op manuele wijze de stemmen tellen.

2.4 Beveiligingsmaatregelen

De broncodes die vanaf de twintigste dag voor de verkiezingen worden bezorgd aan de informaticaspecialisten aangewezen door de politieke formaties bevatten geen veiligheidselementen. De informaticaspecialisten zijn tot geheimhouding verplicht tot de publicatie van de broncodes van de stemsoftware, in de week volgend op de verkiezingen, op de website van de minister van Binnenlandse Zaken of zijn afgevaardigde.

2.5 Uitbreiding van de elektronische stemming

De gemeenten Sint-Genesius-Rode en Sint-Pieters-Leeuw organiseerden op 9 juni 2024 voor het eerst verkiezingen met een elektronisch stelsysteem met papieren bewijsstuk.

3 Beschrijving van de systemen

Drie systemen moeten worden bekeken met betrekking tot de controle van het College:

1. het MARTINE-systeem, ontwikkeld door het bedrijf Civadis, dat verantwoordelijk is voor het verzamelen van basisgegevens (lijsten, kandidaten, betrokkenen, enz.) voor de verkiezing, het verzamelen van resultaten van stembureaus of telkantoren, de berekening en de verspreiding van verkiezingsresultaten;
2. het elektronische stelsysteem, ontwikkeld door het bedrijf SmartMatic en gebruikt in 159 gemeenten van het Vlaamse Gewest, de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en 9 gemeenten van de Duitstalige gemeenschap;
3. Het digitaal telsysteem voor papieren stembiljetten PATSY, ontwikkeld door het bedrijf Civadis dat helpt bij het tellen van de papieren stemmen.

Met uitzondering van het systeem PATSY zijn deze systemen in wezen identiek aan die gebruikt tijdens de gelijktijdige verkiezingen van 26 mei 2019 voor het Europees Parlement, de Kamer van volksvertegenwoordigers en de Gemeenschaps- en Gewestparlementen.

3.1 Globale functionele beschrijving

Vóór de verkiezingen dient het systeem MARTINE onder meer om de gegevens van de kandidaten te verzamelen om de lijsten op te stellen. De informaticabestanden die daarbij worden aangemaakt, worden geïntegreerd in de omgeving van SmartMatic, die dient om de USB-sleutels aan te maken die op de dag van de verkiezingen worden gebruikt.

Op de dag van de verkiezingen, bij het afsluiten van de verrichtingen in het stembureau, maakt de voorzitters-PC een .x7s-resultaatbestand per verkiezing aan dat de in zijn stembureau uitgebrachte stemmen totaliseert.

In het hoofdbureau brengt het systeem MARTINE het resultaatsbestand over naar een centrale server die de totalisatie van alle stembureaus van de gemeente uitvoert, de volledige uitslag van de verkiezing berekent en verspreidt.

In de kantons waar nog op papier gestemd wordt, wordt het systeem MARTINE gebruikt om de resultaten van de telbureaus in te geven. Deze resultaten komen hetzij van een klassiek telbureau, hetzij van een PATSY-telbureau. In het laatste geval worden de resultaten via een USB-sleutel in de MARTINE-toepassing ingelezen.

3.2 SmartMatic

3.2.1 Functionele beschrijving

Het SmartMatic-systeem is beschikbaar in twee versies: de versie die voor het eerst werd gebruikt in 2012 en een versie van de tweede generatie die dateert van 2018.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

3.2.1.1 De urne en de voorzitters-PC

De versie 2012 bestaat uit een draagbare computer waarop een USB-hub met twee dezelfde USB-sleutels is aangesloten, een elektronische urne en een lezer-opnemer van chipkaarten. De USB-sleutels bevatten alle software van het stembureau, zowel voor de machine van de voorzitter als voor de stemcomputers. De urne omvat een reservoir dat de door de stemcomputers afgedrukte stemmen opvangt. Daar bovenop staat een scanner voor de QR-codes.

Bij de versie 2018 bestaat de pc van de voorzitter van het stembureau uit een pc met geïntegreerd touchscreen en een geïntegreerde kaartlezer, die verbonden is met de USB-hub van de urne, die tevens voor de voeding zorgt.

3.2.1.2 De stemcomputer

De stemcomputer van SmartMatic is een computer met standaardcomponenten die in een specifieke behuizing is geplaatst met een touchscreen, een chipkaartlezer en een geïntegreerde printer. De schakelaar, de stekker voor de aansluiting op het stroomnet, de USB-poorten en de aansluiting van het alarm bevinden zich aan de achterzijde. De enige componenten van de computer waartoe de kiezer toegang heeft, zijn de chipkaartlezer en de printer die zich aan de voorzijde bevinden. Een stemcomputer heeft geen toetsenbord noch een harde schijf.

Bij de verkiezing werden twee versies van de stemcomputer gebruikt: de originele versie van 2012 en een nieuwe versie van 2018. De twee versies verschillen door de omvang van het apparaat en de positie van de chipkaartlezer en de printer. Voor het overige bieden ze precies dezelfde functionaliteiten aan.

3.2.2 Stemprocedure met papieren bewijsstuk**3.2.2.1 Opening van het stembureau met papieren bewijsstuk**

De eerste verrichting bestaat erin de voorzitters-PC op te starten met de twee identieke USB-sleutels die hij tegelijk met zijn wachtwoorden krijgt.

De voorzitter en zijn bureau controleren of de verschillende componenten goed aangesloten zijn en starten de machine van de voorzitter op. Vervolgens wordt een diagnose gesteld van de machine van de voorzitter en de aangesloten randapparatuur (USB-sleutels, urne, kaartlezer, toetsenbord, muis, ...).

De voorzitters-PC vraagt om de stemcomputers op te starten. Daartoe heeft men één van de USB-sleutels nodig. Wanneer alle stemcomputers opgestart zijn, worden de USB-sleutels opnieuw aangesloten op de machine van de voorzitter.

3.2.2.2 Het verloop van de stemming

De stemming gebeurt op de stemcomputer in het stemhokje. De stemcomputer drukt een papieren bewijsstuk af met daarop de stemmingen in leesbare vorm en in de vorm van een QR-code.

Elke kiezer krijgt een geïnitieerde chipkaart waarmee hij kan stemmen. Hij neemt die kaart mee in het stemhokje en steekt ze in de stemcomputer. Een kaart die slecht of niet geïnitieerd werd of al gebruikt werd, wordt geweigerd. De kaart dient enkel

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

om de stemverrichting te starten en bevat geen andere informatie. Ze dient niet om de stem op te slaan.

Op het scherm verschijnen aanwijzingen tijdens de hele kiesverrichting. In de tweetalige gebieden wordt de kiezer verzocht de taal van de interface te kiezen. Vervolgens kan hij zijn stem (blanco stem, lijststem, voorkeurstemmen) uitbrengen voor elke verkiezing die het systeem hem voorstelt. In elke fase wordt hij verzocht zijn keuze te bevestigen alvorens naar de volgende fase over te gaan. Wanneer de kiezer zijn stem heeft bevestigd op het aanraakscherm is de stemming definitief; de kiezer kan zijn stem niet meer veranderen. Zolang de kiezer zijn stem niet heeft bevestigd, kan hij zijn stem annuleren en herbeginnen.

Na bevestiging van de stem, drukt de stemcomputer de stem af in de vorm van tekst en in de vorm van een QR-code op een “papieren bewijsstuk” en vraagt de kiezer om de chipkaart terug te nemen. In een daartoe bestemd stemhokje, kan de kiezer de QR-code van zijn papieren bewijsstuk scannen met een draagbare scanner. De inhoud van de QR-code wordt dan getoond op het scherm en de kiezer kan zijn stem controleren.

Vervolgens begeeft de kiezer zich naar de urne, waar hij verzocht wordt de QR-code van zijn stembiljet boven de scanner van de urne te houden. Na een auditieve en visuele bevestiging dat de QR-code wel degelijk gelezen en geregistreerd is door de computer van de voorzitter, steekt de kiezer zijn bewijs op papier in de urne en overhandigt hij de chipkaart aan de voorzitter of een bijzitter.

3.2.2.3 Sluiting van het stembureau

Na afloop van de stemming wordt het stembureau gesloten en wordt het verslag met de USB-sleutels afgedrukt. Het verslag wordt met de hand ondertekend door de leden van het stembureau en bij hun proces-verbaal gevoegd.

De urne wordt geopend en de bulletins “papieren bewijstukken” worden in een envelop gestoken. De envelop met de stembiljetten wordt vervolgens verzegeld. Het proces-verbaal, de USB-sleutels van het stembureau en de verzegelde envelop met de stembiljetten worden meegenomen naar het hoofdbureau.

3.2.3 Technische elementen van het in de stembureaus gebruikte systeem SmartMatic

Het in de stembureaus gebruikte systeem SmartMatic wordt uitgevoerd vanaf de geheugendragers van het type USB-sleutel. De USB-sleutels bevatten alle programma's en alle gegevens die nodig zijn voor de werking van de verschillende computers (machine van de voorzitter en stemcomputer) en randapparatuur (urne en handscanner in het stemhokje).

De USB-sleutels worden centraal aangemaakt en zijn volledig identiek voor alle stembureaus, zowel bij de versie 2012 als de versie 2018 van de apparatuur SmartMatic. Ze worden pas specifiek voor een stembureau na de eerste opstart en de invoering van de naam van het stembureau en het overeenkomstige wachtwoord.

Vanaf dat moment kunnen de USB-sleutels enkel nog voor dat specifieke stembureau worden gebruikt.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Voorts bevat de USB-sleutel twee opslagzones, in het computerjargon “partities” genoemd: de ene is specifiek voor de programma’s die in het stembureau draaien op de dag van de verkiezingen. In dit verslag wordt deze partitie de “partitie SmartMatic” genoemd. De andere partitie dient voor het opslaan van de gegevens en de uitslag van het stembureau, die moeten worden overgebracht naar de omgeving MARTINE voor de totalisatie en de berekening van de uitslag. In dit verslag, wordt die partitie de “partitie MARTINE” genoemd.

3.2.3.1 Partitie SmartMatic

Voor elk door de urne gescand stembiljet, wordt een kopie van de uitgebrachte stem opgeslagen in een bestand met extensie .vt in de map “/SAESLocal/SAES/Votes” van de USB-sleutel. Op het einde van de dag, bevat die map evenveel bestanden.vt als gescande stembiljetten.

Wanneer de stemverrichtingen worden afgesloten, wordt per verkiezing een resultatenbestand met extensie .x7s aangemaakt. Die bestanden worden digitaal ondertekend en zo versleuteld dat ze enkel gedecodeerd kunnen worden door de applicatie MARTINE, die ze moet totaliseren.

3.2.3.2 Partitie MARTINE

Bij het sluiten van het stembureau, worden de .vt- en .x7s-bestanden en enkele andere controlebestanden vanuit de partitie SmartMatic gekopieerd naar de partitie MARTINE.

Onder de controlebestanden, bevindt zich het pdf-bestand dat dient om het “kerncijferrapport” af te drukken in het stembureau.

3.3 PATSY

3.3.1 Beschrijving

Het PATSY-systeem (PAper ballot Totalization SYstem) is ontworpen om het tellen van papieren stemmen te vergemakkelijken en tegelijkertijd het risico op fouten te minimaliseren door de uitgebrachte stemmen dubbel in te voeren en onderling te vergelijken.

De resultaten worden opgeslagen op een USB-stick die automatisch wordt ingelezen op het hoofdtelbureau, waardoor het handmatig ingeven van de resultaten door de telbureaus niet langer nodig is.

3.3.2 Werking van een PATSY-telbureau

De leden van het telbureau tellen eerst de stembiljetten in elke stembus.

Deze worden vervolgens verzameld, gemengd en opgevouwen om te worden verdeeld in 4 stapels: "geldig", "blanco", "ongeldig" en "verdacht". De "verdachte" exemplaren worden geïsoleerd en aan het einde verwerkt.

Het telbureau is uitgerust met 2 onderling verbonden computers, die dubbele ingave van de gegevens mogelijk maken. “Geldige” stembiljetten worden ingevoerd op PC1:

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

een lid dicteert de inhoud van het stembiljet aan een tweede lid, die de ingave van de gegevens uitvoert. De ingave wordt gevalideerd en het stembiljet wordt met de voorzijde op de tafel gelegd.

Alle stembiljetten worden dan opgehaald en in dezelfde volgorde verwerkt op PC2.

Eventuele afwijkingen worden genoteerd en gecorrigeerd in aanwezigheid van de functionarissen.

De "verdachte" stembiljetten worden geanalyseerd door de leden van het bureau en ingegeven op de beide pc's na goedkeuring door het bureau.

Het definitieve PV wordt vervolgens gegenereerd in pdf-formaat en de resultaten worden opgeslagen op USB-sleutels voor verzending door de voorzitter naar het hoofdtelbureau.

De PATSY-software is tevens uitgerust met een reeks specifieke functies waarmee de meeste situaties kunnen worden beheerd: heropening van het bureau, herstarten, de tellers op nul zetten.

3.3.3 Hardware

De PATSY-software kan gebruikt worden op hardware die gekocht of geleased is van Civadis, de ontwikkelaar van de applicatie, of op hardware die eigendom is van de gemeente, op voorwaarde dat de hardware voldoet aan bepaalde technische basisspecificaties.

3.3.4 Software

Het College ontving een kopie van de broncode van de software voor eventueel gebruik.

3.4 MARTINE

MARTINE is een online platform dat onder meer de volgende taken vervult: het beheer van de structuur van de verkiezing, de naam en het aantal hoofdbureaus, het aantal stembureaus per gemeente en het adres ervan, de contacten, de akten van indiening, de processen-verbaal van stopzetting, de processen-verbaal van stemopneming, de uitslag van de stemming.

De bij MARTINE betrokken actoren zijn:

- de hoofdbureaus;
- de kandidaten;
- de organiserende overheid.

3.4.1 Infrastructuur

De oplossing is gebaseerd op een gevirtualiseerde omgeving op basis van een Linux CentOS/Redhat-distributie en VMware ESXi hypervisor. De applicatie wordt over minimum 3 servers verdeeld. Alle modules worden op redundante wijze opgezet volgens het principe van de werkwijze "actief/actief". De databanken en het server bestandssysteem werken in de modus "actief/passief".

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Minstens twee redundante lijnen zijn beschikbaar, de ene in productie en de andere in alarm. De hoofddatabank en de back-updatabank worden continu gesynchroniseerd. De infrastructuur is voorzien van redundantie op het niveau van de elektrische voeding, netwerkverbinding, switches, firewalls, ...

3.4.2 Software

Het systeem MARTINE is opgebouwd uit een geheel van softwarecomponenten die in drie categorieën kunnen worden ingedeeld:

- “Web modules”, ontworpen voor de gebruikers;
- “Back end modules”, om de gegevens en resultaten van de kandidaten op de achtergrond te beheren;
- “Ondersteuningsmodules”, voor intern gebruik voor specifieke taken.

3.4.2.1 De modules

MARTINE bestaat uit de volgende modules:

3.4.2.1.1 MA1X (Web)

MA1X biedt tools aan voor de voorbereiding van de kieslijsten.

3.4.2.1.2 MA2X (Web)

MA2X wordt gebruikt door het team van het hoofdbureau om de stemmen te verzamelen.

Voor de stembureaus “op papier”, waar manueel wordt geteld, wordt de data manueel ingevoerd in het systeem.

Voor de stembureaus “op papier” waar via PATSY wordt geteld, worden de stemgegevens verkregen door het inpluggen van de USB-sleutel PATSY. De ingelezen bestanden (.x7s en .csv) worden overgebracht naar MA2X en geregistreerd voor latere verwerkingen.

Voor de elektronische (SmartMatic) stembureaus worden de stemgegevens verkregen door het inpluggen van de USB-sleutel SmartMatic. De gelezen bestanden (.x7s en .vt) worden overgebracht naar MA2X en geregistreerd voor latere verwerkingen.

MA2X zorgt ook voor de productie van partiële en definitieve resultaten door het hoofdbureau.

3.4.2.1.3 MA3X (Web)

MA3X bevat de informatie over de stembureaus en de telbureaus: adressen en contactpersonen, de voorzitter en de secretaris van het bureau enzovoort.

MA3X wordt ook gebruikt door MA1B (zie hierna) en MA2X om de toegang toe te staan aan gemachtigde gebruikers.

3.4.2.1.4 MA1L

MA1L dient voor de voorbereiding van de akten van indiening van de kandidaten.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

3.4.2.1.5 MA1B (Web)

MA1B ontvangt de akten van de kandidaatstellingen voordat een definitief proces-verbaal opgemaakt wordt met de gedetailleerde lijsten van MA1X. MA1B registreert ook de afgewerkte lijsten in back-end MARTINE.

3.4.2.1.6 MA3S

MA3S superviseert de operaties die de gemeenten en de hoofdbureaus in MA3X uitgevoerd hebben. De modules "Collect" en "Calc" maken het mogelijk de aankomst van de bestanden op de centrale servers van de organiserende overheid te volgen. De module "Cockpit" maakt het mogelijk alle operaties van alle modules op te volgen.

3.4.2.1.7 DECRYPT (Ondersteuning)

DECRYPT is een dienstinterface voor MA2X zodat het die informatie kan lezen en doorsturen vanuit bestanden met gecijferde stemresultaten. Het is een aparte module, enkel voor de veiligheid. De interface is niet toegankelijk vanop het internet en kan dus meer gescheiden worden van het netwerk om de controle op de toegang te optimaliseren. De ontcijfering vereist de geheime ontcijferingssleutel voor de bestanden die op USB-sleutels gelezen worden.

3.4.2.1.8 MA1-COLLECT (Back-end)

MA1-COLLECT is het voornaamste ingangspunt met toezichtsinterface voor de bestanden die aangemaakt worden. Het voert een eenvoudige validering van de ontvangen bestanden uit en slaat die op voor latere verwerking door MA2-CALCULATE. MA1-COLLECT wordt ook gebruikt door MA2X om de gegevens van de resultaten te lezen die nodig zijn voor de productie van de uiteindelijke PV's.

3.4.2.2 Toegang tot de modules

De toegang tot de modules voor de gemeenten, de hoofdbureaus en de politieke partijen is afhankelijk van de invoering van een elektronische identiteitskaart met bijhorende pincode. Die modules zijn de volgende: MA3X, MA1L, MA1B, MA2X.

De gebruikers van de modules MA3X zijn vóór de verkiezing niet gekend door de inrichtende overheid. Die worden intern aangesteld door de gemeenten (MA3C) of door de voorzitters van de hoofdbureaus (MA3B). Een SPOC-systeem (single point of contact) is uitgewerkt om een bureau te laten samenwerken met zijn gebruikers. MARTINE koppelt aan elk hoofdbureau een login/wachtwoord dat overgezonden wordt aan de bureaus in kwestie via de officiële weg uitgestippeld door de inrichtende overheid.

Wie over het login/wachtwoord van het bureau beschikt, kan inloggen in MA3X met zijn identiteitskaart en pincode. Die persoon wordt dan de voornaamste SPOC voor dat bureau en kan later toegang tot de module krijgen door enkel zijn identiteitskaart te gebruiken. Het gebruik van login/wachtwoord is enkel nodig voor de eerste verbinding.

Een SPOC kan een back-up-SPOC aanstellen in zijn bureau.

4 Controles en vaststellingen

4.1 Controles vóór de dag van de verkiezingen

4.1.1 Controles van het SmartMatic-systeem

4.1.1.1 Overhandiging van de broncode en referentiecompilatie

Een vergadering voor het overhandigen van de broncode en een referentiecompilatie werd georganiseerd op 7 december 2023 in de FOD BiZa in het bijzijn van het adviesorgaan, vertegenwoordigers van de firma SmartMatic, leden van de FOD BiZa en leden van het permanent College van deskundigen.

De applicatie werd vervolgens gecompileerd op een lege pc. De gevolgde procedure verliep als volgt:

- Downloaden van Linux Ubuntu 14.04 LTS-besturingssysteem;
- Opstarten van de compilatie-pc op een USB-sleutel met een Linux Ubuntu 14.04 LTS-besturingssysteem;
- Installeren van Ubuntu 14.04 LTS op de compilatie-pc;
- Herstarten van de compilatie-pc onder Ubuntu en kopie van de broncode geleverd door SmartMatic;
- Compilatie en generatie van de disk image van de ECM-omgeving (voorbereidingsmachine);
- Compileren en genereren van de disk image van de voorzitters-PC (PM) en de stemcomputer (VM).

Op het einde van de compilatie werden een kopie van de broncode en gegenereerde disk images op verschillende USB-sleutels gekopieerd. Deze USB-sleutels werden in verzegelde enveloppen afgegeven aan het adviesorgaan, het permanent College en vertegenwoordigers van de firma SmartMatic.

Twee kopieën werden tevens in afzonderlijke verzegelde enveloppen geplaatst om samen met de compilatie-pc in de kluis van FOD BiZA te worden gelegd.

4.1.1.2 Verslag van het adviesorgaan

Het bedrijf PwC heeft een mandaat gekregen voor het nagaan van de geschiktheid van de applicaties van het systeem SmartMatic (overeenkomst PwC-SmartMatic van 27 november 2023).

Tijdens een vergadering op 17 april 2024 presenteerde het adviesorgaan PwC zijn advies betreffende het SmartMatic-stemsysteem.

De analyse was gericht op de voorbereidingstoepassing, het voorzitterssysteem, de urne, de stemcomputer en de herteltoepassing. PwC voerde meerdere geautomatiseerde controles uit en voerde interviews met het ontwikkelteam. De deskundigen hebben een kopie van het definitief advies van het adviesorgaan op 17 april 2024 ontvangen.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

In dit advies wordt een hele reeks problemen vermeld die als "niet-blokkerend" worden bestempeld en die verbeterd kunnen worden of opgevangen door middel van (gewijzigde) uitbatingsinstructies of een manuele procedure bij een verkiezing.

In dit verslag werd ook de nadruk gelegd op de aanmaak van de chipkaart die toegang geeft tot de verschillende types verkiezing. Hierbij werd het risico verwoord dat de kans dat de voorzitter voor de 16/17-jarige Belgische kiezers een chipkaart voor het type kiezer "Belg" activeert, waardoor ze ook onterecht toegang hebben tot de verkiezing van de Kamer van volksvertegenwoordigers en de regionale parlementen. PwC heeft het belang onderstreept om in voldoende controles en compenserende maatregelen te voorzien, zodat het voor de medewerkers van het stembureau duidelijk is voor welk type kiezer de chipkaart in deze gevallen geactiveerd moet worden.

4.1.1.3 Aanmaak van de ECM-voorbereidingsomgeving

Zoals hierboven besproken, bevat de SmartMatic-omgeving een basisomgeving voor het maken van USB-sleutels, waarvan kopieën op de verkiezingsdag in de desbetreffende stembureaus worden gebruikt. Deze voorbereidingsomgeving omvat twee servers en een pc-client, verbonden op een geïsoleerd netwerk.

De "ECM"-disk image die tijdens de compilatie werd gegenereerd, wordt gebruikt om deze pc en deze twee servers te installeren en configureren.

Op 23 april 2024, in de gebouwen van de FOD BiZa, werd deze omgeving voor de voorbereiding van de USB-sleutel, "master key" genaamd, geïnstalleerd en gestart door de vertegenwoordigers van de FOD BiZa in aanwezigheid van leden van het College en vertegenwoordigers van het bedrijf SmartMatic.

De lijst met stemlokalen werd geladen in de "ECM" -omgeving en de verschillende cryptografische elementen die nodig zijn voor de verkiezingen werden gegenereerd.

4.1.1.4 Aanmaak van de schermafdrucken

Na het afsluiten van de kandidaturen geregistreerd met behulp van MARTINE werden de datasets met de kieslijsten en kandidatenlijsten geladen in de voorbereidingsomgeving ("ECM").

Dit gebeurde in aanwezigheid van het College op 26 april 2024.

Vanuit deze omgeving wordt een specifieke USB-sleutel gegenereerd die op een stemcomputer wordt gebruikt om schermafbeeldingen van lijsten en kandidaten te genereren. Deze schermafdrucken worden vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de voorzitters van de hoofdbureaus.

Tijdens het genereren van de schermafdrucken werd vastgesteld dat er op de schermen van het Brussels Parlement in de tweede titellijn een foutieve tekst stond. Er was sprake van "taalcolleges" in plaats van "taalgroepen". Er werd vervolgens als test een stembureau opgestart om te controleren of de fout zich ook tijdens de stemoperaties zou voordoen. Daarbij werd vastgesteld dat de fout zich niet voordeed en dus beperkt was tot de generatie van de schermafbeeldingen.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

FOD BiZa besliste vervolgens om de schermafdrucken met de foutieve titel voor te leggen aan de kieskringvoorzitters met de vermelding dat de foutieve tekst niet te zien is bij de stemverrichtingen.

4.1.1.5 Aanmaak van de “master key” voor de verkiezingen

Op 26 april 2024 werd na het ingeven van de correcties gevraagd door de voorzitters van de kieskringhoofdbureaus (in tegenstelling tot vorige verkiezingen betrof het slechts een handvol aanpassingen) overgegaan tot de generatie van de “master key”.

Het College heeft een kopie van de “master key” gemaakt om deze te gebruiken als referentie voor de uitgevoerde controles.

Op dit ogenblik werden ook de papieren met de paswoorden voor de verschillende bureaus gegenereerd. Er werd vastgesteld dat de FOD BiZa hiervoor een eigen software gebruikt die niet het onderwerp was van de doorlichtingen zoals voorzien voor de officiële software en dat deze software werd uitgevoerd op een pc die niet tot de gecontroleerde omgeving behoorde.

4.1.1.6 Aanmaak van de geheugendragers

Op 26 april 2024 heeft het College de lokalen bezocht waar alle voor de verkiezingen gebruikte informatiedragers worden gedupliceerd. Het betreft de USB-sleutels en de enveloppes met de wachtwoorden. De gang met alle lokalen waarin de informatiedragers werden aangemaakt, was beveiligd met een badgesysteem, een bewaker en camera's. De individuele lokalen voor de aanmaak werden afgesloten met een sleutel. Het personeel dat de USB-sleutels kopieerde en de wachtwoorden uitprintte, was in dienst van de FOD BiZa.

In de loop van de daaropvolgende dagen heeft het College een aantal bezoeken gebracht tijdens het duplicatieproces. Tijdens deze bezoeken werden geen afwijkende vaststellingen gedaan.

4.1.2 Controles van het systeem PATSY

4.1.2.1 Verslag adviesorgaan

Het bedrijf PwC heeft de opdracht gekregen om de geschiktheid van de applicaties van het systeem PATSY te controleren (overeenkomst PwC-Civadis van 26 maart 2024).

Tijdens een vergadering op 2 mei 2024 presenteerde het adviesorgaan PwC zijn advies betreffende het PATSY-stemsysteem.

De analyse was gericht op de toepassing voor het voorbereiden en configureren van het telhulpsysteem, zijnde het voorbereidingssysteem “PATSY_GEN”, de toepassing voor het digitaal tellen van de papieren stembiljetten, zijnde het telhulpsysteem “PATSY_PC”, en de toepassing voor het genereren van de unieke code die vereist is om op het telhulpsysteem specifieke functionaliteiten uit te voeren, zijnde de toepassing “PATSY_HD (Helpdesk)”.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

De deskundigen hebben een kopie van het advies van het adviesorgaan op 2 mei 2024 ontvangen.

In dit advies wordt een hele reeks problemen vermeld die als "niet-blokkerend" worden bestempeld en die verbeterd kunnen worden of opgevangen door middel van (gewijzigde) uitbatinginstructies of een manuele procedure bij een verkiezing.

4.1.2.2 Test van de PATSY-telbureaus

Het College voerde verschillende testen uit van het PATSY-systeem op apparatuur die door Civadis ter beschikking werd gesteld. Deze testen werden enerzijds uitgevoerd met USB-sleutels voor demonstratiedoeleinden en anderzijds met "master" USB-sleutels, identiek aan deze die op de verkiezingsdag werden gebruikt.

De testen werden als volgt uitgevoerd:

Er werden meer dan 70 fictieve stembiljetten in de twee pc's ingegeven, waarbij ervoor werd gezorgd dat de partijen en de kandidaten (effectief en opvolger) varieerden. Om de werking van het systeem te testen werden er opzettelijk verschillen geïntroduceerd tussen PC1 en PC2. Het systeem heeft deze fouten gedetecteerd en gecorrigeerd. Vervolgens werd het kantoor afgesloten en werd de inhoud van de USB-sleutels gecontroleerd. Er werd gecontroleerd of het .csv-bestand met de individuele stemmen die waren geregistreerd in PC1 en PC2 overeenkwam met de ingevoerde virtuele stemmen. Op dezelfde manier kon het College verifiëren dat het geëncrypteerde bestand met het resultaat van de telling bestemd voor het hoofdkantoor van de gemeente overeenkwam met het totaal dat handmatig door het College was berekend.

Dezelfde test werd herhaald voor meerdere telbureaus voor de verschillende verkiezingen.

Na afloop van deze controles heeft het college kunnen nagaan dat de PATSY-software voor de geselecteerde voorbeelden de stemmen correct had geregistreerd en getotaliseerd.

4.1.3 Controles van het systeem MARTINE – module MA2X

Het bedrijf PwC heeft een mandaat gekregen voor het nagaan van de geschiktheid van het systeem MARTINE (overeenkomst PwC-Civadis van 6 november 2023). De analyse omvat de module MA2X, alsook de interfaces tussen de applicatie MA2X en het elektronisch stelsysteem en de interface tussen de applicatie MA2X en de toepassing voor het elektronisch telbureau.

De analyse had betrekking op (1) de veiligheid, de integriteit, de fraude en het geheim van de stemming, (2) de conformiteit met de wetgeving, (3) de functionaliteit en de robuustheid van de systemen, (4) het opzetten van een systeem dat een consistent resultaat oplevert.

Op 16 mei 2024 woonde het College de voorstelling bij van het verslag van PwC betreffende hun evaluatie van MA2X (resultaatsverwerkingsmodule van MARTINE).

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

PwC gaf volgend advies: “Op basis van de door ons verrichte werkzaamheden en op voorwaarde dat de nodige (bijkomende) bedieningsinstructies en/of manuele procedure(s) geïmplementeerd en uitgevoerd worden, en verwijzend naar de definitie van geschiktheid zoals hierboven vermeld, besluiten wij met redelijke – maar geen absolute – zekerheid, dat de Toepassing “resultatenbeheer” (MA2X) beantwoordt aan de hierboven gedefinieerde criteria van geschiktheid. Daarnaast vestigen we de aandacht op de noodzaak om in uitzonderlijke gevallen de zetelverdeling voor het Waalse parlement handmatig te valideren.”

4.1.4 Analyse van de broncode

Aangezien de software in overgrote mate dezelfde was van vorige verkiezingen is het College niet overgegaan tot een controle van de broncode.

4.1.5 Analyse door het Centre for Cybersecurity Belgium (CCB)

4.1.5.1 Perimeter en methodologie

De benadering van het CCB is op verschillende elementen gebaseerd:

- Het beheer van de veiligheid op het niveau van de procedure;
- De veiligheid van de ontwikkelingscyclus;
- De aanbevelingen en het volgen ervan;
- Een oefening op het vlak van penetratie in het stelsysteem (pentesting).

Die analyses zijn in de praktijk uitgevoerd in de vorm van interviews, in voortdurende interactie met de bedrijven belast met de ontwikkeling van het stelsysteem (Civadis en SmartMatic) en/of ook op onafhankelijke wijze. De samenwerking tussen de bedrijven wordt ook beoordeeld. Daarnaast hielp het CCB eveneens met het opstellen van een DRP (disaster recovery plan) en het opstellen van formele procedures voor de beoogde incidenten.

4.1.5.2 Online veiligheid en de strijd tegen desinformatie

Het CCB heeft in samenwerking met de Staatsveiligheid (VSSE) en de Algemene Dienst Inlichting en Veiligheid (ADIV) de gids ‘Veilig online tijdens de verkiezingscampagne’ ontwikkeld, in opdracht van politieke partijen en hun kandidaten. Deze gids bevat aanbevelingen om het niveau van cyberveiligheid te verhogen, cyberbeveiligingsrisico's te beperken en digitale kwetsbaarheden te verminderen.

4.1.5.3 Testen van de beveiliging van de infrastructuur

In 2019 heeft Deloitte de security audit al uitgevoerd in opdracht van het CCB. Samen met het CCB werd een jaarlijks beveiligingstestprogramma opgezet, ondersteund door Deloitte. Deloitte voert één keer per jaar beveiligingstests uit op alle verkiezingsgerelateerde aanvragen. De MARTINE-toepassing wordt tweemaal per jaar gecontroleerd. De scan omvat onder meer het identificeren van kwetsbaarheden en het updaten van de omgeving.

Na de testen/analyses worden de conclusies aan de leverancier gepresenteerd en worden de risico's geneutraliseerd of gemitigeerd.

4.1.6 Deelname aan de opleidingen

4.1.6.1 Opleidingsmateriaal beschikbaar op de website van FOD BiZa

Om de gemeentes te ondersteunen bij de opleiding van zijn voorzitters van stem- en telbureaus heeft FOD BiZa documenten en filmpjes uitgewerkt die ter beschikking worden gesteld van de hele bevolking om de werkzaamheden op de dag van de verkiezingen uit te leggen en het werk van alle voorzitters van stem- en telbureaus te vereenvoudigen.

4.1.6.2 Opleiding van de voorzitters van de stembureaus

De leden van het College volgden de opleidingen voor voorzitters en secretarissen van stembureaus van de volgende gemeenten:

- Sint-Pieters-Woluwe
- Sint-Jans-Molenbeek
- Dilbeek
- Wemmel
- Leuven
- Wezembeek-Oppeem
- Jette
- Anderlecht
- Eupen
- Sankt-Vith

De leden van het College hebben ook deelgenomen aan de opleiding van het gemeentepersoneel van de gemeente Molenbeek in verband met MARTINE.

Globaal gezien vond het College dat de kwaliteit van de opleidingen varieerde. Een aantal opmerkingen zijn op hun plaats:

- Sommige gemeentes hebben zelf afzonderlijke instructies opgesteld die niet alle onderdelen vermelden die voorkomen in de presentaties die de FOD BiZa ter beschikking had gesteld. Het College begrijpt niet waarom alternatieve instructies werden opgesteld aangezien de instructies van de FOD duidelijk zijn.
- In enkele van de bijgewoonde opleidingen werd geen praktische demo/vorming gegeven.
- Er werd noch in de instructies van FOD BiZa, noch in de parallelle instructies van verschillende gemeentes veel tijd besteed aan de initialisatie van de chipkaarten die toegang geven tot de verschillende verkiezingen.
- Het afsluiten van een stembureau, met een overzicht van de procedures en in te vullen rapporten, werd niet altijd uitgelegd. Als gevolg daarvan hadden veel voorzitters van stembureaus grote moeite om deze in te vullen.

4.2 Vaststellingen op de verkiezingsdag

Op de verkiezingsdag hebben de leden van het College controles verricht in de stembureaus en in de totalisatiebureaus en in de PATSY-telbureaus.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

4.2.1 Controles in de SmartMatic stembureaus

De deskundigen hebben controles verricht in een aantal stembureaus waar elektronisch gestemd werd. Het betrof voornamelijk drie soorten controles: het uitbrengen van teststemmen voor latere analyse, een bevraging van de leden van het Bureau op basis van een standaardvragenlijst en het verloop van de verrichtingen observeren.

4.2.1.1 Teststemmen

Er werden teststemmen uitgebracht door de deskundigen van het College, vaak in aanwezigheid van de voorzitter of een door de voorzitter van het stembureau aangewezen bijzitter. De bijzitter en de deskundige hebben samen de uitgebrachte stemmen gecontroleerd in het stemhokje dat voorzien was voor de visualisatie van de stem. Alle stemmen werden getrouw weergegeven op het scherm.

De biljetten werden vervolgens meegenomen door de deskundige.

4.2.1.2 Vragenlijst

Vervolgens werd door de deskundige een verslag opgesteld op grond van een standaardvragenlijst, in samenwerking met de voorzitter van het stembureau. Daarin werden de eventuele incidenten opgetekend. Dat verslag werd opgesteld om de moeilijkheden op te sporen en dienvolgend aanbevelingen voor te stellen.

4.2.1.3 Gecontroleerde stembureaus

De gecontroleerde stembureaus worden vermeld in onderstaande tabel.

Kanton	Gemeente	Bureau
Aalst	Aalst	4,5
Anderlecht	Anderlecht	1,43
Antwerpen	Antwerpen	317
Asse	Asse	4
Asse	Dilbeek	40
Asse	Opwijk	112
Dilbeek	Sint-Ulriks-Kapelle	74
Boom	Boom	31,41,42
Brecht	Brecht	20
Brugge	Brugge	59,60,61,62
Brussel	Brussel	19,20,21,24,27,28
Dendermonde	Buggenhout	44
Duffel	Duffel	14,15
Duffel	Lebbeke	67,68
Elsene	Oudergem	53, 54, 56
Elsene	Elsene	21,40,41
Elsene	Watermaal-Bosvoorde	95,97,98,101,102
Eupen	Eupen	8,9,11,13
Eupen	Kelmis	19
Eupen	Lontzen	19,23,24

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Eupen	Raeren	29,3
Genk	Genk	22,23
Glabbeek	Glabbeek	1,2
Hasselt	Diepenbeek	67,68,69,72,73,74,77
Hasselt	Hasselt	11,56,58
Hasselt	Zonhoven	82,84
Hoogstraten	Baarle-Hertog	16
Leuven	Leuven	43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,74
Leuven	Lubbeek	11,12,13,14
Sint-Jans-Molenbeek	Sint-Jans-Molenbeek	21,25,26
Oostende	Oostende	39,40,41,59,60,61
Sankt-Vith	Amel	13
Sankt-Vith	Büllingen	15,17
Sankt-Vith	Burg-Reuland	18,19,21
Sankt-Vith	Bütgenbach	26,27
Sankt-Vith	St. Vith	8
Sint-Genesius-Rode	Wemmel	35,4
Sint-Joost-ten-Node	Sint-Pieters-Woluwe	97
Sint-Truiden	Sint Truiden	22,23
Ukkel	Ukkel	45
Veurne	Koksijde	37,38,39
Veurne	Veurne	11
Vilvoorde	Zemst	66
Zandhoven	Zandhoven	20,22
Zoutleeuw	Linter	25,26
Zoutleeuw	Zoutleeuw	23

4.2.2 Incidenten in de SmartMatic stembureaus

In de geobserveerde bureaus werden enkele problemen vastgesteld. Deze opgelijste problemen vormen geen indicatie voor het aantal problemen die zich op de dag van de verkiezingen hebben voorgedaan.

4.2.2.1 Procedurele problemen

Niet-exhaustieve lijst van procedurele problemen die in sommige gecontroleerde stembureaus voorkwamen:

- Het openen van de enveloppen met de wachtwoorden en USB-sleutels vooraleer het bureau volledig was samengesteld;
- Geen controle van de stemmen van de bureauleden door middel van de handscanner in het stemhokje;
- Enveloppen met de USB-sleutels en de paswoorden in de stembureaus neergelegd;

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

- Chipkaarten die niet of verkeerd geïnitieerd werden;
- Afwezigheid van een handscanner waarmee de kiezer zijn stem kan verifiëren;
- Er werden teststemmen volgens de oude procedure uitgevoerd door leden van het stembureau .

4.2.2.2 Technische problemen

Niet-exhaustieve lijst van technische problemen die in sommige gecontroleerde stembureaus voorkwamen:

- Niet werkende USB-sleutels;
- Problemen bij het opstarten van de voorzitters-PC;
- Herstarten nadat USB-sleutels niet in orde zijn;
- Storing van het aanraakscherm van meerdere stemcomputers, het scherm reageert onvoldoende op plaatsen waar vaak gedrukt wordt;
- Panne van een stemcomputer;
- Storing van de voorzitters-PC;
- Problemen met het afdrukken van papieren bewijsstukken;
- Gebrekkige doorvoer van het papier in de printer van de stemcomputer;
- Probleem met lezen van de stemmen door de urne;
- Stroomonderbrekingen.

4.2.2.3 Andere problemen

- Stembiljetten die in de urne werden gedeponeerd zonder gescand te zijn;
- Stembiljetten die gescand werden maar niet in de urne werden gedeponeerd.

4.2.3 Controles in de PATSY telbureaus

Op de dag van de verkiezingen hebben de leden van het College volgende telbureaus bezocht:

- Lennik
- Herk-de-Stad
- Florennes
- Philippeville
- Walcourt
- Gembloux

In Florennes werd het proces door een stroompanne op één machine onderbroken. Het aantal back-up USB-sleutels volstond in dit geval maar het aantal back-up USB-sleutels zou onvoldoende zijn voor een volledige herstart in geval van een algemene stroompanne.

In Lennik waren de aanwezige leden van het telbureau niet in staat om het systeem op te starten zonder hulp van buitenaf.

Er werd vastgesteld dat de procedure met betrekking tot de grootte van de te tellen stapels niet werden gerespecteerd, met blokkeringen tot gevolg.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Er werd vastgesteld dat het wachtwoord hoofdlettergevoelig was en dat het wachtwoord niet zichtbaar kon gemaakt worden op het scherm hetgeen tot problemen bij het inloggen op de computers heeft geleid.

4.2.4 Controles in de hoofdbureaus

Leden van het College bezochten de volgende hoofdbureaus op verkiezingsavond:

- Sint-Genesius-Rode
- Zoutleeuw
- Sint-Jans-Molenbeek
- Duffel
- Mechelen
- Florennes
- Walcourt
- Eupen
- Sankt-Vith

4.2.5 Problemen met het doorsturen van de bestanden via MARTINE

Rond 16u50 heeft het College op verschillende plaatsen kunnen vaststellen dat het doorsturen van bestanden via de MA2X module van MARTINE zeer traag verliep of zelfs blokkeerde.

Het College nam hierover contact op met FOD BiZa rond 17u10 waar men meldde dat het systeem nog niet was overbelast.

Op de machines die de USB-sleutels uitleest was er geen indicatie van een probleem. Men kon enkel vaststellen dat de voortgangsindicator bevroren bleef.

De Nederlandstalige helpdesk werd overbelast.

In Zoutleeuw werd de lokale informaticaondersteuning ingeschakeld. Deze kon echter ook niets anders doen dan de machine herstarten.

Rond 18u was het probleem opgelost en kon het opladen verder zonder problemen gebeuren.

FOD BiZa deelde mee in opvolging van het probleem dat dit volgens Civadis te wijten was aan een configuratie die het CPU-gebruik voor de virusscanner beperkte bij het controleren van de inkomende bestanden. Gelijktijdig werd ook de maximum grootte van de “multipart request” (een parameter die het versturen van de bestanden beïnvloedt) verhoogd.

Voor zover het College kon vaststellen werden uiteindelijk alle bestanden bezorgd aan FOD BiZa.

Naar aanleiding van deze problemen moet het College vaststellen dat:

1. Er onvoldoende diagnosemogelijkheden zijn aan de kant van de machines in de hoofdbureaus en dat er bij problemen geen nuttige feedback komt.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

2. Aan de kant van FOD BiZa het systeem niet toeliet om onmiddellijk vast te stellen dat er een probleem was (cfr initiële mededeling dat de maximum capaciteit nog niet bereikt was)
3. De aard van het probleem doet vermoeden dat het systeem niet op "full load" getest werd.

4.3 Na de verkiezingsdag uitgevoerde controles

4.3.1 Verificatie van de totalisaties

Net als bij de verkiezingen van 2019, wilde het College opnieuw een hertotalisatie uitvoeren van de stemmen aanwezig op de geheugendragers die in de stembureaus werden gebruikt.

Het doel was om de resultaten, bekomen door het College met behulp van zijn eigen software, te vergelijken met de gegevens die MARTINE op de verkiezingsavond naar de media en op de officiële verkiezingswebsite <https://verkiezingen2024.belgium.be/> verspreidde.

4.3.1.1 Verzameling van de USB-sleutels

Om door te kunnen gaan met de hertotalisatie moest het College alle USB-sleutels verzamelen die op de dag van de verkiezingen werden gebruikt. Hiertoe heeft de FOD BiZa een richtlijn uitgestuurd naar alle kantonbureaus waar de elektronische stemming wordt gebruikt, waarin gevraagd werd om alle USB-sleutels in het kieskringhoofdbureau A (voor de Kamer) te verzamelen vóór maandag 10 juni 15.00 uur.

Het College kon de verplaatsingen voor het ophalen van de USB-sleutels aldus beperken. Sommige kantons begrepen echter niet dat de richtlijn betrekking heeft op alle USB-sleutels, inclusief sleutels die bij hertellingen worden gebruikt. Het College dringt er dan ook op aan dat de instructies die de FOD BiZA aan de verschillende belanghebbenden geeft, duidelijk, gedetailleerd, volledig en ondubbelzinnig zijn, gezien de manier waarop bepaalde kantons of gemeenten deze richtlijnen interpreteren.

4.3.1.2 Lezen van de USB-sleutels

Het College heeft een specifieke informaticaomgeving (besturingssysteem, software) opgesteld om een kopie te nemen van de gegevensdragers die tijdens de stemming in de stembureaus zijn gebruikt, deze te analyseren en te verwerken.

Met behulp van die omgeving, heeft het College kopieën genomen van alle USB-sleutels van alle stembureaus die in de hoofdbureaus werden gebruikt voor de totalisatie in:

- Alle Brusselse kantons;
- De kantons Eupen en Sankt-Vith;

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

- De gemeentes van de kantons de Puurs, Turnhout, Meise, Vilvoorde, Zaventem, Zoutleeuw, Veurne, Lievegem en Hasselt waar SmartMatic werd gebruikt.

Het College heeft ook kopieën genomen van de USB-sleutels die werden gebruikt voor verschillende hertellingen in verschillende gemeenten. Tot die hertellingen werd in de hoofdbureaus beslist om verscheidene redenen, zoals o.a. het annuleren van stembiljetten die waren gescand, maar nog niet in de urne werden gedeponeerd.

In Anderlecht werden twee verschillende, maar naburige stembureaus gestart door dezelfde voorzitter, met dezelfde identificatiecode en hetzelfde wachtwoord, hetgeen flagrant in strijd is met de procedures en richtlijnen. Dit veroorzaakte uiteraard grote problemen bij het uitlezen van de USB-sleutels in het totalisatiebureau van het kanton, aangezien er slechts één set USB-sleutels per stembureau kan zijn. Deze problemen konden enkel opgelost worden met de hulp ter plaatse van IT-specialisten van de FOD BiZa: een hertelling van het eerste stembureau werd uitgevoerd met 0 stemmen en een hertelling van het tweede stembureau werd uitgevoerd met alle stembiljetten van beide stembureaus.

4.3.1.3 Verificatie en decryptie van de USB-sleutels

Door middel van de eigen omgeving voor het inlezen van USB-sleutels konden diverse controles automatisch worden uitgevoerd:

- vergelijking van de inhoud van de twee USB-sleutels van hetzelfde bureau;
- vergelijking van de software voor de verwerkingssystemen, uitvoerbare programma's en datasets (gemeenten, lijsten, kandidaten enz.) met die van een referentie-USB-sleutel;
- verificatie en decryptie van de .vt-bestanden op de USB-sleutels.

Het College heeft geen enkele onregelmatigheid vastgesteld bij de verzamelde USB-sleutels en is overtuigd van hun echtheid. Dankzij de geldende procedures en cryptografische beveiligingen kan eveneens worden besloten dat het wel degelijk om de authentieke USB-sleutels gaat die in de verschillende stembureaus werden gebruikt bij de verkiezingen.

Met behulp van een softwaretool geleverd door SmartMatic (waarvan de broncode beschikbaar is) en de verschillende wachtwoorden ontvangen van de FOD BiZa, is het College overgegaan tot het decrypteren van alle .vt type bestanden in haar bezit.

Het College was dus in staat om voor elk stembureau (waarvan zij ten minste één sleutel hebben gelezen) de gedecrypteerde .vt-bestanden te verkrijgen.

Gezien de cryptografische systemen en de geldende digitale handtekeningen die van kracht zijn in het systeem, evenals de foutloze decryptie van alle .vt -bestanden, is het College overtuigd van de echtheid van de stemmen die opgeslagen werden op de USB-sleutels.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

4.3.1.4 Uit MARTINE gerecupereerde .vt-bestanden

Wanneer de USB-sleutels in het hoofdbureau van het kanton worden ingelezen om de resultaten te verzamelen, haalt het MARTINE-systeem ook de .vt-bestanden op en slaat deze op een centrale server op.

Om de ontbrekende USB-sleutels in 3 kantons te compenseren, heeft het College bij Civadis, via de FOD BiZa, een kopie opgevraagd van de .vt-bestanden die op de verkiezingsavond door het MARTINE-systeem zijn opgenomen.

Deze bestanden werden gedecrypteerd met behulp van de wachtwoorden van het stembureau waar ze werden gecreëerd.

Gezien de cryptografische en digitale ondertekening in het systeem en de foutloze decryptie van deze .vt-bestanden, is het College overtuigd van hun authenticiteit.

4.3.1.5 Partiële hertelling van de USB-sleutels per gemeente

Zodra de .vt-bestanden gedecrypteerd waren, heeft het College eigen ontwikkelde software gebruikt om een totalisatie van alle .vt-bestanden uit te voeren voor alle stembureaus van alle gemeenten waarvan het de USB-sleutels gelezen heeft.

4.3.1.6 Capteren van de naar de media verspreide resultaten

Met het oog op het capteren van de gepubliceerde resultaten schreef het College zich in voor de tussentijdse resultaten zoals deze werden voorzien voor de Media. Dit impliceerde het opzetten van een SFTP-server (beveiligde fileserver) waarop FOD BiZa via het systeem MARTINE periodiek de tussentijdse en, van zodra beschikbaar, de definitieve resultaten bezorgt.

Dit liet niet alleen toe om de resultaten te capteren maar tevens op te volgen op welk tijdstip welke resultaten verstuurd werden.

De ontvangen bestanden werden door middel van eigen software opgeslagen in een lokale databank met oog op de vergelijking met de resultaten zoals bekomen na de hertelling (zie hierboven).

4.3.1.7 Controle van de hertelling

Op basis van de aldus verkregen totalen heeft het College steekproefgewijs verschillende verificaties uitgevoerd, zowel van de kiescijfers als van de voorkeur- en blanco stemmen zoals gepubliceerd op de officiële website van de verkiezingen, per kanton en/of per gemeente. Het College heeft tijdens deze controles geen discrepanties ontdekt.

Bovendien werd voor alle verkiezingen een steekproefsgewijze vergelijking gemaakt op het niveau van de resultaten per gemeente, zowel op het niveau van het verkiezingscijfer van elke lijst als op het niveau van de voorkeurstemmen van elke kandidaat en de lijststemmen.

Ook hier vond het College geen verschil tussen haar hertelling en de gegevens die door het systeem MARTINE werden verspreid.

4.3.2 Controles PATSY

4.3.2.1 Controle heropening telbureaus

Om te kunnen verifiëren dat de inhoud van het op de USB-sleutel te vinden .csv-bestand overeenstemt met het geëncrypteerde .x7s-bestand, heeft het College gecontroleerd of het .csv-bestand op de MASTER-sleutel alle stemmen bevat die zijn toegevoegd na het heropenen van een telbureau.

Om deze controle te bewerkstelligen heeft het College enkele officiële USB-sleutels gedupliceerd en de telsystemen heropgestart met de gekopieerde USB-sleutels. Na heropening van het telbureau, voegde het College een 10-tal stemmen per lijst toe die, na correcte afsluiting van het telbureau, geverifieerd konden worden in de resultaten verkregen uit de USB-sleutels. Op basis van deze methode kon het College controleren dat de .csv-bestanden effectief gewijzigd werden na ingave van een stembiljet en deze ook overeenkwamen met de geëncrypteerde resultaten. Deze controle bevestigt de betrouwbaarheid van het schrijven naar de .csv-bestanden.

4.3.2.2 Controles d.m.v. hertelling van een kanton

De resultaten die opgeslagen worden op de PATSY USB-sleutels komen voor in 2 formaten, enerzijds een (niet-geëncrypteerd) .csv-bestand, anderzijds een geëncrypteerd .x7s-bestand. MARTINE gebruikt de .x7s-bestanden, maar het .csv-bestand bevat eveneens de resultaten van elk individueel stembiljet. De voorgaande controle (zie hierboven) bepaalde reeds dat deze .csv-bestanden eveneens correct werden behandeld en wij aldus deze test kunnen uitvoeren, zijnde het verwerken van de .csv-bestanden en de vergelijking maken met de resultaten gepubliceerd op de website van FOD BiZa, ter controle van de door PATSY opgeleverde resultaten.

Eerst werden alle .csv-bestanden opgevraagd die door PATSY werden aangemaakt en door CIVADIS werden aangeleverd. Daarna verzamelde het College de resultaten die door de FOD Binnenlandse Zaken werden gepubliceerd en totaliseerde het College de stembiljetten uit de .csv-bestanden en vergeleek deze met de gepubliceerde stemresultaten. Vervolgens volstond het om de resultaten per kanton, per lijst, per kandidaat (effectieven en opvolgers) en per telbureau op te tellen en de twee verkregen resultaten met elkaar te vergelijken. Na vergelijking bleek dat alle resultaten identiek waren in de kantons waar exclusief met het PATSY systeem werd geteld.

Op basis van deze controle kan men er dus van uitgaan dat de resultaten opgeleverd via PATSY effectief overeenkomen met de resultaten gepubliceerd op de website van FOD BiZa.

4.3.3 Analyse van het probleem van kiezers die een verkeerde chipkaart ontvangen hebben

Naar aanleiding van berichten in de pers waarbij 16 en 17-jarigen ook voor andere parlementen konden kiezen, besloot het College om een inschatting te maken van de omvang van het probleem in de bureaus waar er elektronisch gestemd wordt. Het College beschikt niet over de nodige gegevens, de papieren stembiljetten, om het probleem bij manuele stembureau's te onderzoeken.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Volgens het opzet en de werking van het systeem kon dit fenomeen zich alleen hebben voorgedaan als de kiezer een chipkaart had ontvangen die niet overeenkwam met de verkiezingen waarvoor hij een oproepingsbrief kreeg. Sommige kiezers die een blauwe oproepingsbrief (minderjarigen of niet-Belgische Europeanen) hadden ontvangen, konden stemmen alsof ze een witte oproepingsbrief (meerderjarige Belg) hadden ontvangen en vice versa.

4.3.3.1 De controleprocedure

De procedure bestond uit het verzamelen van de aanstiplijsten van een aantal kantons om het aantal kiezers in verschillende categorieën te tellen, andere dan Belgen die in België verblijven:

- In België verblijvende Europeanen en jongeren onder de 18 jaar: verkiezingen Europees Parlement (blauwe kaart)
- Belgen woonachtig in het buitenland die stemmen voor het Europees Parlement en de Kamer van Volksvertegenwoordigers (gele kaart)
- Belgen die in het buitenland wonen en enkel stemmen voor de Kamer van volksvertegenwoordigers (groene kaart)

De gecontroleerde kantons waren:

- De 8 kantons van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: de verkiezingen voor het Brussels Parlement en de Brusselse leden van het Vlaams Parlement worden volledig elektronisch gehouden.
- De 2 kantons van de Duitstalige gemeenschap: verkiezingen voor het parlement van de Duitstalige gemeenschap worden volledig elektronisch gehouden.
- De volgende kantons van het Vlaams Gewest: Zoutleeuw, Lievegem, Puurs (gemeente Bornem), Hasselt

Door een gebrek aan tijd en middelen beperkte het College zijn controle tot Europese kiezers en kiezers jonger dan 18 jaar die een blauwe oproepingsbrief hadden ontvangen.

	Witte oproepingsbrief	Blauwe oproepingsbrief	
	Belgische kiezers (wonende in België)	Niet Belgische meerderjarige Europese kiezers	Europese en Belgische -18-jarige kiezers
Brussel	597.149	21.290	21.715
Vlaamse kieskring	4.913.718	24.612	140.544
Waalse kieskring	2.554.432	28.118	82.380
Duistalige kieskring	49.652	1.791	1.335

Uit deze tabel blijkt duidelijk dat, na de goedkeuring van de wet die jongeren ouder dan 16 jaar toelaat om te stemmen, het aantal kiezers dat enkel voor Europa kan stemmen aanzienlijk is voor de verkiezingen van 2024. Als de berichten over het verkeerd kunnen stemmen bevestigd worden, zou de impact dus aanzienlijk kunnen

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

zijn, zelfs als de Belgische meerderjarige kiezers in het buitenland niet worden meegerekend.

4.3.3.2 Het principe van controle

Bij het stemmen met behulp van geautomatiseerde systemen krijgt de kiezer een chipkaart om de stemprocedure in het stembokje te starten. Deze chipkaart (die alleen wordt gebruikt om de stemprocedure te starten) wordt verondersteld te worden geïnitieerd door de leden van het stembureau in overeenstemming met het type kiezer, volgens zijn oproepingsbrief, deze heeft een verschillende kleur afhankelijk van het type (wit, blauw, groen, geel). Het type kiezer wordt ook gekenmerkt door een nummer (type 1 = meerderjarige Belg die in België woont ; type 2 = Europeaan op 16- of 17-jarigen ; type 3 = Meerderjarige Belg die in het buitenland woont en voor de Kamer stemt ; type 4 en 5 = Meerderjarige Belg die in het Buitenland woont en voor de Kamer en het Europees Parlement stemt). Op basis van de informatie die bij de initialisatie op de chipkaart wordt geschreven, stelt de stemcomputer in het stembokje de kiezer het juiste aantal verkiezingen voor.

Aan het einde van de stemverrichting in het stembokje ontvangt de kiezer een afgedrukt ticket met zijn of haar stem voor elke verkiezing, zowel in de vorm van een QR-code als in leesbare vorm. Wanneer de QR-code door de urne wordt gescand, wordt een computerbestand, een .vt-bestand genoemd, naar de USB-sleutels in de voorzitters-PC geschreven, hierin staat wat de kiezer voor elke verkiezing heeft gestemd. Zelfs een blanco stem wordt expliciet aangegeven voor die verkiezing. Zowel de QR-code als de afgedrukte tekst zijn volledig anoniem.

Een analyse van de .vt-bestanden maakt het dus mogelijk om te bepalen hoe de chipkaart die de kiezer heeft ontvangen werd geïnitieerd, aangezien het duidelijk details bevat van de verschillende stemmen die zijn uitgebracht en voor welke verkiezing. Zo geeft een stem voor het Europees Parlement, een stem voor de Kamer en geen enkele andere stem (zelfs niet blanco) aan dat de kiezer een chipkaart heeft ontvangen die is geïnitieerd voor een meerderjarige Belg die in het buitenland woont en voor de Kamer en het Europees parlement stemt (type 4 en 5). Alleen een stem voor de verkiezing van het Europees Parlement geeft aan dat de gebruikte chipkaart alleen deze verkiezing heeft toegestaan, in overeenstemming met een blauwe oproepingsbrief, voorbehouden aan Europese kiezers en/of kiezers jonger dan 18 jaar (type 2).

Deze gegevens kunnen naast de gegevens van de aanstiplijsten gelegd worden. Deze lijsten geven aan hoeveel kiezers, en van welk type, daadwerkelijk in elk stembureau zijn verschenen. Als een stembureau dus 10 Europese of Belgische kiezers jonger dan 18 jaar (type 2) heeft ontvangen, moeten er alleen al voor de verkiezingen voor het Europees Parlement 10 .vt-bestanden zijn. Als er 11 zijn, betekent dit dat een ander type kiezer een chipkaart heeft ontvangen die enkel is geïnitieerd voor de verkiezing van het Europees Parlement. Het is echter niet mogelijk om te bepalen welke kiezer deze kaart heeft ontvangen, of aan welke verkiezingen hij of zij mocht deelnemen. Evenzo, als er slechts 9 .vt-bestanden zijn met enkel de Europese verkiezing, betekent dit dat een kiezer een kaart van een ander type heeft ontvangen, en mogelijk een kaart waarmee hij of zij aan alle verkiezingen kan deelnemen; dit is statistisch gezien het meest waarschijnlijke geval, omdat de overgrote meerderheid

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

van de kaarten wordt geïnitieerd voor meerderjarige Belgische kiezers die in België wonen en aan alle verkiezingen deelnemen en dit de standaardinstelling voor de initialisatie van de kaarten is.

4.3.3.3 Verschillen in de vorm van de aanstiplijsten van de verschillende gemeenten

Het College kon voor verschillende kantons de aanstiplijsten verkrijgen.

Er moet worden opgemerkt dat de lay-out van de aanstiplijsten werd aanbevolen door de FOD Binnenlandse Zaken in zijn instructies aan de gemeenten. Uiteindelijk zijn het de gemeenten die verantwoordelijk zijn voor het drukken van deze lijsten.

Het College stelde vast dat er grote verschillen zijn tussen de systemen voor het natellen van de kiezers:

- Lijsten waarbij de kiezers zijn opgesteld op gekleurde bladen die overeenkomen met de kleur van hun oproepingsbrief al dan niet opgesplitst tussen minderjarigen en Europeanen;
- Lijsten waarbij de Europeanen apart opgesteld waren maar de minderjarige Belgische kiezers in de lijst met de meerderjarige Belgen stonden.
- Lijsten waarbij de kiezers van de verschillende types door elkaar staan al dan niet met een aparte lijst voor 16-17 jarigen (Blauwe kaart)
- Gedigitaliseerde aanstiplijsten (Sint-Pieters-Woluwe)

Het College ontving een tiental van de opgevraagde lijsten niet (ten gevolge van organisatorische problemen in de kantons).

4.3.3.4 Beperkingen van de gebruikte controleprocedure

De verschillen tussen de lijsten die werden gebruikt om de namen van de kiezers te controleren, maakten het verificatiewerk bijzonder moeilijk, vooral in lijsten die niet gesorteerd waren op het type van de kiezers, zoals bijvoorbeeld in Brussel, Etterbeek, Sint-Joost-ten-Node en Sint-Lambrechts-Woluwe. Daardoor kunnen sommige kleine fouten niet worden uitgesloten in de hiernavolgende methode.

In sommige gevallen ontving het College beide kopieën van de stemlijsten van de kantons en werden er verschillen tussen de lijsten vastgesteld.

De uitgelezen .vt-bestanden werden vergeleken met het aantal kiezers die volgens de aanstiplijst zijn komen stemmen. Daartoe werden de aangeduide kiezers op de aanstiplijsten manueel geteld door leden van het College.

Situaties waarbij de verkeerd ontvangen chipkaarten gecompenseerd werden en door een omgekeerde fout (bijvoorbeeld een 16-jarige krijgt een kaart om voor alle parlementen te stemmen en een meerderjarige Belg krijgt een kaart om enkel voor het Europees Parlement te stemmen) worden via deze methode niet gedetecteerd. Geen enkele controlemethode kan dit achteraf vaststellen.

De verzamelde gegevens en de beperkingen van de methode laten niet toe om een exhaustief beeld te maken van de problematiek. Maar ze geven wel een zeer goede

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

indicatie van het **minimaal** aantal kiezers die een verkeerde chipkaart kregen in de gecontroleerde kantons. Dit is zeker zo voor het Brussel Hoofdstedelijk Gewest en de Duitstalige gemeenschap gelet op het groot aantal kantons waarvan de aanstiplijsten gecontroleerd werden.

4.3.3.5 Vaststellingen van het College

Het College heeft kunnen vaststellen dat in al de gecontroleerde kantons er een verschil is tussen het aantal kiezers die normaal voor het Europese Parlement konden stemmen (type 2 - zoals aangegeven op hun oproepingsbrief) en het aantal .vt-bestanden die enkel één stem voor het Europees Parlement bevatten.

Deze verschillen gingen in sommige bureaus in de ene richting en in sommige bureaus in de andere richting. Soms zijn er teveel stemmen voor het Europees Parlement volgens type 2 en soms waren er te weinig.

Slechts in een minderheid van de bureaus werden geen fouten gevonden. In de andere bureaus varieerden het aantal fouten van enkele fouten tot bureaus waar alle kiezers voor alle verkiezingen konden stemmen, ongeacht de kleur van hun oproepingsbrief.

De volgende tabel geeft een overzicht van de gedetecteerde fouten met betrekking tot de Europese verkiezingen (waar de impact van de 16-17-jarigen het grootst is).

Kanton	Kiezers die voor minder verkiezingen hebben gestemd dan vereist door de wet: alleen het Europees Parlement	Kiezers die voor meer verkiezingen hebben gestemd dan wettelijk is bepaald: Kamer- en regionale parlementen	Totaal aantal fouten	Percentage t.o.v. het totaal aantal stemmen	Percentage t.o.v. het aantal kiezers dat een blauwe uitnodiging heeft ontvangen (stem alleen op Europa)
Puurs (Bornem)	0	27	27	0.16%	5.51 %
Turnhout	7	15	23	0.04%	1.12 %
Zoutleeuw	2	10	12	0.07%	2.51 %
Lievegem	9	19	28	0.14%	4.84 %
Hasselt	21	288	309	0.35%	12.99%
Anderlecht	62	136	198	0.31%	5.92 %
Brussel	33	288	321	0.41%	5.95 %
Elsene	46	97	143	0.21%	2.77 %

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Sint-Jans-Molenbeek	18	200	218	0.24%	4.6 %
St-Gillis	12	29	41	0.23%	2.56 %
Sint-Joost-ten-Node	120	166	286	0.37%	4.88 %
Schaarbeek	122	175	297	0.4%	4.91 %
Ukkel	50	145	195	0.29%	4.16 %
Eupen	16	25	57	0.22%	2.73%
Sankt-Vith	4	12	16	0.08%	2.66%

Op vraag van het College bezorgde de FOD BiZa per kieskring en per verkiezing waar elektronisch gestemd werd, een overzicht van het minimaal aantal stemmen nodig om de toekenning van de laatste zetel in de kieskring te wijzigen.

Kieskring/verkiezing	Minimum aantal stemmen voor een zetelwissel
Brussels Hoofdstedelijk Parlement– Nederlandse taalgroep	501
Brussels Hoofdstedelijk Parlement– Franse taalgroep	268
Europees Parlement – Nederlands kiescollege	53.011
Europees Parlement – Frans kiescollege	34.641
Europees Parlement – Duitstalig kiescollege	8.035
Vlaams Parlement – Kieskring Antwerpen	7.165
Vlaams Parlement – Kieskring Limburg	6.165
Vlaams Parlement – Kieskring Oost-Vlaanderen	1.829
Vlaams Parlement – Kieskring West-Vlaanderen	24.763
Vlaams Parlement – Kamer – Kieskring Vlaams Brabant	434
Waals Parlement – Kieskring Luik	83
Parlement van de Duitstalige Gemeenschap	227
Kamer – Kieskring Antwerpen	637
Kamer – Kieskring Limburg	4.197
Kamer – Kieskring Oost-Vlaanderen	1.887
Kamer – Kieskring West-Vlaanderen	3.569
Kamer – Kieskring Brussel-Hoofdstad	392
Kamer – Kieskring Vlaams Brabant	9.615
Kamer – Kieskring Waals Brabant	3.371
Kamer – Kieskring Luik	629
Vlaams Parlement – Brusselse leden van het Vlaams Parlement	13

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Deze informatie geeft verder niet de impact weer op de aanwijzing van de verkozenen binnen een lijst.

Op basis van de uitgevoerde testen en de gegevens bezorgd door de FOD BiZa moet het College besluiten dat het niet uit te sluiten is dat het probleem waarbij niet alle kiezers de correct geïnitieerde chipkaart ontvingen een impact heeft gehad op de uiteindelijke zetelverdeling van één of meerdere verkiezingen.

4.3.3.6 Oorzaken van het probleem

Het College heeft getracht de oorzaken van het toekennen van verkeerde chipkaarten in kaart te brengen. Het is onmogelijk om exact na te gaan in welke mate elke oorzaak heeft bijgedragen aan het probleem. Het College identificeerde evenwel een aantal mogelijke scenario's:

1. Verkeerde afhandeling door de leden van het stembureau. De wijze waarop het stembureau georganiseerd werd en de opleiding van de voorzitter kan aanleiding gegeven hebben tot het overhandigen van een verkeerd geïnitieerde kaart. In extreme gevallen kon worden vastgesteld dat iedereen kaarten kreeg die voor alle verkiezingen waren geïnitieerd.
2. Het College heeft vastgesteld dat er tijdens verschillende opleidingen waaraan het heeft deel genomen, er weinig of geen aandacht werd gegeven aan de specifieke problematiek van de verschillende categorieën van kiezers, terwijl er in het door FOD BiZa ter beschikking gesteld didactisch materiaal (instructies, PowerPoint, ...) wel degelijk op de problematiek wordt gewezen.
3. De gebruikersinterface van de voorzitters-PC heeft geen eenduidige link met de kleur van de oproepingsbrief. De verschillende knoppen zijn allemaal grijs en bevatten enkel een opschrift dat niet duidelijk was ("Belg - kiezer type 1", "Europeaan - kiezer type 2", "Belg in het buitenland - kiezer type 3", "Belg in het buitenland - kiezer type 4 of 5").
4. Het College heeft door middel van testen kunnen vaststellen dat het te snel verwijderen (vooraleer de interface aangaf dat het initialiseren voltooid was) van chipkaarten tijdens het initialisatieproces tot verschillende situaties kan leiden. Soms behielden de chipkaarten hun oorspronkelijke initialisatie, sommige chipkaarten waren onbruikbaar, sommige chipkaarten werden correct geïnitieerd maar de interface van de voorzitter sprong niet terug naar de standaard positie, zoals dat wel het geval was bij een volledige initialisatie.

Deze oorzaken wijzen niet op een slechte technische werking van het elektronisch stelsysteem. Indien de voorgeschreven procedures van het systeem correct worden toegepast, doet het probleem zich niet voor. Het College heeft geen technische fout kunnen vaststellen.

Het College herinnert eraan dat reeds in 2009 naar aanleiding van de Europese en regionale verkiezingen en naar aanleiding van de gemeenteraadsverkiezingen in 2012

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

en de federale en regionale verkiezingen van 2014, door de toenmalige Colleges werd gewezen op het risico van verkeerd geïnitieerde kaarten en dat ook op dat ogenblik een aantal mitigerende maatregelen werden voorgesteld. Deze mitigerende maatregelen werden niet exact gevolgd maar een aantal alternatieve maatregelen werden geïmplementeerd (zoals het vermelden van het type kiezer op de voorzitters-PC en de oproepingbrief en het aanpassen van de technische procedure voor het initialiseren van de kaarten).

De beslissing om 16- en 17-jarigen (enkel) te laten stemmen voor de Europese verkiezingen heeft de impact van een reeds bestaand risico vergroot. Dit werd ook aangekaart als aandachtspunt door PwC in zijn rapport van 17 april 2024.

4.4 Publicatie van de broncode

4.4.1 Broncode van het SmartMatic

Het College heeft kunnen vaststellen dat de broncode, conform de wetgeving, gepubliceerd is op de website van de FOD BiZa.

Het College heeft de gepubliceerde code vergeleken met de broncode ontvangen van SmartMatic ter gelegenheid van de referentiecompilatie. De gepubliceerde code kwam volledig overeen met de broncode die op het moment van referentiecompilatie overhandigd werd.

4.4.2 Broncode van MARTINE

De wetgeving voorziet niet in de publicatie van de broncode van het systeem MARTINE.

4.4.3 Broncode van PATSY

De wetgeving voorziet niet in de publicatie van de broncode van het systeem PATSY.

5 Reacties op aanbevelingen 2019

Op 31 oktober 2023 heeft FOD BiZa reacties overgemaakt op de aanbevelingen van het College van Deskundigen in het kader van de verkiezingen van 26 mei 2019.

Het College van Deskundigen, in zijn rol van toezichthouder op de procedures en wijzigingen voor de verkiezingen van 2024, wil op bepaalde aanbevelingen terugkomen.

[#2019-BE.1]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College beveelt aan om het "disaster recovery plan" te herzien door systematisch rekening te houden met de impact van elke dienst van derden (DNS, authenticatie via eID, enz.).	In 2021 en 2023 werd er in samenwerking met Deloitte een crisissimulatie uitgevoerd waarbij er een analyse werd gedaan van de verschillende componenten in het verkiezingsproces. Daarbij werd er ook naar de managementplannen gekeken om incidenten te kunnen beheren. Er werd tevens een risicoanalyse uitgevoerd door het Nationaal Crisiscentrum. Wat diensten van derden betreft, werd de configuratie van DNS aangepast ten opzichte van 2019. Externe DNS van het Rijksregister wordt ook gebruikt. Interne DNS in netwerk MARTINE wordt enkel voor MARTINE gebruikt. Daarnaast werd er in de toepassing een bijkomende mogelijkheid voor authenticatie toegevoegd via Itsme, dat ook gebruik maakt	Het College neemt kennis van de door FOD BiZa meegedeelde verbeteringen. In dit stadium heeft het College nog niet de gelegenheid gehad deze nader te analyseren en laat dit over aan het permanent College.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	van het Federal Authentication Service (FAS). Er werd echter wel een back-up mogelijkheid toegevoegd om zonder het FAS te blijven verder werken. Er wordt ook voorzien in een back-up procedure in de toepassing MARTINE wanneer het doorsturen van de resultaten niet meer zou lukken. Er worden ook preventieve maatregelen genomen die het mogelijk maken om een verzadiging van het netwerk als gevolg van een aanval of een performantieprobleem te detecteren: - Configuratie van een geavanceerde monitoring op het privénetwerk van Proximus - Installatie van SIEM (realtime monitoring tijdens verkiezingsdag) - Installatie van een tool voor de opvolging van de router van FOD BiZa (geïmplementeerd door het exploitatieteam van FOD BiZa)	
[#2019-BE.2]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College beveelt aan om de machines, die in	Toegang tot de machines wordt	Het College neemt kennis van de door FOD

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

de hoofdbureaus gebruikt worden om gegevens te versturen, te updaten en onnodige toegang tot deze machines zoveel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld door middel van een software firewall).	gelimiteerd a.d.h.v. een wachtwoord dat via een apart kanaal bezorgd wordt aan de contactpersoon, na levering van het materiaal ter plaatse. In 2024 zullen er nieuwe toestellen gebruikt worden voor MARTINE. De omgeving van die pc's is volledig herwerkt. Dit werkt nu in een Linux omgeving (OS Rocky) in plaats van een Windows omgeving in 2019. De updates worden voortaan ook gecontroleerd, dit in tegenstelling tot in 2019 toen Windows updates automatisch werden uitgevoerd. Deze omgeving werd eveneens door Deloitte nagekeken, enkele bijkomende aanbevelingen tot hardening werden door Civadis toegevoegd.	BiZa gecommuniceerde verbeteringen. Op het eerste gezicht dekken de verbeteringen de gemelde problemen.
[#2019-BE.3]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College beveelt aan om enkele weken voor de verkiezingen verschillende geautomatiseerde tests uit te voeren op de huidige (niet gesimuleerde) infrastructuur. Deze tests moeten onder andere de grenzen van de infrastructuurbelasting	Er werd bij Proximus een nieuwe aparte lijn gehuurd en een privénetwerk Explore opgezet. Uit testen kon er een debiet gehaald worden tot 500Mbit/s. In 2019 was dit slechts 100Mbit/s in theorie, in de praktijk werd er maar een maximum debiet van 17Mbit/s gehaald.	Ondanks de aanbeveling en reactie van FOD BiZa traden er problemen op met de gegevensoverdracht. Het College handhaaft zijn aanbeveling om de testscenario's te herzien en/of uit te breiden.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

in reële omstandigheden testen en het mogelijk maken om na te gaan in hoeverre het noodherstelplan voldoet.		
[#2019-BE.4]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College beveelt aan dat het proces wordt ontworpen alsof de gegevens systematisch over een onbeveiligd openbaar netwerk worden verzonden.	Het werkproces van MARTINE is ontworpen alsof de gegevens over een onbeveiligd netwerk zouden worden verzonden. Er wordt daarnaast ook gebruik gemaakt van https in de domeinnaam van de toepassing.	Het College merkt op dat er geen technische details zijn overgemaakt. Het College beveelt aan om een analyse uit te voeren van specifieke bedreigingen met betrekking tot transmissie op een openbaar netwerk en de bijhorende beveiligingsmaatregelen te detaillieren.
[#2019-BE.6]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Tijdens haar controles in de stemlokalen heeft het College vastgesteld dat veel voorzitters van stemlokalen problemen ondervonden met de sluiting van het stemlokaal (in te vullen formulieren, te gebruiken enveloppen, enz.).	De formulieren voor 2024 zijn zowel qua vorm als qua inhoud vereenvoudigd om het afsluitproces van de stembureaus vlotter te laten verlopen. Daarnaast zal er aan de gemeenten een raamovereenkomst aangeboden worden waarop zij kunnen intekenen om standaardpakketten met logistiek materiaal (alle formulieren, enveloppen, e.d.) te bestellen bij de deelnemende	De gemeenten zijn ingegaan op het voorstel van FOD BiZa om standaardpakketten met logistieke middelen te bestellen. Opgemerkt wordt dat de enveloppen voor het bewaren van de papieren bewijzen van de stembureaus te klein waren voor het aantal stemmen.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	drukkerijen. Op die manier zal het aanbod van de drukkerijen meer in lijn zijn met de instructies die de voorzitters krijgen over het afsluitproces.	
[#2019-BE.9]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College van Deskundigen beveelt aan in de procedures een duidelijke, nominatieve en nauwkeurige identificatie te voorzien van de personen die tussenkomen in de stembureaus en in de hoofdbureaus bij de verkiezingen, in het bijzonder van de technici.	De technici die interventies uitvoeren op het elektronisch stelsysteem in de stembureaus dragen verplicht een verkiezingsbadge met een uniek nummer bij zich wanneer ze zich in een stembureau aanmelden. Ook hun voertuigen worden gemarkeerd met een doorgangsbewijs. De leverancier heeft een tabel met een koppeling van de nummers en de namen van de technici. De technici van Civadis die interventies uitvoeren in de hoofdbureaus op het MARTINE-systeem en in de telbureaus op het PATSY-systeem zullen ook een verkiezingsbadge met een uniek nummer dragen. De leden van het College van Deskundigen dragen een persoonlijke badge met foto en naam. Getuigen van de politieke formaties	Het College bevestigt dat de technici die aan het elektronische stelsysteem werkten een badge hebben, maar helaas droegen de Civadis-technici die in de hoofdkantoren aan het MARTINE-systeem (en in de telbureaus waar het systeem PATSY gebruikt werd) werkten, niet allemaal een badge.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	dragen geen identificatiebadge, maar zijn op voorhand gekend door het kantonhoofdbureau en moeten zich identificeren bij het opstarten van het stem-, tel- of hoofdbureau.	
[#2019-BE.10]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College van Deskundigen beveelt aan dat het tekstgedeelte van het stembiljet ook het lijstnummer bevat, evenals de naam van het kanton of de gemeente waarin de stem werd uitgebracht.	Als gevolg van deze aanbeveling werd de toepassing voor het elektronisch stemmen aangepast in overleg met de regionale overheden. Het papieren stembiljet zal voortaan het lijstnummer bevatten van de kandidatenlijst waarvoor de kiezer gestemd heeft voor een specifieke verkiezing. Daarnaast zal er, onder de naam van de verkiezing, de naam van de kieskring verschijnen waarin het stembiljet werd uitgebracht. Voor de Europese, federale en regionale verkiezingen zal dat de naam van de kieskring zijn voor een specifieke verkiezing. Voor de lokale verkiezingen bevinden de kieskringen zich op gemeenteniveau, waardoor daar dus de facto de naam van de gemeente zal weergegeven worden op het stembiljet.	Het College heeft bevestigd dat de door FOD BiZa verstrekte informatie op het stembiljet is afgedrukt. De naam van het kanton of de gemeente ontbreekt echter nog steeds op het stembiljet.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	De naam van de kieskring zal eveneens op het scherm van de stemcomputer verschijnen ter informatie voor de kiezer.	
[#2019-BE.11]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College van Deskundigen beveelt aan de kiezers te informeren en te verzoeken om de leesbare en de gecodeerde versie van de stem die zij hebben uitgebracht te vergelijken voordat die gedigitaliseerd en in de urne gestoken wordt.	Bij de federale overheid bevat elk stembureau minstens één stemhokje waar een handscanner aangesloten is op een stemcomputer. Hiermee kan de kiezer zijn stem verifiëren door de overeenkomst na te gaan tussen de informatie die verschijnt op het scherm na het scannen van de QR-code op het stemticket en de leesbare tekst op het stemticket. Het gebruik van de handscanner wordt aan elke kiezer aangeboden op het eindscherm van de stemcomputer na het uitbrengen van de stem, tijdens het printen van het stemticket: "Als u uw stem wilt controleren op het scherm, richt u dan tot één van de bureauleden." Daarnaast wordt deze mogelijkheid ook reeds op voorhand aan elke kiezer bekend gemaakt via de oproepingsbrief.	Het College constateert dat er in de gecontroleerde stemlokalen slechts zeer beperkt gebruik werd gemaakt van de mogelijkheid om het stembiljet te lezen met behulp van de handscanner. Daarnaast werkte de handscanner in verschillende stembureaus niet vlot, reageerde deze pas na meerdere pogingen of was deze zelfs niet aangesloten. In sommige stembureaus was de handscanner niet aangesloten waardoor de kiezer een wettelijk recht werd ontzegd.
[#2019-BE.14]		

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Met het oog op de vastgestelde tekortkomingen inzake de naleving van de procedures, beveelt het College van Deskundigen aan een systematische controle uit te voeren om zich ervan te vergewissen dat alle procedures worden toegepast.	We zetten in op een vereenvoudiging van procedures voor de verkiezingen van 2024, alsook op een betere communicatiestrategie naar de kantons en gemeenten toe door middel van een informatieve website, nieuwsbrief, online leerplatform, etc. Via die kanalen proberen we het belang van de procedures te benadrukken, in het bijzonder naar de kantonvoorzitters toe die verantwoordelijk zijn voor het toepassen en controleren van die procedures binnen hun kanton.	Het College constateert dat de procedure voor opening van het stembureau vaak niet wordt nageleefd.
[#2019-BE.28]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College van Deskundigen beveelt aan dat de systemen die in de kantonhoofdbureaus worden gebruikt voor de verzending van de resultaten moeten bestaan uit een vrije, veilige en "hardened" besturingssysteem en software, zoals dat ook het geval is voor de systemen die in de stembureaus worden gebruikt.	In 2024 zullen er nieuwe toestellen gebruikt worden voor MARTINE, zowel qua hardware als het OS. De omgeving van die pc's is volledig herwerkt. Dit werkt nu in een Linux omgeving (OS Rocky) in plaats van een Windows omgeving in 2019. Deloitte voerde een security-analyse uit op deze toestellen, vervolgens werden enkele bijkomende aanbevelingen tot	FOD BiZa beantwoordt de vraag naar open source voor het OS-aspect. Het is niet duidelijk of, en welk type, hardening is uitgevoerd op dit OS. In aanvulling op de aanbeveling die in eerste instantie is gedaan, blijkt dat de hardening van de netwerkcommunicatie een onderdeel zou moeten zijn van dit beveiligingsproces in de brede zin (bijvoorbeeld veilige communicatie

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	hardening door de firma Civadis toegevoegd. Tijdens de testen konden er geen zwakheden vastgesteld worden die het zouden toelaten om de volledige controle over het toestel over te nemen. Er zullen nog nieuwe testen uitgevoerd worden op de versie die ingezet zal worden voor de verkiezingen van 2024.	met DNS, verificatie van certificaten, etc.).
[#2019-BE.30]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College van Deskundigen beveelt aan dat elk bestand dat door de organiserende autoriteit openbaar wordt gemaakt met betrekking tot de verkiezingen (resultaten, broncode, enz.), gepubliceerd wordt met een hash en bijbehorende elektronische handtekening. Het College van Deskundigen beveelt aan dat deze documenten permanent beschikbaar zijn op een site met een zoekfunctie.	De processen-verbaal met de resultaten die gepubliceerd worden op de resultatenwebsite bevatten de elektronische handtekening van de voorzitter van het hoofdbureau en een controlegetal. De broncode kan vanaf de twintigste dag voor de verkiezingen afgehaald worden tegen ontvangstbewijs door de informaticaspecialisten van de politieke formaties die vertegenwoordigd zijn door tenminste 2 parlementsleden (art. 27 van de wet tot organisatie van de elektronische stemming). Na verkiezingsdag wordt de broncode van het elektronisch stelsysteem (zonder	Het College stelt vast dat de PV's zoals gepubliceerd op de resultatenwebsite geen persoonsgegevens noch elektronische handtekeningen bevatten en het antwoord van FOD BiZa achterhaald is.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	veiligheidselementen) voor iedereen gepubliceerd op de verkiezingswebsite gedurende 6 maanden (art. 17 §2 van de wet tot organisatie van de elektronische stemming). Een bijhorende hashcode kan berekend worden op de broncode (zonder veiligheidselementen) en opgenomen worden in het rapport van PWC. Vervolgens kan dit mee gepubliceerd worden. SmartMatic kan aan PWC eveneens een versie van de SW bezorgen zonder de veiligheidselementen, zodat PWC dit eveneens kan controleren en “ondertekenen” door een hashcode te bepalen.	
[#2019-BE.31]		
Aanbeveling	Antwoord FOD BiZa	Reactie College
Het College van Deskundigen vraagt dat de wetgeving betreffende het elektronisch stemmen zodanig wordt gewijzigd dat de gebruikte geheugendragers ten laatste om 15.00 uur, de dag na de verkiezingen, aan het College bezorgd wordt.	Deze procedure is beschreven in art.22 §2 van de wet tot organisatie van de elektronische stemming. Dit artikel werd gewijzigd en verduidelijkt door toe te voegen dat de USB-sleutels eerst langs het College passeren opdat zij hun controleopdracht kunnen vervullen. In de instructies zal verduidelijkt worden wie	Het College stelt vast dat de procedures werden aangepast maar nog niet optimaal werden toegepast.

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

	verantwoordelijk is voor de overhandiging van de USB-sleutels en wanneer dit ten laatste plaats moet vinden.	
--	--	--

6 Aanbevelingen

6.1 Maatregelen om het probleem van kiezers die de verkeerde chipkaart ontvangen te voorkomen

Voor de gemeente- en provincieraadsverkiezingen van oktober 2024 vond de referentiecompilatie plaats op 7 december 2023. Op dat moment was het dus de bedoeling van de regionale organisatoren om dezelfde software te gebruiken als bij de verkiezingen van 9 juni 2024. Zonder specifieke organisatorische maatregelen of zonder een herziening van de verkiezingssoftware voor het SmartMatic-stemsysteem, is het duidelijk dat het probleem van kiezers die de verkeerde chipkaart hebben ontvangen zich zal herhalen bij de volgende verkiezingen met verschillende categorieën kiezers die gebruik maken van dit systeem.

Het College beveelt daarom aan, gezien de omvang van het probleem van kiezers die een verkeerde chipkaart hebben ontvangen, om de oorzaken van het probleem te verhelpen door organisatorische maatregelen en een aanpassing van de software. In het licht van de korte periode tot aan de volgende gemeenteraadsverkiezingen formuleert het College bij de verschillende mogelijke oorzaken van het probleem mogelijke oplossingen:

1. Voor de onjuiste behandeling door de leden van het stembureau:
 - zorg voor visueel verschillende chipkaarten voor de verschillende categorieën kiezers;
2. Voor het weinig (of zelfs geen) aandacht besteden aan dit specifieke probleem tijdens de opleiding van de voorzitters van de stembureaus:
 - maak de kantons, gemeenten, opleiders, voorzitters van de stembureaus en bijzitters bewust van het belang van dit probleem voor de naleving van de kieswetgeving en het goede verloop van de stemming en de resultaten
3. Voor de gebruikersinterface van de software van de voorzitters-PC die geen visuele overeenkomst maakt tussen het type kiezer bij de initialisatie van de chipkaart en de oproepingsbrief van de kiezer:
 - een herziening van de gebruikersinterface van de software van de voorzitters-PC (bv de kleur van de knoppen voor de verschillende types kiezer laten overeenkomen met de kleur van de oproepingsbrief en vermelding van de kleur bij het label)
4. Voor het ontbreken van een duidelijk visueel en auditief signaal bij het mislukken van de initialisatie van de chipkaart:

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

- een herziening van de functionaliteiten van de software van de voorzitters-PC

6.2 Maatregelen om een beter verloop van de verkiezingen te verzekeren en de complexiteit van de verkiezingsoperaties te verminderen, met name in de stembureaus

Het College stelt vast dat de wetgeving en de verkiezingsoperaties uiterst complex zijn, niet alleen voor de voorzitters van de stembureaus, maar vooral voor de bijzitters die geen opleiding krijgen:

1. verschillende gelijktijdige verkiezingen
2. stemmen door de Europeanen
3. stemmen door de Belgen in het buitenland
4. stemmen door 16- en 17- jarigen
5. stemmen bij volmacht gecombineerd met de verschillende soorten kiezers
6. stemmen voor een gemeenschapsverkiezing afhankelijk van de stem die in de regio is uitgebracht (cf. Brussel)
7. mogelijkheid om onder bepaalde voorwaarden in een ander stembureau te stemmen dan dat waaraan men is toegewezen
8. vrij korte tijd om het stembureau voor te bereiden op de verkiezingsdag
9. verschillende rapporten en notulen die moeten worden ingevuld
10. het gebrek aan gebruiksvriendelijkheid van de controlelijsten
11. etc.

Deze aspecten zijn onafhankelijk van het al dan niet gebruik van een geautomatiseerd stelsysteem voor het uitbrengen van de stem.

Daarnaast moet er ook gedacht worden aan bijvoorbeeld de zwaarte en traagheid van de operaties in de totalisatiebureaus, waar sommige voorzitters urenlang moeten wachten op hun beurt.

Sommige organisatorische maatregelen of gewoonten dateren nog uit de tijd dat er geen computersystemen en/of geautomatiseerde systemen bestonden. Naarmate er nieuwe stemmodaliteiten verschenen, werd de oorspronkelijke organisatie aangepast. Maar op geen enkel moment hebben de organiserende autoriteiten een evaluatie uitgevoerd of laten uitvoeren van de intrinsieke kwaliteit of de geschiktheid van de verkiezingsoperaties voor alle operaties die in een stembureau, een telbureau of een totalisatiebureau moeten gebeuren.

Het college beveelt daarom ten eerste aan dat alle organiserende autoriteiten het volledige stemproces herdenken, zowel de onderliggende principes, de wetgeving als de gebruikte hulpmiddelen, rekening houdend met de beschikbare hedendaagse technieken.

7 Besluit

Het College heeft zijn werk voornamelijk gericht op de elementen die alleen het College wettelijk kon controleren (zoals het probleem van kiezers die een verkeerde chipkaart ontvingen, de hertotalisatie van geheugenmedia die worden gebruikt in elektronische stembureaus, het nieuwe telondersteuningsysteem PATSY). Daarom heeft het College de resultaten van het tellen en de totalisatie voor de traditionele stemming niet uitgebreid onderzocht, aangezien de democratische controle in de telbureaus en in de betrokken kantonbureaus wordt gewaarborgd door de geldende wettelijke bepalingen.

Binnen de grenzen van de missie, de middelen en de beschikbare tijd, concludeert het College als volgt:

- Voor de gemeentes en kantons die gebruik maakten van het elektronisch stemmen, heeft het College, bij steekproef, de totalisatie van de stembiljetten op basis van de USB-sleutels herhaald. Het College vond geen enkel verschil met de gepubliceerde resultaten die door het systeem MARTINE aan de media werden gecommuniceerd en die werden gepubliceerd op de officiële website van de verkiezingen.
- Voor het systeem PATSY heeft het College de volledige hertelling van de geregistreerde stembiljetten, zoals doorgestuurd naar het systeem MARTINE, uitgevoerd en heeft geen verschil gevonden met de gepubliceerde resultaten die aan de media werden gecommuniceerd en die werden gepubliceerd op de officiële website van de verkiezingen.
- Het College is van mening dat het probleem met het verzenden van de resultaten op de verkiezingsdag geen invloed heeft gehad op de resultaten van de verkiezingen.
- **Op basis van de uitgevoerde testen en de gegevens bezorgd door de FOD BiZa moet het College besluiten dat het niet uit te sluiten is dat het probleem waarbij niet alle kiezers de juiste chipkaart ontvingen, een impact heeft gehad op de uiteindelijke zetelverdeling van één of meerdere verkiezingen.**
- Het College heeft vastgesteld dat de gebruikte hard- en software conform de specificaties heeft gewerkt maar dat het geheel van de organisatie van het stembureau (o.a. ergonomie van de gebruikte software, opzet van de procedures en de naleving ervan, opleidingen, complexiteit van de wetgeving, het stemproces in zijn geheel en specifiek in het stembureau en andere menselijke factoren) tot de problemen met de verkeerd toegekende chipkaarten heeft geleid.

Het College dankt alle betrokkenen, met wie het heeft gewerkt tijdens zijn controlemissie, voor hun samenwerking: de vertegenwoordigers van de bedrijven,

Verkiezingen 2024 - Verslag van het College van deskundigen

het adviesorgaan en de leden van de stembureaus en de hoofdbureaus, alsmede het personeel van de gemeenten.

Zij wil in het bijzonder de vertegenwoordigers van de FOD BiZa bedanken voor hun uitstekende samenwerking, hun beschikbaarheid en hun samenwerking tijdens de analyse van het probleem waarbij de kiezers een verkeerd geïntialiseerde chipkaart ontvingen.

Brussel, 24 juni 2024.

Voor het College

Emmanuel Willems
Voorzitter

Bart Martens
Secretaris

**Rapport du Collège d'experts chargés du contrôle des
systèmes électroniques de vote, de dépouillement et
de collecte des résultats**

**Élections simultanées du 9 juin 2024
pour le Parlement européen, la Chambre des
représentants et les Parlements de région et
communauté**

Bruxelles, le 24 juin 2024

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Table des Matières

1	Le Collège.....	4
1.1	Composition du Collège	4
1.2	Le Collège non permanent.....	4
1.3	La mission.....	5
1.4	Le rapport.....	6
1.5	Secret	6
1.6	Mise à disposition des moyens nécessaires.....	6
2	Législation	7
2.1	Modifications concernant le Collège d'experts	7
2.2	Modifications du fonctionnement des bureaux de vote	7
2.3	Modifications des procédures d'organisation du vote, du dépouillement et de la proclamation des résultats	7
2.4	Mesures de sécurité	8
2.5	Extension du vote électronique	8
3	Description des systèmes	9
3.1	Description fonctionnelle globale	9
3.2	SmartMatic.....	9
3.2.1	Description fonctionnelle	9
3.2.2	La procédure électorale avec preuve papier	10
3.2.3	Éléments techniques du système SmartMatic utilisé dans les bureaux de vote	11
3.3	PATSY.....	12
3.3.1	Description.....	12
3.3.2	Fonctionnement d'un bureau de dépouillement PATSY	12
3.3.3	Hardware	13
3.3.4	Software.....	13
3.4	MARTINE	13
3.4.1	Infrastructure.....	13
3.4.2	Logiciels.....	13
4	Contrôles et constatations	16
4.1	Contrôles effectués avant le jour des élections	16
4.1.1	Contrôles du système SmartMatic	16
4.1.2	Contrôle du système PATSY.....	18
4.1.3	Contrôle du système MARTINE – module MA2X.....	19
4.1.4	Analyse des codes sources	19
4.1.5	Analyse du Centre for Cybersecurity Belgium (CCB)	20
4.1.6	Participation aux séances de formation	21
4.2	Constatations le jour des élections	21
4.2.1	Contrôles dans les bureaux de vote SmartMatic.....	22
4.2.2	Incidents dans les bureaux de vote SmartMatic	23
4.2.3	Contrôle dans les bureaux de dépouillement PATSY	24
4.2.4	Contrôles dans les bureaux principaux.....	24
4.2.5	Problèmes lors de l'envoi des fichiers via MARTINE	25
4.3	Contrôles effectués après le jour des élections.....	26
4.3.1	Vérification des totalisations	26

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.3.2	Contrôles PATSY.....	28
4.3.3	Analyse du problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce.....	29
4.4	Diffusion du code source	35
4.4.1	Code source des logiciels SmartMatic	35
4.4.2	Code source du système MARTINE	36
4.4.3	Code source du système PATSY.....	36
5	Réactions aux recommandations 2019.....	37
6	Recommandations.....	47
6.1	Mesures à prendre pour éviter le problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce.....	47
6.2	Mesures à prendre pour un meilleur déroulement des élections et réduire la complexité des opérations électorales, en particulier dans les bureaux de vote.....	47
7	Conclusion.....	49

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

1 Le Collège

1.1 Composition du Collège

En application de l'article 24 de la loi du 7 février 2014 organisant le vote électronique avec preuve papier, les experts dont les noms suivent sont désignés pour une durée de 5 ans afin de composer le Collège permanent.

Experts désignés par la Chambre des représentants :

- effectifs : M. Bruno DE NYS, M. Jérôme DOSSOGNE et M. Joris VAN DEN BOSSCHE;
- suppléants : M. Bruno PENNE, M. Pol BADOUX et M. Thomas VILLA.

Experts désignés par le Parlement flamand :

- effectif : M. Bart MARTENS ;
- suppléant : M. Romain VOES.

Experts désignés par le Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale :

- effectif : M. Emmanuel WILLEMS ;
- suppléant : M. Andreas SWANNET.

Experts désignés par le Parlement de la Communauté germanophone :

- effectif : M. Daniel BRANDT ;
- suppléante : Mme Susi SARLETTE OSTLENDER.

Ces experts constituent le Collège d'experts permanent.

Le Parlement wallon n'a désigné aucun expert pour ce Collège permanent.

Conformément à l'article 24, § 2, de la loi du 7 février 2014, les experts effectifs ont désigné en leur sein un président, M. Emmanuel WILLEMS, et un secrétaire, M. Bart MARTENS.

1.2 Le Collège non permanent

Conformément à l'article 24, § 3, de la loi du 7 février 2014 organisant le vote électronique avec preuve papier, les experts dont les noms suivent sont désignés afin de composer le Collège non permanent à l'occasion des élections simultanées du 9 juin 2024 pour le Parlement européen, la Chambre des représentants et les Parlements de région et de communauté :

- Experts désignés par la Chambre des représentants : Mme Sophie JONCKHEERE et M. Jean-Marc PAUL.
- Experts désignés par le Parlement wallon : M. Christophe DE SCHRYVER et M. Alexandre DUBOIS.
- Experts désignés par le Parlement flamand : M. Steven ES et M. Romeo MARYNS.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

- Experts désignés par le Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale : M. Olivier MARKOWITCH et M. Jean-Michel DRICOT.
- Experts désignés par le Parlement de la Communauté germanophone : M. Andreas SCHENK et M. Marlon STICKELMANN.

1.3 La mission

Le rôle, la mission et les moyens du Collège sont définis dans la loi du 7 février 2014, chapitre 7, article 25, § 1, tel que modifié par les lois du 19 avril 2018 et du 28 mars 2023, dont le texte suit.

« § 1. Lors de l'élection des membres de la Chambre des représentants, du Parlement européen et des Parlements de communauté et de région, ces experts contrôlent la préparation, l'utilisation et le bon fonctionnement de l'ensemble de systèmes de vote, de décryptage, d'enregistrement et de totalisation électroniques ainsi que les procédures concernant la confection, la distribution et l'utilisation des appareils, des logiciels et des supports d'information électroniques. Le Collège d'Experts contrôle également la préparation, l'utilisation et le bon fonctionnement des matériels, logiciels et procédures de transmission et de diffusion digitale des résultats ainsi que tout logiciel utilisé dans le cadre des élections même lorsque le vote se déroule selon d'autres modalités que celles prévues par la présente loi.

Les experts reçoivent du ministre de l'Intérieur ou de son délégué le matériel ainsi que l'ensemble des données, renseignements et informations utiles pour exercer un contrôle sur les systèmes de vote, d'enregistrement et de totalisation électroniques et sur les systèmes de transmission digitale des résultats. Les membres de bureaux électoraux, les organismes d'avis visés à l'article 4, § 3, alinéa 2 et les entreprises privées — ainsi que leurs membres — associées par les autorités compétentes au déroulement du processus électoral fournissent également aux experts le matériel ainsi que l'ensemble des données, renseignements et informations utiles pour exercer le contrôle visé à l'alinéa 1er.

Les experts peuvent notamment émettre dans les bureaux de vote — durant l'élection — des votes qui ne sont ni scannés ni comptabilisés, vérifier la fiabilité des logiciels des systèmes de vote, la transcription exacte des votes émis sur les bulletins de vote, la transcription exacte, par la lecture du code-barres présent sur chaque bulletin de vote, des suffrages exprimés sur le support de mémoire du bureau de vote, l'enregistrement exact du support de mémoire provenant du bureau de vote sur le logiciel destiné à la totalisation destiné à la totalisation des votes et la totalisation des suffrages exprimés. Ils peuvent également vérifier la fiabilité des logiciels de transmission digitale des résultats électoraux.

Le Collège d'Experts peut procéder à un audit des résultats afin de garantir la fiabilité et l'intégrité du système de vote électronique avec production d'un bulletin de vote en papier.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Ils effectuent ce contrôle à partir du quarantième jour précédant l'élection, le jour de l'élection et après celle-ci, jusqu'au dépôt du rapport visé au § 2. »

1.4 Le rapport

Art. 25, § 2, de la loi du 7 février 2024 : « *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, les Parlements de communauté et de région et le Parlement européen, les experts remettent un rapport au ministre de l'Intérieur ainsi qu'aux assemblées législatives fédérales, régionales et communautaires. »*

1.5 Secret

Art. 25, § 3, de la loi du 7 février 2024 : « *Les experts sont tenus au secret. Toute violation de ce secret sera sanctionnée conformément à l'article 458 du Code pénal. »*

1.6 Mise à disposition des moyens nécessaires

Art. 25, § 4, de la loi du 7 février 2024, tel que modifié par la loi du 19 avril 2018 : « *La Chambre des représentants veille à mettre à disposition du Collège d'experts les moyens et ressources nécessaires pour l'accomplissement des tâches visées au présent article. »*

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

2 Législation

Depuis les élections du 26 mai 2019, la législation relative au vote électronique a fait l'objet de plusieurs modifications. Les modifications figurent principalement dans la loi du 7 février 2014 organisant le vote électronique avec preuve papier, telle que modifiée par la loi du 28 mars 2023, et dans le Code électoral. Les principales modifications sont énumérées ci-dessous.

2.1 Modifications concernant le Collège d'experts

Les clés USB des bureaux de vote et des bureaux de dépouillement sont désormais collectées par le Collège d'experts aux bureaux principaux des circonscriptions. Les bureaux principaux de canton doivent remettre les clés USB aux bureaux principaux des circonscriptions au plus tard à 15 heures le lendemain des élections.

2.2 Modifications du fonctionnement des bureaux de vote

L'ordinateur du président du bureau de vote n'étant plus relié à une imprimante, la référence à celle-ci dans la réglementation a été supprimée.

Le système des votes de référence, émis par les membres d'un bureau de vote avant l'ouverture d'un bureau de vote pour vérifier le fonctionnement du système de vote électronique, a été supprimé. Au lieu de cela, les membres d'un bureau de vote votent d'abord eux-mêmes, vérifient l'exactitude de leur vote à l'aide du scanner manuel et, si le vote est correctement affiché, scannent leur vote et le déposent dans l'urne. Le bureau de vote enregistre cet acte, y compris les éventuels problèmes et commentaires. Comme il s'agit de vrais votes et que le secret du vote doit être gardé, le choix de vote des membres du bureau de vote n'est pas consigné dans le PV. Cette nouvelle procédure permet d'éviter de déposer dans l'urne des votes de référence qui ne sont que des votes d'essai.

Lors des élections pour le Parlement européen et le Parlement de Bruxelles-Capitale qui se déroulent sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale et du canton de Rhode-Saint-Genèse, les électeurs reçoivent un aperçu de toutes les listes avant de faire leur choix de collège électoral ou de groupe linguistique.

Outre les supports de données, le rapport sur les chiffres clés contenant les données de sécurité est également placé dans une enveloppe dans le bureau de vote.

2.3 Modifications des procédures d'organisation du vote, du dépouillement et de la proclamation des résultats

Les PV des bureaux principaux du canton, de la circonscription et du collège électoral sont établis exclusivement par voie électronique.

Les bulletins de vote des Belges résidant à l'étranger sont désormais dépouillés par des bureaux de dépouillement spécifiques au niveau des circonscriptions. Ces

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

bulletins ne seront donc plus mélangés avec les bulletins de vote des autres bureaux de dépouillement.

La proclamation de la partie finale des résultats des bureaux de vote enregistrés peut être suspendue par le président du bureau principal de canton afin de procéder à des vérifications, si nécessaire. Il ne s'agit pas d'une obligation.

Les résultats du vote électronique seront désormais proclamés par groupe de deux bureaux de vote.

En vertu de la disposition légale selon laquelle les bureaux de dépouillement n'utilisent que les logiciels fournis et reconnus par le ministre de l'Intérieur à chaque élection, un système électronique de dépouillement des votes papier a été reconnu pour la première fois, à savoir le logiciel PATSY. Les communes avec des votes papier peuvent décider d'utiliser ce logiciel ou de comptabiliser les votes manuellement.

2.4 Mesures de sécurité

Les codes source remis aux spécialistes en informatique désignés par les formations politiques à partir du 20^{ième} jour avant les élections ne contiennent aucun élément de sécurité. Les spécialistes en informatique sont tenus au secret jusqu'à la publication des codes sources des logiciels de vote, dans la semaine suivant les élections, sur le site web du ministre de l'Intérieur ou de son délégué.

2.5 Extension du vote électronique

Les communes de Rhode-Saint-Genèse et Sint-Pieters-Leeuw ont organisé des élections avec un système de vote électronique avec preuve papier pour la première fois le 9 juin 2024.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

3 Description des systèmes

Trois systèmes doivent être considérés par rapport au contrôle du Collège :

1. Le système MARTINE, développé par la société Civadis, chargé de collecter les données de base (listes, candidats, personnes impliquées, etc.) pour l'élection, de collecter les résultats des bureaux de vote ou de dépouillement, du calcul et de la diffusion des résultats des élections ;
2. Le système de vote électronique développé par la société SmartMatic et utilisé dans 159 communes de la Région flamande, les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale et 9 communes de la Communauté germanophone ;
3. Le système de comptage numérique des bulletins papier PATSY développé par la société Civadis qui aide au dépouillement du vote papier.

À l'exception du système PATSY, ces systèmes sont pour l'essentiel identiques à ceux utilisés lors des élections simultanées du 26 mai 2019 pour le Parlement européen, la Chambre des représentants et les Parlements communautaires et régionaux.

3.1 Description fonctionnelle globale

Avant les élections, le système MARTINE sert entre autres à récolter les données des candidats pour confectionner les listes. Les fichiers informatiques générés par cette opération sont intégrés à l'environnement de SmartMatic qui sert à la production des clés USB utilisées le jour des élections.

Le jour des élections, à la clôture des opérations dans le bureau de vote, la machine du président génère un fichier résultat .x7s par élection, qui contient la totalisation des votes émis dans ce bureau.

Au bureau principal, le système MARTINE injecte ce fichier résultat dans un serveur central qui effectue la totalisation de tous les bureaux par commune et par canton, calcule les résultats complets de l'élection et les diffuse.

Pour le vote traditionnel, dans le bureau de canton, le système MARTINE sert à l'encodage des résultats des bureaux de dépouillement. Ces résultats proviennent soit d'un bureau de dépouillement traditionnel soit d'un bureau de dépouillement avec le système PATSY. Dans ce dernier cas, les résultats sont transmis au système MARTINE via une clé USB.

3.2 SmartMatic

3.2.1 Description fonctionnelle

Le système SmartMatic existe en deux versions : la version utilisée pour la première fois en 2012 et une version de deuxième version qui date de 2018.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

3.2.1.1 L'urne et la machine du président

La version 2012 est constituée d'un ordinateur de type « portable » auquel sont connectés un hub USB muni de deux clés USB identiques, une urne électronique et un lecteur-enregistreur de cartes à puce. Les clés USB contiennent tous les logiciels du bureau de vote, tant pour la machine du président que pour les machines à voter. L'urne est composée d'un réservoir destiné à collecter les votes imprimés par les machines à voter et est coiffée d'un scanner de QR-codes.

Dans la version 2018, le PC du président du bureau de vote s'apparente à un PC à écran tactile et à lecteur de carte intégré, connecté au hub USB de l'urne qui lui fournit son alimentation.

3.2.1.2 La machine à voter

La machine à voter SmartMatic est un ordinateur basé sur des composants standard placés dans un boîtier particulier muni d'un écran tactile, d'un lecteur de carte à puce et d'une imprimante intégrée. L'interrupteur, la prise pour le raccordement au réseau électrique, les connecteurs USB, le connecteur pour l'alarme sont situés sur la face arrière. Les seuls composants de l'ordinateur auxquels l'électeur a accès sont le lecteur de carte à puce, l'écran tactile et l'imprimante qui sont sur la face avant. Une machine à voter n'a ni clavier ni disque dur.

À l'occasion des élections, deux versions de la machine à voter sont présentes : la version originale de 2012 et la nouvelle version de 2018. Ces deux versions diffèrent au niveau de la taille de l'appareil, des positions du lecteur de carte à puce et de l'imprimante. Pour le reste, elles offrent les mêmes fonctionnalités.

3.2.2 La procédure électorale avec preuve papier

3.2.2.0 L'ouverture du bureau de vote avec preuve papier

La première opération consiste à démarrer la machine du président à l'aide des deux clés USB identiques qui lui ont été fournies en même temps que ses mots de passe.

Le président et son bureau vérifient le bon raccordement des différents éléments et démarrent la machine du président. Ensuite vient une phase de diagnostic de la machine du président et des périphériques raccordés (clés USB, urne, valideuse de carte à puce, clavier, souris...).

La machine du président demande de démarrer les machines à voter. Une des clés USB est nécessaire pour démarrer les machines à voter. Lorsque toutes les machines à voter sont prêtes, les clés USB sont réintroduites dans la machine du président.

3.2.2.1 Le déroulement du vote

Le vote est réalisé sur la machine à voter qui se trouve dans l'isoloir. La machine à voter imprime une preuve papier reprenant les votes sous forme lisible ainsi que leurs représentations sous forme de QR-code.

Chaque électeur reçoit une carte à puce initialisée pour lui permettre de voter. Il l'emporte dans l'isoloir et l'introduit dans la machine à voter. Toute carte mal initialisée, non initialisée ou déjà utilisée est refusée. Cette carte ne sert qu'à démarrer

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

l'opération de vote et ne contient aucune autre information ; elle ne sert pas à enregistrer le vote.

L'écran affiche des indications pendant toute l'opération de vote. Dans les territoires bilingues, il est demandé à l'électeur de choisir la langue de l'interface. Il peut ensuite exprimer ses votes (vote blanc, vote en tête de liste, un ou plusieurs candidats de la même liste) pour chaque élection que le système lui présente. A chaque étape, il lui est demandé de confirmer avant de passer à l'étape suivante. Lorsque l'électeur a confirmé son vote pour une élection sur l'écran tactile, le vote est définitif ; l'électeur ne peut plus le changer. Tant qu'il n'est pas confirmé, l'électeur peut annuler son vote et recommencer.

Après confirmation du vote, la machine à voter imprime le vote sous forme textuelle ainsi que sous la forme d'un QR-code sur un bulletin « preuve papier » et invite l'électeur à retirer la carte à puce. Dans un isoloir prévu à cet effet, l'électeur peut scanner le QR-code de sa preuve papier au moyen d'un scanner à main. Le contenu du QR-code est alors affiché à l'écran et l'électeur peut vérifier son vote.

L'électeur se dirige ensuite vers l'urne où il lui est demandé de placer le QR-code de son bulletin de vote au-dessus du scanner de l'urne. Après confirmation sonore et visuelle que le QR-code a bien été lu et enregistré par l'ordinateur du président, la fente de l'urne s'ouvre et l'électeur introduit son bulletin de vote dans l'urne. Il remet la carte à puce au président ou à un assesseur.

3.2.2.2 La clôture du bureau de vote

A l'issue du scrutin, le bureau de vote est clôturé et un rapport reprenant les chiffres-clés est imprimé. Ce rapport est signé de manière manuscrite par les membres du bureau de vote et joint à leur PV.

L'urne est ouverte et les bulletins « preuves papiers » sont transférés dans une enveloppe. Cette enveloppe contenant les bulletins de vote est ensuite scellée. Le procès-verbal, les clés USB du bureau et l'enveloppe contenant les bulletins de vote sont emmenés au bureau principal.

3.2.3 Éléments techniques du système SmartMatic utilisé dans les bureaux de vote

Le système SmartMatic utilisé dans les bureaux de vote s'exécute à partir des supports mémoires de type clés USB. Ces clés USB contiennent tous les programmes et toutes les données nécessaires au fonctionnement des différents ordinateurs (machine du président et machine de vote) et périphériques (urne et scanner à main présent dans un isoloir).

Les clés USB sont produites de manière centralisée et sont strictement identiques pour tous les bureaux de vote, tant pour la version 2012 que pour la version 2018 du matériel SmartMatic. Elles ne deviennent spécifiques à un bureau de vote qu'après le premier démarrage et l'introduction du nom du bureau et du mot de passe correspondant.

À partir de ce moment, les clés ne peuvent plus être utilisées que pour ce bureau de vote spécifique.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

La clé contient par ailleurs deux zones de stockage, appelées « partitions » en jargon informatique : l'une est propre et spécifique au programme qui tourne dans le bureau de vote le jour des élections. Dans ce rapport, elle est identifiée en tant que « partition SmartMatic ». L'autre sert au stockage des données et des résultats du bureau de vote qui doivent être transférés à l'environnement MARTINE pour la totalisation et le calcul des résultats. Dans ce rapport, elle est identifiée en tant que « partition MARTINE ».

3.2.3.0 Partition SmartMatic

À chaque bulletin de vote scanné par l'urne, une copie du vote exprimé est stockée dans un fichier signé et crypté avec extension .vt dans le dossier «/SAESLocal/SAES/Votes» de la clé. À la fin de la journée, ce dossier contient autant de fichiers .vt qu'il y a eu de bulletins scannés.

Au moment de la clôture des opérations, un fichier « résultat » avec extension .x7s est généré pour chaque élection. Ces fichiers sont numériquement signés et cryptés de manière à ne pouvoir être décryptés que par l'application MARTINE chargée de les totaliser.

3.2.3.1 Partition MARTINE

À la clôture du bureau de vote, les fichiers .vt et .x7s ainsi que quelques autres fichiers de contrôle, sont copiés depuis la partition SmartMatic vers la partition MARTINE.

Parmi les fichiers de contrôle se trouve le fichier PDF qui sert à l'impression dans le bureau de vote du «Rapport des chiffres-clés».

3.3 PATSY

3.3.1 Description

Le système PATSY (« PAPER ballot Totalization SYstem ») est destiné à faciliter le dépouillement des votes papier tout en minimisant le risque d'erreurs en procédant à un double encodage en parallèle.

Les résultats sont mémorisés sur une clé USB qui est lue automatiquement au bureau principal de canton, ce qui évite un encodage manuel fastidieux des résultats des bureaux de dépouillement.

3.3.2 Fonctionnement d'un bureau de dépouillement PATSY

Les membres du bureau de dépouillement comptent tout d'abord les bulletins présents dans chaque urne.

Ceux-ci sont ensuite rassemblés, mélangés et dépliés pour être répartis en 4 tas : les « valables », les « blancs », les « nuls » et les « suspects ». Les « suspects » sont isolés pour être traités à la fin.

Le bureau de dépouillement est équipé de 2 ordinateurs connectés entre eux, qui permettent un double encodage. Les bulletins « valables » sont encodés sur le PC1 : un membre dicte le contenu du bulletin à un second membre qui procède à l'encodage. L'encodage est validé et le bulletin est déposé côté recto sur la table.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Tous ces bulletins sont ensuite récupérés et encodés dans le même ordre sur le PC2.

Les éventuelles différences sont signalées et font l'objet d'une correction en présence des membres du bureau.

Les bulletins « suspects » sont analysés par les membres du bureau et encodés sur les deux PC après accord du bureau.

Le PV final est alors généré en format PDF et les résultats sont stockés sur les clés USB pour être transmis par le président au bureau principal de canton.

Le logiciel PATSY est doté d'une série de fonctions qui permettent de gérer la plupart des situations : réouverture du bureau, redémarrage, remise à zéro des compteurs.

3.3.3 Hardware

Le logiciel PATSY peut être utilisé soit sur du matériel acheté ou loué à la société Civadis, développeur de l'application, soit sur du matériel appartenant à la commune, à condition que ce matériel réponde à certaines spécifications techniques basiques.

3.3.4 Software

Le collège a reçu une copie du code source du logiciel à toutes fins utiles.

3.4 MARTINE

MARTINE est une plateforme en ligne multitâches, permettant, entre autres, la gestion de la structure de l'élection, du nom et du nombre des bureaux principaux, du nombre de bureaux de vote par commune et de leur adresse, des contacts, des actes de dépôts, des PV d'arrêts, des PV de dépouillement, des résultats de vote.

Les acteurs concernés par MARTINE sont :

- les bureaux principaux,
- les candidats,
- le pouvoir organisateur.

3.4.1 Infrastructure

La solution repose sur un environnement virtualisé basé sur une distribution Linux Centos/Redhat et VMware ESXi hypervisor. L'application se répartit au minimum sur 3 serveurs. Tous les modules sont déployés de manière redondante selon le principe du mode de fonctionnement « actif/actif ». Les bases de données et le filesystem serveur fonctionnent en mode « actif/passif ».

Au minimum deux lignes redondantes sont disponibles, une en production, l'autre en alerte. Les bases de données principales et de sauvegarde se synchronisent en continu. Les infrastructures sont équipées d'alimentations électriques, de connexions Internet, de switches, firewalls... redondants.

3.4.2 Logiciels

Le système MARTINE est construit à partir d'un ensemble de briques logicielles que l'on peut diviser en trois catégories :

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

- « Web modules », conçus pour les utilisateurs ;
- « Back end modules », pour gérer en arrière-plan les données et les résultats des candidats ;
- « Support modules » à usage interne pour des tâches spécifiques.

3.4.2.0 Les modules

MARTINE propose les modules décrits ci-dessous.

3.4.2.0.1 MA1X (Web)

MA1X offre les outils pour préparer les listes électorales.

3.4.2.0.2 MA2X (web)

MA2X est utilisée par l'équipe du bureau principal pour collecter les votes.

Pour les bureaux de votes « papiers » ou le dépouillement se fait manuellement, les données sont encodées manuellement dans le système.

Pour les bureaux de vote "papiers" où le dépouillement se fait à l'aide du système PATSY les données de vote sont obtenues via l'introduction de la clé USB PATSY. Les fichiers lus (fichiers .x7s et .csv) sont transférés par MA2X et enregistrés pour des traitements ultérieurs.

Pour les bureaux de vote électronique, les données de vote sont obtenues via l'introduction de la clé USB SmartMatic. Les fichiers lus (fichiers .x7s en .vt) sont transférés par MA2X et enregistrés pour des traitements ultérieurs.

MA2X s'occupe également de la production des résultats partiels et définitifs par bureau principal.

3.4.2.0.3 MA3X (web)

MA3X contient les informations relatives aux bureaux de vote et aux bureaux de dépouillement : les adresses et personnes de contacts, le président et le secrétaire du bureau, etc.

MA3X est également utilisé par MA1B (voir ci-dessous) et MA2X pour autoriser l'accès des utilisateurs authentifiés.

3.4.2.0.4 MA1L

MA1L sert à la préparation des actes de dépôt des candidats.

3.4.2.0.5 MA1B (Web)

MA1B va réceptionner les actes de candidatures avant d'aboutir à un procès-verbal d'arrêt définitif avec le détail des listes reçues de MA1X. MA1B enregistre aussi les listes finalisées dans le backend MARTINE.

3.4.2.0.6 MA3S

MA3S supervise les opérations effectuées dans MA3X par les communes et les bureaux principaux. Les modules « Collect » et « Calcul » permettent de suivre l'arrivée des fichiers sur les serveurs centraux du pouvoir organisateur. Le module

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

« Cockpit » permet de suivre toutes les opérations effectuées par l'ensemble des modules.

3.4.2.0.7 DECRYPT (Support)

DECRYPT offre une interface de service à MA2X afin qu'il puisse lire et renvoyer des informations à partir de fichiers de résultats de vote chiffrés. Il est défini en tant que module distinct uniquement pour la sécurité. Il n'est pas accessible à partir d'Internet et peut donc être séparé davantage au niveau du réseau pour optimiser le contrôle d'accès. Le déchiffrement nécessite la clé de déchiffrement privée pour les fichiers lus à partir de clés USB.

3.4.2.0.8 MA1-COLLECT (Backend)

MA1-COLLECT est le point d'entrée principal pour les fichiers générés, avec interface de surveillance. Il effectue une validation simple des fichiers reçus et les stocke pour un traitement ultérieur par MA2-CALCULATE. MA1-COLLECT est également utilisé par MA2X pour lire les données de résultat nécessaires à la production de ses PV finaux.

3.4.2.1 Accès aux modules

L'accès aux modules destinés aux communes, aux bureaux principaux et aux formations politiques est conditionné par l'introduction d'une carte d'identité électronique avec le code pin associé. Ces modules sont : MA3X, MA1L, MA1B, MA2X.

Les utilisateurs des modules MA3X ne sont pas connus avant l'élection par les pouvoirs organisateurs. Ils sont désignés en interne par les communes (MA3C) ou par les présidents des bureaux principaux (MA3B). Un système de SPOC (« single point of contact ») a été mis au point pour permettre l'association d'un bureau avec ses utilisateurs. MARTINE associe à chaque bureau principal un login/password qui est transmis aux bureaux concernés par la voie officielle mise en place par le pouvoir organisateur.

La personne qui dispose du login/password du bureau peut s'enregistrer dans MA3x en introduisant sa carte d'identité et son code pin. Cette personne devient alors le SPOC principal pour ce bureau et pourra avoir accès par la suite à ce module en utilisant uniquement sa carte d'identité. L'utilisation du login/password n'est nécessaire que pour la première connexion.

Un SPOC peut désigner un SPOC backup dans son bureau.

4 Contrôles et constatations

4.1 Contrôles effectués avant le jour des élections

4.1.1 Contrôles du système SmartMatic

4.1.1.0 Remise du code source et compilation de référence

Une réunion de remise du code source et de compilation de référence a été organisée le 7 décembre 2023 au SPF Intérieur en présence de l'organisme d'avis, de représentants de la firme SmartMatic, membres du SPF Intérieur et de membres du Collège d'Experts permanent.

L'application a ensuite été compilée sur un PC vierge. La procédure suivie fut la suivante :

- Téléchargement du système d'exploitation Linux Ubuntu 14.04 LTS;
- Démarrage du PC de compilation sur une clé USB contenant un système d'exploitation Linux Ubuntu 14.04 LTS ;
- Installation d'Ubuntu 14.04 LTS sur le PC de compilation ;
- Redémarrage du PC de compilation sous Ubuntu et copie du code source fourni par SmartMatic ;
- Compilation et génération de l'image disque de l'environnement ECM (machine de préparation) ;
- Compilation et génération de l'image disque de la machine président (PM) et de la machine à voter (VM) ;

À la fin de la compilation, une copie du code source et des images disques générées ont été copiées sur différentes clés USB et remise sous enveloppe scellée aux représentants de l'organisme d'avis, du Collège permanent et de SmartMatic.

Deux copies ont également été mises sous enveloppes scellées séparées pour mise au coffre au SPF Intérieur avec le PC de compilation.

4.1.1.1 Rapport de l'organisme d'avis

La société PwC a été mandatée pour la vérification de l'adéquation des applications du système SmartMatic (convention PwC-SmartMatic du 27 novembre 2023).

À l'occasion d'une réunion organisée le 17 avril 2024, l'organisme d'avis PWC a présenté son avis concernant le système de vote SmartMatic.

L'analyse s'est focalisée sur l'application de préparation du système de vote, le système du président de bureau, l'urne, les machines à voter et l'application de recomptage. PwC a réalisé de multiples contrôles automatisés et a conduit des entrevues avec l'équipe en charge du développement. Les experts ont reçu copie de l'avis définitif de l'organisme d'avis le 17 avril 2024.

Cet avis mentionne une série de problèmes qualifiés de « non-bloquants » pouvant être neutralisés par l'adaptation des procédures ou des interventions manuelles le jour de l'élection.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Ce rapport mettait également l'accent sur l'activation de la carte à puce qui donne accès aux différents types d'élections. Le risque a été soulevé que le président donne une carte à puce pour le type d'électeur "Belge" à un électeur belge de 16/17 ans, ce qui lui donnerait également un accès injustifié aux élections de la Chambre. PwC a souligné l'importance de prévoir des contrôles et des mesures compensatoires suffisants afin que les membres des bureaux de vote sachent clairement pour quel type d'électeur la carte à puce devait être activée dans ces cas-là.

4.1.1.2 Création de l'environnement de préparation ECM

Comme évoqué plus haut, l'environnement SmartMatic comporte un environnement de préparation de la clé USB de base dont des copies seront utilisées dans tous les bureaux de vote concernés le jour des élections. Cet environnement de préparation comporte deux serveurs et un PC client raccordés sur un réseau isolé.

L'image disque « ECM » générée lors la compilation sert à installer et configurer ce PC et ces deux serveurs.

Le 23 avril 2024, dans les locaux du SPF Intérieur, cet environnement de préparation de la clé USB de base, appelée « clé master », a été installé et démarré par les représentants du SPF Intérieur en présence de membres du Collège et de représentants de la société SmartMatic.

La liste des bureaux de votes a été chargée dans l'environnement « ECM » et les différents éléments cryptographiques nécessaires aux élections ont été générés.

4.1.1.3 Génération des impressions d'écrans

À la suite de la clôture des candidatures enregistrées au moyen de MARTINE, les jeux de données contenant les listes électorales et les listes de candidats ont été chargés dans l'environnement de préparation (« ECM »).

Ceci s'est fait en présence du Collège, le 26 avril 2024.

À partir de cet environnement est alors générée une clé USB particulière qui est utilisée sur une machine à voter pour générer des captures d'écrans des listes et candidats. Ces captures d'écrans sont ensuite soumises à l'approbation des présidents des bureaux principaux.

Lors de la génération des captures d'écran, il a été constaté qu'il y avait un texte incorrect dans la deuxième ligne de titre sur les écrans du Parlement bruxellois. Le terme « taalgroepen » était remplacé erronément par « taalcolleges ». Un bureau de vote a ensuite été ouvert pour vérifier que l'erreur se produisait également lors des opérations de vote. Il a été déterminé que l'erreur ne s'était pas produite et était donc limitée à la génération des captures d'écran.

Le SPF Intérieur a alors décidé de soumettre les captures d'écran portant le titre incorrect aux présidents de circonscription, en précisant que le texte incorrect ne pouvait pas être vu lors des opérations de vote.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.1.1.4 Génération de la « clé master » pour les élections

Le 26 avril 2024, après avoir introduit les corrections demandées par les présidents des bureaux principaux de circonscription (contrairement aux élections précédentes, cela n'impliquait que quelques ajustements), la « master key » a été générée.

Le Collège a fait une copie de la « master key » pour servir de référence pour ses contrôles.

Au même moment, les feuilles avec les mots de passe des différents bureaux ont également été générées. Il a été constaté que le SPF Intérieur utilisait son propre logiciel, qui n'avait pas fait l'objet des contrôles prévus pour le logiciel officiel et que ce logiciel tournait sur un ordinateur n'appartenant pas à l'environnement contrôlé.

4.1.1.5 Confection des supports mémoire

Le 26 avril 2024, le Collège a visité les locaux où les supports informatiques utilisés pour les élections étaient dupliqués. Il s'agit des clés USB et des enveloppes contenant les mots de passe. Le couloir reprenant tous les locaux de confection était sécurisé via un système de badge, un garde et des caméras. Les locaux individuels étaient fermés à clé. Le personnel chargé de la copie des clés USB et de l'impression des mots de passe était du personnel propre au SPF Intérieur.

Au cours des jours suivants, le Collège a effectué plusieurs visites lors du processus de duplication. Aucune constatation anormale n'a été faite lors de ces visites.

4.1.2 Contrôle du système PATSY

4.1.2.1 Rapport de l'organisme d'avis

La société PwC a été mandatée pour la vérification de l'adéquation des applications du système PATSY (convention PwC-Civadis du 26 mars 2024).

À l'occasion d'une réunion organisée le 2 mai 2024, l'organisme d'avis PwC a présenté un rapport de son analyse du système de vote PATSY.

L'analyse s'est focalisée sur l'application de préparation et de configuration du système d'aide au dépouillement, soit le système de préparation « PATSY_GEN », l'application de dépouillement numérique des bulletins papier, soit le système d'aide au dépouillement « PATSY_PC », et l'application de génération du code unique requis pour réaliser des fonctionnalités spécifiques sur le système d'aide au comptage, à savoir l'application « PATSY_HD (Helpdesk) ».

Les experts ont reçu une copie de l'avis de l'organisme d'avis le 2 mai 2024.

Cet avis mentionne une série de problèmes qualifiés de « non-bloquants » pouvant être neutralisés par l'adaptation des procédures ou par des interventions manuelles le jour de l'élection.

4.1.2.2 Test de bureaux de dépouillement PATSY

Le collège a procédé à plusieurs tests du système PATSY sur du matériel prêté par la société Civadis. Ces tests ont été effectués d'une part avec les clés USB de

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

démonstration et, d'autre part, avec des clés USB « master » identiques à celles utilisées le jour des élections.

Les tests se sont déroulés comme suit :

Plus de 70 bulletins fictifs ont été encodés dans les deux PC, en prenant soin de varier les partis, ainsi que les candidats effectifs et suppléants. Afin de tester le fonctionnement du système, des différences ont été volontairement introduites entre le PC1 et le PC2. Le système a détecté ces erreurs et elles ont été corrigées. Le bureau a ensuite été clôturé et le contenu des clés USB a été inspecté. L'adéquation entre le fichier .csv contenant les votes individuels enregistrés dans PC1 et PC2 et les votes virtuels encodés a été contrôlée. De même, le Collège a pu vérifier que le fichier crypté contenant le résultat du dépouillement destiné au bureau principal de canton correspondait au total effectué manuellement par le Collège.

Le même test a été répété pour plusieurs bureaux de dépouillement et pour différentes élections.

Au terme de ces contrôles, le Collège a pu vérifier que le logiciel PATSY enregistrait et totalisait correctement les votes.

4.1.3 Contrôle du système MARTINE – module MA2X

La société PwC s'est vu confier le mandat de vérifier l'adéquation du système MARTINE (accord PwC-Civadis du 6 novembre 2023). L'analyse inclut le module MA2X ainsi que les interfaces entre l'application MA2X et le système de vote électronique et l'interface entre l'application MA2X et l'application bureau de dépouillement électronique.

L'analyse a porté sur (1) la sécurité, l'intégrité, la fraude et le secret du vote, (2) le respect de la législation, (3) la fonctionnalité et la robustesse des systèmes, (4) la mise en place d'un système garantissant des résultats cohérents.

Le 16 mai 2024, le collège a assisté à la présentation du rapport de PwC sur son évaluation de MA2X (module de traitement des résultats de MARTINE).

PwC a émis l'avis suivant: « Sur la base des activités que nous avons exécutées et pour autant que les instructions d'exploitation (additionnelles) nécessaires et/ou les procédures manuelles soient mises en place et exécutées, et en référence à la définition de l'adéquation mentionnée ci-dessus, nous arrivons à la conclusion, avec une certitude raisonnable - mais non absolue - que l'Application de "gestion des résultats" (MA2X) répond aux critères d'adéquation définis ci-dessus. En plus, nous attirons l'attention sur la nécessité de valider manuellement la répartition des sièges du Parlement wallon avec apparemment dans des cas exceptionnels. »

4.1.4 Analyse des codes sources

Étant donné que le logiciel était en grande partie le même que celui des élections précédentes, le Collège n'a pas vérifié le code source.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.1.5 Analyse du Centre for Cybersecurity Belgium (CCB)

4.1.5.0 Périmètre et méthodologie

L'approche du CCB s'est concentrée sur plusieurs éléments :

- La gestion de la sécurité au niveau processus ;
- La sécurité du cycle de développement ;
- Des recommandations et le suivi de celles-ci ;
- Un exercice de pénétration du système de vote (pentesting).

En pratique, ces analyses ont été menées sous forme d'interview, en interaction constante avec les sociétés chargées de développer le système de vote (Civadis et SmartMatic), et/ou en parallèle de manière indépendante. La collaboration entre les sociétés est également évaluée. Par ailleurs, le CCB a aidé à la mise en place d'un DRP (disaster recovery plan) et de procédures formelles pour les incidents envisagés.

4.1.5.1 Sécurité en ligne et lutte contre la désinformation

Le CCB, en collaboration avec la Sûreté de l'État (VSSE) et le Service Général du Renseignement et de la Sécurité (SGRS), a élaboré le guide « En ligne en toute sécurité pendant la campagne électorale » à l'intention des partis politiques et de leurs candidats. Ce guide contient des recommandations visant à élever le niveau de cybersécurité, à atténuer les risques de cybersécurité et à réduire les vulnérabilités numériques.

4.1.5.2 Test de sécurité sur l'infrastructure

Les tests de sécurité ont été effectués par la société Deloitte. En 2019, Deloitte avait déjà réalisé l'audit de sécurité pour le compte du CCB. Il a été établi avec le CCB un programme annuel de tests de sécurité pris en charge par Deloitte. Deloitte réalise des tests de sécurité une fois par an sur l'ensemble des applications liées aux élections. L'application MARTINE est contrôlée deux fois par an. L'analyse comprend l'identification des vulnérabilités et la mise à jour de l'environnement.

Après les tests/analyses, les conclusions sont présentées au fournisseur et les risques sont neutralisés ou atténués.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.1.6 Participation aux séances de formation**4.1.6.0 Formations des formateurs**

Pour accompagner les communes dans la formation de leurs présidents de bureau de vote et de dépouillement, le SPF Intérieur a élaboré des documents et vidéos qui sont mis à disposition de l'ensemble de la population pour expliquer le travail le jour du scrutin et simplifier le travail de tous les présidents de bureau de vote et de dépouillement.

4.1.6.1 Formations des présidents de bureaux de vote

Les membres du collège ont assisté aux formations des présidents et secrétaires de bureaux de vote des communes suivantes :

- Woluwe-Saint-Pierre
- Molenbeek-Saint-Jean
- Dilbeek
- Wemmel
- Leuven
- Wezembeek-Oppeem
- Jette
- Anderlecht
- Eupen
- Sankt-Vith

Les membres du Collège ont également participé à la formation du personnel communal de la commune de Molenbeek à l'utilisation de MARTINE.

Globalement, le Collège a constaté que la qualité des formations variait. Quelques remarques s'imposent :

- Certaines communes ont rédigé des instructions distinctes qui ne mentionnent pas tous les éléments qui figurent dans les présentations que le SPF Intérieur avait mises à disposition. Le Collège ne comprend pas pourquoi des instructions alternatives ont été élaborées, étant donné que les instructions du SPF Intérieur sont claires.
- Aucune démonstration/formation pratique n'a été dispensée dans certaines des formations suivies.
- Ni les instructions du SPF Intérieur ni les instructions parallèles des différentes communes n'ont consacré beaucoup de temps à l'initialisation des cartes à puce donnant accès aux différentes élections.
- La fermeture d'un bureau de vote, avec un aperçu des démarches et des rapports à remplir, n'a pas toujours été expliquée. En conséquence, de nombreux bureaux de vote ont eu de grandes difficultés à les remplir.

4.2 Constatations le jour des élections

Le jour du scrutin, les membres du Collège ont procédé à des contrôles dans les bureaux de votes, dans les bureaux de totalisation et dans des bureaux de dépouillement utilisant le système PATSY.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.2.1 Contrôles dans les bureaux de vote SmartMatic

Les experts ont effectué des contrôles dans un certain nombre de bureaux de vote électronique. Les contrôles ont été principalement de trois types : émission de votes de tests pour analyse ultérieure, réponse à un questionnaire-type et l'observation du déroulement des opérations.

4.2.1.0 Votes de test

Des votes de test ont été émis par les experts du Collège, souvent en présence d'un assesseur désigné par le président du bureau de vote. Les votes émis ont été contrôlés dans l'isoloir prévu pour la visualisation du vote conjointement par l'assesseur et l'expert. Tous les votes ont été fidèlement reproduits à l'écran.

Les bulletins ont ensuite été emportés par l'expert.

4.2.1.1 Questionnaire

Un rapport basé sur un questionnaire-type a ensuite été établi par l'expert avec la collaboration du président du bureau de vote. Les incidents éventuels y ont été consignés. Ce rapport a été établi afin de pouvoir identifier les difficultés rencontrées et de proposer des recommandations en conséquence.

4.2.1.2 Bureaux de vote contrôlés

Les bureaux de vote qui ont été contrôlés sont repris dans le tableau ci-dessous.

Canton	Commune	Bureau
Aalst	Aalst	4,5
Anderlecht	Anderlecht	1,43
Antwerpen	Antwerpen	317
Asse	Opwijk	112
Asse	Asse	4
Asse	Sint-Ulriks-Kapelle	74
Asse	Dilbeek	40
Boom	Boom	31,41,42
Brecht	Brecht	20
Brugge	Brugge	59,60,61,62
Bruxelles	Bruxelles	19,20,21,24,27,28
Dendermonde	Buggenhout	44
Duffel	Duffel	14,15
Duffel	Lebbeke	67,68
Ixelles	Auderghem	53, 54, 56
Ixelles	Ixelles	21,40,41
Ixelles	Watermael-Boitsfort	95,97,98,101,102
Eupen	Eupen	8,9,11,13
Eupen	Kelmis	19
Eupen	Lontzen	19,23,24
Eupen	Raeren	29,3
Genk	Genk	22,23
Glabbeek	Glabbeek	1,2

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Hasselt	Diepenbeek	67,68,69,72,73,74,77
Hasselt	Hasselt	11,56,58
Hasselt	Zonhoven	82,84
Hoogstraten	Baarle-Hertog	16
Leuven	Leuven	43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,74
Leuven	Lubbeek	11,12,13,14
Molenbeek-Saint-Jean	Molenbeek-Saint-Jean	21,25,26
Oostende	Oostende	39,40,41,59,60,61
Sankt-Vith	Amel	13
Sankt-Vith	Büllingen	15,17
Sankt-Vith	Burg-Reuland	18,19,21
Sankt-Vith	Bütgenbach	26,27
Sankt-Vith	St. Vith	8
Sint-Genesius-Rode	Wemmel	35,4
Saint-Josse-ten-Noode	Woluwe-Saint-Pierre	97
Sint-Truiden	Sint-Truiden	22,23
Uccle	Uccle	45
Veurne	Koksijde	37,38,39
Veurne	Veurne	11
Vilvoorde	Zemst	66
Zandhoven	Zandhoven	20,22
Zoutleeuw	Linter	25,26
Zoutleeuw	Zoutleeuw	23

4.2.2 Incidents dans les bureaux de vote SmartMatic

Certains problèmes ont été rencontrés dans les bureaux de vote visités. Ces listes de problèmes ne constituent pas une indication du nombre de problèmes survenus le jour du scrutin.

4.2.2.1 Problèmes de procédure

Liste non-exhaustive de problèmes procéduraux rencontrés dans certains bureaux contrôlés :

- Ouverture des enveloppes des mots de passe et clés USB avant la constitution complète du bureau ;
- Pas de contrôle des votes des membres du bureau par le lecteur QR dans l'isoloir ;
- Enveloppes contenant les clés USB et les codes mises dans le local de vote ;
- Carte à puce mal initialisées ou de manière erronée
- Absence du scanner permettant à l'électeur de vérifier son vote;
- Votes de test effectués par les membres du bureau suivant l'ancienne procédure.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.2.2.2 Problèmes techniques

Liste non-exhaustive de problèmes techniques rencontrés dans certains bureaux contrôlés:

- Clés USB non fonctionnelles ;
- Problème au démarrage de la machine du président ;
- Redémarrage après clés USB en panne ;
- Mauvais fonctionnement de l'écran tactile d'une machine de vote ;
- Panne de machine de vote ;
- Panne de machine du président ;
- Problèmes avec l'impression des preuves papier ;
- Problème d'alimentation du papier dans la machine de vote ;
- Problème de lecture des preuves papier par l'urne ;
- Coupure de courant.

4.2.2.3 Autres problèmes

- Bulletins placés dans l'urne sans avoir été scannés ;
- Bulletins scannés et emportés par l'électeur.

4.2.3 Contrôle dans les bureaux de dépouillement PATSY

Le jour du scrutin, les membres du Collège se sont rendus aux bureaux de dépouillement suivants :

- Lennik
- Herk-de-Stad
- Florennes
- Philippeville
- Walcourt
- Gembloux

À Florennes, le processus a été interrompu par une panne de courant sur une des machines. Le nombre de clés USB de back-up était suffisant dans ce cas précis. Cependant, le nombre de clés USB de back-up aurait été insuffisant pour un redémarrage complet en cas de panne de courant générale.

À Lennik, les membres du bureau de dépouillement présents n'ont pas pu démarrer le système sans aide extérieure.

Il a été constaté que la procédure concernant la taille des piles de votes à comptabiliser n'était pas respectée, entraînant des blocages.

Il a été constaté que le mot de passe était sensible à la casse et qu'il n'était pas visible à l'écran, ce qui a entraîné des problèmes lors du démarrage des ordinateurs.

4.2.4 Contrôles dans les bureaux principaux

Les membres du Collège se sont rendus dans les bureaux principaux suivants le soir des élections :

- Sint-Genesius-Rode

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

- Zoutleeuw
- Molenbeek-Saint-Jean
- Duffel
- Mechelen
- Florennes
- Walcourt
- Eupen
- Sankt-Vith

4.2.5 Problèmes lors de l'envoi des fichiers via MARTINE

Vers 16h50, le collège a pu constater à différents endroits que la transmission des fichiers via le module Ma2x de MARTINE était très lente, voire bloquée.

Le collège a contacté le SPF Intérieur à ce sujet vers 17h10 et le SPF Intérieur a rapporté que le système n'avait pas encore été surchargé.

Il n'y avait aucune indication d'un problème sur les machines qui lisent les clés USB. On ne peut que constater que l'indicateur de progrès est resté gelé.

L'helpdesk néerlandophone était surchargé.

A Zoutleeuw l'assistance informatique locale a été sollicitée. Cependant, ils ne pouvaient rien faire d'autre que redémarrer la machine.

Le problème a été résolu vers 18 heures et l'envoi des résultats a ensuite pu s'effectuer sans problème.

Suite au problème, le SPF Intérieur a déclaré que, selon Civadis, cela était dû à une configuration qui limitait l'utilisation du processeur par l'antivirus lors de la vérification des fichiers entrants. Dans le même temps, la taille maximale de la «multipart request» (paramètre qui influence le téléchargement des fichiers vers le serveur) a également été augmentée.

D'après ce que le Collège a pu déterminer, tous les fichiers ont finalement été transmis au SPF Intérieur.

En réponse à ces problèmes, le Collège a constaté ce qui suit :

1. Il y a peu ou pas d'options de diagnostic du côté des machines dans les bureaux principaux et aucun retour d'information utile n'est fourni en cas de problème.
2. Du côté du SPF Intérieur également, le système ne lui a pas permis de déterminer immédiatement qu'il y avait un problème (cf. message initial indiquant que la capacité maximale n'avait pas encore été atteinte).
3. La nature du problème suggère que le système n'a pas été testé à pleine charge.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.3 Contrôles effectués après le jour des élections

4.3.1 Vérification des totalisations

Comme à l'occasion des élections de 2019, le Collège a à nouveau souhaité procéder à une retotalisation des votes contenus dans les supports mémoires utilisés dans les bureaux de vote.

L'objectif était de comparer les résultats obtenus par le Collège au moyen de ses propres logiciels avec les données diffusées par MARTINE aux médias le soir des élections et également utilisées pour diffuser les résultats sur le site web officiel des élections <https://elections2024.belgium.be/>.

4.3.1.1 Récupération des clés USB

Afin de pouvoir procéder à la retotalisation, le collège devait récupérer toutes les clés USB utilisées le jour des élections. À cette fin, le SPF Intérieur a envoyé une directive à tous les bureaux de canton où est utilisé le vote électronique leur demandant de regrouper toutes les clés USB aux bureaux principaux de circonscription A (pour la Chambre) pour le lundi 10 juin avant 15h.

Le Collège a pu limiter les déplacements pour récupérer ces clés USB. Cependant, certains cantons n'ont pas compris que la directive concernait toutes les clés USB, y compris les clés utilisées lors de recomptage. Le Collège insiste donc pour que les instructions données par le SPF Intérieur aux différents intervenants soient claires, détaillées, complètes et sans ambiguïté, vu la manière dont certains cantons ou communes interprètent ces directives.

4.3.1.2 Lecture des clés USB

Le Collège a mis au point un environnement informatique spécifique (système d'exploitation, logiciel) pour prendre une copie des supports mémoire utilisés dans les bureaux de vote en vue de leur analyse et de leur exploitation.

Au moyen de cet environnement, le Collège a procédé à la prise de copies de clés USB utilisées dans les bureaux principaux pour la totalisation pour :

- Tous les cantons de Bruxelles ;
- Les cantons d'Eupen et Saint-Vith ;
- Les communes des cantons de Puurs, Turnhout, Meise, Vilvoorde, Zaventem, Zoutleeuw, Veurne, Lievegem et Hasselt où il fait usage du système SmartMatic.

Le collège a également pris des copies des clés USB utilisées pour différents recomptages dans différentes communes. Ces recomptages avaient été décidés dans les bureaux principaux pour différentes raisons, comme l'annulation de bulletins de vote qui avaient été scannés mais pas encore déposés dans l'urne.

À Anderlecht, deux bureaux de vote différents mais voisins ont été démarrés par un même président, en utilisant le même identifiant et le même mot de passe, ceci en violation flagrante des procédures et directives. Ceci a évidemment occasionné de

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

gros problèmes à la lecture des clés USB au bureau de canton, puisqu'il ne peut y avoir qu'un seul jeu de clés USB par bureau de vote. Ces problèmes n'ont pu être résolus qu'avec l'assistance sur place des informaticiens du SPF Intérieur : un recomptage du premier bureau a été fait avec 0 votes et un recomptage du second bureau a été fait avec tous les bulletins des deux bureaux de vote.

4.3.1.3 Vérification et décryptage des clés USB

L'environnement de copie des supports mémoire du Collège a permis de procéder automatiquement à divers contrôles :

- comparaison des contenus des deux clés d'un même bureau ;
- comparaison des logiciels systèmes d'exploitation, logiciels exécutables et des jeux de données (communes, listes, candidats, etc.) avec ceux d'une clé USB de référence ;
- vérification et décryptage des fichiers .vt des clés.

Le Collège n'a constaté aucune anomalie dans les clés lisibles récupérées et est convaincu de leur authenticité. Les procédures en place, les sécurités cryptographiques en place lui permettent également de conclure qu'il s'agit bien des clés USB authentiques utilisées dans les différents bureaux de vote lors des élections.

Au moyen d'un outil logiciel reçu de SmartMatic (et dont le code source est disponible) et des différents mots de passe reçus du SPF Intérieur, le Collège a procédé au décryptage de tous les fichiers de type .vt en sa possession.

Le Collège a ainsi pu obtenir pour chaque bureau de vote (dont il avait lu au moins une clé) les fichiers .vt décryptés.

Étant donné les systèmes cryptographiques et de signature digitale en vigueur dans le système, ainsi que le décryptage sans erreur de tous les fichiers .vt, le Collège est convaincu de l'authenticité des votes enregistrés sur les clés USB.

4.3.1.4 Fichiers .vt récupérés de l'environnement MARTINE

Au moment de la lecture des clés USB dans le bureau de canton en vue de la collecte des résultats, le système MARTINE récupère également les fichiers .vt et les stocke sur un serveur central.

Le Collège a demandé et obtenu de Civadis, une copie des fichiers .vt enregistrés par le système MARTINE le soir des élections.

Par coup de sonde, ces fichiers ont été comparés à ceux provenant des clés USB des bureaux de vote.

Étant donné les systèmes cryptographiques et de signature digitale en vigueur dans le système, ainsi que le décryptage sans erreur de ces fichiers .vt, le Collège est convaincu de leur authenticité.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.3.1.5 Retotalisation partielle des clés USB par commune

Une fois les fichiers .vt décryptés, le Collège a utilisé un logiciel qu'il a développé pour effectuer une retotalisation de tous les fichiers .vt pour tous les bureaux de vote de toutes les communes dont il a lu les clés USB.

4.3.1.6 Récupération des données transmises aux médias

En vue de capter les résultats publiés, le Collège s'est conformé à la procédure prévue pour les médias. Il s'agissait de mettre en place un serveur SFTP (serveur de fichiers sécurisé) sur lequel le SPF Intérieur met, via le système MARTINE, périodiquement les résultats intermédiaires et, dès que disponibles, les résultats finaux.

Cela a permis non seulement de saisir les résultats, mais aussi de suivre à quel moment les résultats ont été envoyés.

Les fichiers reçus ont été stockés dans une base de données locale au moyen d'un logiciel propre au Collège afin de les comparer avec les résultats obtenus après la retotalisation (voir ci-dessus).

4.3.1.7 Vérification de la retotalisation

Sur la base des totaux ainsi obtenus, le Collège a procédé à diverses vérifications par coup de sonde tant sur les chiffres électoraux que sur les voix de préférence et les votes blancs tels que repris sur le site web officiel des élections, par canton et/ou par commune. Il n'a découvert aucune discordance lors de ces contrôles.

De plus, pour toutes les élections, une comparaison par coup de sonde a été effectuée au niveau des résultats par commune, tant au niveau du chiffre électoral de chaque liste que des voix de préférence de chaque candidat et des votes en tête de liste.

Là non plus, le Collège n'a constaté aucune différence entre ses retotalisations et les données diffusées par le système MARTINE.

4.3.2 Contrôles PATSY

4.3.2.1 Contrôle de réouverture des bureaux de dépouillement

Pour vérifier que le contenu du fichier .csv trouvé sur la clé USB correspond au fichier .x7s crypté, le Collège a vérifié que le fichier .csv sur la clé MASTER contenait toutes les voix ajoutées après la réouverture d'un bureau de dépouillement.

Pour réaliser cette vérification, le Collège a dupliqué les clés USB et redémarré les systèmes de certains bureaux de dépouillement. Après la réouverture du bureau de dépouillement, le Collège a ajouté environ 10 votes par liste, ce que, après avoir correctement fermé le bureau de dépouillement, le Collège a pu vérifier dans les résultats obtenus à partir des clés. Grâce à cette méthode, le Collège a pu vérifier que les fichiers .csv sont effectivement modifiés après la saisie d'un bulletin de vote et qu'ils correspondent également aux résultats cryptés. Cette vérification confirme la fiabilité de l'écriture dans les fichiers .csv.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

4.3.2.2 Contrôle de la retotatilation d'un canton

Les résultats stockés sur les clés USB PATSY se présentent sous 2 formats, d'une part un fichier .csv (non crypté), de l'autre un fichier crypté .x7s. MARTINE utilise les fichiers .x7s, mais le fichier .csv contient également les résultats de chaque scrutin individuel. Le contrôle précédent (voir ci-dessus) a déjà déterminé que ces fichiers .csv sont traités correctement et ceci permet au Collège d'effectuer ce test, c'est-à-dire traiter les fichiers .csv et les comparer avec les résultats publiés sur le site du SPF Intérieur, pour vérifier les résultats livrés par PATSY.

Dans un premier temps, tous les fichiers .csv livrés provenant de PATSY et fournis par CIVADIS ont été récupérés. Dans un second temps le Collège a récupéré les résultats publiés par le SPF Intérieur. Le Collège a comptabilisé les bulletins de votes à partir des fichiers .csv et les a comparés aux résultats des votes publiés. Il a alors suffi d'additionner les résultats par canton, par liste, par candidat (effectif et suppléant) et par bureau de dépouillement et de comparer les deux résultats obtenus. Après comparaison, il est apparu que tous les résultats étaient identiques pour les cantons dépouillant intégralement avec le système PATSY.

Sur base de ce contrôle, le Collège estime que les résultats obtenus de PATSY correspondent effectivement aux résultats publiés sur le site du SPF Intérieur.

4.3.3 Analyse du problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce

Suite aux informations diffusées par la presse concernant le problème du vote des jeunes de plus de 16 ans aux élections européennes, le Collège a voulu essayer de quantifier le nombre de problèmes dans les différents bureaux de vote utilisant le vote électronique. En effet, bien que le Collège ait eu vent de problèmes similaires dans des bureaux de vote traditionnel, les données nécessaires pour vérifier et estimer l'ampleur du problème, les bulletins de vote papier, ne sont pas à la disposition du Collège.

Selon la conception et le fonctionnement du système, ce phénomène ne peut s'être produit que dans le cas où l'électeur aurait reçu une carte à puce qui ne correspondait pas aux élections pour lesquelles il avait reçu une convocation. Certains électeurs ayant reçu une convocation bleue d'électeur européen ou de moins de 18 ans ont pu voter comme s'ils avaient reçu une convocation blanche d'électeur belge majeur, et vice-versa.

4.3.3.1 La procédure de contrôle

La procédure a consisté, par coup de sonde, à récupérer les listes de pointage des électeurs de quelques cantons pour compter le nombre d'électeurs des différentes catégories autres que Belge résidant en Belgique:

- Européens résidants en Belgique et jeunes de moins de 18 ans: élection du Parlement européen (carte bleue) ;

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

- Belges résidants à l'étranger votant pour le Parlement européen et de la Chambre des Représentants (carte jaune);
- Belges résidants à l'étranger votant uniquement pour la Chambre des Représentants (carte verte).

Les cantons contrôlés sont :

- Les 8 cantons de la région de Bruxelles-Capitale : les élections du Parlement bruxellois et des membres bruxellois du Parlement flamand se déroulent intégralement de manière électronique;
- Les 2 cantons de la communauté germanophone : l'élection du Parlement de la communauté germanophone se déroule intégralement de manière électronique ;
- Les cantons de la région flamande suivants : Zoutleeuw, Lievegem, Puurs (commune de Bornem), Hasselt.

Par manque de temps et de ressources, le Collège a limité ce contrôle aux électeurs européens et aux électeurs de moins de 18 ans qui auraient dû recevoir carte de vote activée uniquement pour l'élection du Parlement européen (électeur de type 2).

Le tableau des électeurs tel que fourni par le SPF intérieur indique les données suivantes concernant le nombre d'électeurs inscrits :

	Convocation blanche	Convocation bleue	
	Électeurs belges (résidant en Belgique)	Électeurs européens non belges et majeurs	Électeurs européens ou belges de moins de 18 ans
Bruxelles	597.149	21.290	21.715
Circonscription flamande	4.913.718	24.612	140.544
Circonscription wallonne	2.554.432	28.118	82.380
Circonscription germanophone	49.652	1.791	1.335

Il ressort très clairement de ce tableau que le nombre d'électeurs ne pouvant voter que pour l'Europe est conséquent pour les élections de 2024 suite à l'adoption de la loi permettant aux jeunes de plus de 16 ans de voter. Dès lors, si les mentions faites le jour des élections étaient avérées, l'impact pourrait être significatif même en ne tenant pas compte des électeurs belges majeurs de l'étranger.

4.3.3.2 Le principe technique du contrôle

Lors du vote au moyen de systèmes informatisés, l'électeur se voit remettre une carte à puce pour démarrer le vote dans l'isoloir. Cette carte à puce (qui ne sert qu'à démarrer la procédure de vote) est censée être initialisée par les membres du bureau

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

de vote conformément au type d'électeur, selon sa convocation; celle-ci est de couleur différente selon le type d'électeur (blanc, bleu, vert, jaune), le type d'électeur étant également différencié par un numéro (type 1 = Belge majeur résidant en Belgique ; type 2 = Européen ou Jeunes de 16/17 ans ; type 3= Belge majeur de l'étranger votant uniquement pour la Chambre ; type 4 et 5 = Belge majeur de l'étranger votant pour le Parlement européen et la Chambre) . C'est sur la base d'une information écrite sur la carte à puce à l'initialisation que la machine à voter de l'isoloir va proposer le nombre adéquat d'élections à l'électeur.

À la fin de la procédure de vote dans l'isoloir, l'électeur reçoit un billet imprimé reprenant son vote pour chacune des élections, tant sous la forme d'un QR-code que sous forme imprimée lisible. Lors du scan par l'urne du QR-code, un fichier informatique appelé « fichier .vt » est écrit sur les clés USB du PC président, et ce fichier indique pour chaque élection, ce que l'électeur a voté. Même un vote blanc est indiqué de manière explicite pour l'élection. Tant le QR-code que le bulletin lui-même sont parfaitement anonymes.

Une analyse des fichiers .vt permet donc de déterminer comment la carte à puce qu'a reçu l'électeur a été initialisée puisqu'il contient de manière clairement identifiable, les différents votes et pour quelle élection. Ainsi, un vote pour le Parlement Européen, un vote pour la Chambre et aucun autre vote (pas même blanc) indique que l'électeur a reçu une carte à puce initialisée pour un Belge majeur de l'étranger (type 4 et 5). Un vote pour la seule élection du Parlement européen indique que la carte à puce utilisée n'autorisait que cette élection, conformément à une convocation de couleur bleue, réservée aux électeur européens et/ou aux électeurs de moins de 18 ans (type 2).

Ces données, pour chaque vote pour chaque bureau de vote doivent ensuite être réconciliées avec les informations qui peuvent être déduites des listes de pointage des électeurs. En effet, ces listes indiquent combien d'électeurs, et de quel type, se sont effectivement présentés dans chaque bureau de vote. Dès lors, si un bureau de vote a accueilli 10 électeurs européens ou belges de moins de 18 ans (type 2), il doit y avoir 10 fichiers .vt avec la seule élection pour le Parlement européen. S'il y en a 11, cela signifie qu'un électeur d'un autre type a reçu une carte à puce programmée pour l'élection du Parlement européen. Il n'est cependant pas possible de déterminer quel électeur a reçu cette carte, ni à quelles élections il pouvait prendre part. De même, s'il y a seulement 9 fichiers .vt avec la seule élection européenne, cela signifie qu'un électeur a reçu une carte d'un autre type, et potentiellement une carte permettant de voter pour toutes les élections; c'est statistiquement le cas le plus probable, la très grande majorité des cartes étant initialisées pour les électeurs belges résidant en Belgique qui votent pour toutes les élections. Il s'agit en effet de l'option d'initialisation des cartes par défaut.

4.3.3.3 La disparité des systèmes de pointage des électeurs proposés par les communes

Le Collège a pu obtenir les listes de pointage des électeurs de plusieurs cantons.

Il est à noter que cette mise en page des listes de pointage était recommandée par le SPF Intérieur dans ses instructions aux communes. In fine, ce sont les communes qui sont responsables de l'impression de ces listes de pointage.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Le Collège a constaté de grandes disparités dans les systèmes de pointage des électeurs :

- Listes séparées par type d'électeur et en couleur correspondant aux couleurs des convocations avec éventuellement une liste séparée pour les électeurs de 16-17 ans ;
- Listes où les électeurs européens sont séparés mais les électeurs de 16-17 ans sont repris avec les électeurs belges résidant en Belgique ;
- Listes avec tous les électeurs mélangés éventuellement avec une liste séparée pour les 16-17ans (convocations bleues) ;
- Système informatisé de Woluwe-Saint-Pierre.

Le Collège n'a pas reçu une dizaine de listes demandées (à cause de problèmes organisationnels dans les cantons).

4.3.3.4 Limites de la procédure de contrôle

La disparité des systèmes ou types de liste pour le pointage des électeurs a rendu le travail de contrôle fastidieux et particulièrement difficile, en particulier dans les listes qui mélangeaient tous les types d'électeurs comme, par exemple, à Bruxelles, Etterbeek, Saint-Josse-ten-Noode ou encore Woluwe-Saint-Lambert. De ce fait, quelques erreurs minimes ne sont pas à exclure dans la comptabilisation des erreurs constatées ci-dessous.

Dans certains cas le Collège a reçu des cantons les deux listes de pointage et a pu observer quelques discordances entre ces listes.

Les fichiers .vt ont été comparés avec le nombre d'électeurs qui sont venus votés. Pour cela, les lecteurs pointés dans les listes ont été comptés.

Les situations où l'initialisation incorrecte des cartes a été compensée par une erreur inverse (par exemple, un jeune de 16 ans reçoit une carte pour voter pour tous les parlements et un Belge majeur reçoit une carte pour voter uniquement pour le Parlement européen) ne sont pas détectées par cette méthode. Aucune méthode de contrôle des élections a posteriori ne permet de détecter ces cas-là.

Les données récoltées et les limites de la méthode ne permettent pas d'avoir un aperçu exhaustif de la problématique. Elles donnent cependant une très bonne indication, dans les cantons examinés, du nombre **minimal** d'électeurs qui ont reçu la mauvaise carte à puce dans les cantons contrôlés. Ceci est certainement le cas pour la Région de Bruxelles-Capitale et les cantons germanophones vu le grand nombre de cantons dont les listes de pointage ont été examinées.

4.3.3.5 Les constats du Collège

Le Collège a pu constater pour tous les cantons contrôlés des écarts parfois significatifs entre le nombre d'électeurs ne pouvant normalement voter que pour le Parlement européen (type 2 - tel qu'indiqué par les listes de pointage et le nombre de fichiers .vt ne contenant qu'un vote pour l'élection du Parlement européen.

Ces écarts vont dans les deux sens selon les bureaux de vote: il y a parfois trop de votes pour le Parlement européen sous le type d'électeur 2, parfois trop peu.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Ce n'est que dans une minorité de bureaux qu'aucune erreur n'a été constatée. Dans les autres bureaux, le nombre d'erreurs allait de quelques erreurs à des bureaux où tous les électeurs pouvaient voter pour toutes les élections, quelle que soit la couleur de leur lettre de convocation.

Le tableau suivant résume les erreurs détectées dans le cadre des élections européennes (où l'impact des 16-17 ans est le plus important).

Canton	Électeurs ayant voté pour moins d'élections que prévu par la loi: Parlement européen uniquement	Électeurs ayant voté pour plus d'élections que prévu par la loi: Chambre et Parlements régionaux	Nombre total d'erreurs	Pourcentage par rapport au nombre total de votes	Pourcentage par rapport aux électeurs ayant reçu une convocation bleue (vote uniquement pour l'Europe)
Puurs (Bornem)	0	27	27	0.16%	5.51 %
Turnhout	7	15	23	0.04%	1.12 %
Zoutleeuw	2	10	12	0.07%	2.51 %
Lievegem	9	19	28	0.14%	4.84 %
Hasselt	21	288	309	0.35%	12.99%
Anderlecht	62	136	198	0.31%	5.92 %
Bruxelles	33	288	321	0.41%	5.95 %
Ixelles	46	97	143	0.21%	2.77 %
Molenbeek-Saint-Jean	18	200	218	0.24%	4.6 %
St-Gilles	12	29	41	0.23%	2.56 %
Saint-Josse-ten-Noode	120	166	286	0.37%	4.88 %
Schaerbeek	122	175	297	0.4%	4.91 %
Uccle	50	145	195	0.29%	4.16 %
Eupen	16	25	57	0.22%	2.73%
Sankt-Vith	4	12	16	0.08%	2.66%

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Le SPF Intérieur a transmis au Collège à la demande de celui-ci, pour chaque circonscription et chaque élection où le vote électronique était utilisé, un aperçu de la différence de voix nécessaire pour modifier l'attribution du dernier siège de la circonscription.

Circonscription / Élection	Nombre minimum de voix pour un basculement de siège
Parlement bruxellois – groupe linguistique néerlandais	501
Parlement bruxellois – groupe linguistique français	268
Parlement européen – Collège électoral néerlandais	53.011
Parlement européen – Collège électoral français	34.641
Parlement européen – Collège électoral germanophone	8.035
Parlement flamand - Circonscription d'Anvers	7.165
Parlement flamand - Circonscription de Limbourg	6.165
Parlement flamand - Circonscription de Flandre orientale	1.829
Parlement flamand - Circonscription de Flandre occidentale	24.763
Parlement flamand - Chambre - Circonscription du Brabant flamand	434
Parlement wallon – Circonscription de Liège	83
Parlement de la communauté germanophone	227
Chambre - Circonscription d'Anvers	637
Chambre - Circonscription de Limbourg	4.197
Chambre - Circonscription de Flandre orientale	1.887
Chambre - Circonscription de Flandre occidentale	3.569
Chambre - Circonscription de Bruxelles-Capitale	392
Chambre - Circonscription du Brabant flamand	9.615
Chambre - Circonscription du Brabant wallon	3.371
Chambre - Circonscription de Liège	629
Parlement flamand - Membres bruxellois du Parlement flamand	13

Cette information ne reprend pas l'impact éventuel sur la répartition des sièges au sein d'une même liste.

Sur la base des contrôles effectués et des données fournies par le SPF Intérieur, le Collège doit conclure qu'il ne peut être exclu que le problème des électeurs n'ayant pas reçu la bonne carte à puce ait eu un impact sur la répartition finale des sièges pour une ou plusieurs élections.

4.3.3.6 Causes du problème

Le Collège a tenté d'identifier les causes de la distribution incorrecte des cartes à puces. Il est impossible de déterminer exactement dans quelle mesure ces causes y ont contribué. Toutefois, le Collège a identifié un certain nombre de scénarios possibles :

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

1. Manipulation incorrecte par les membres du bureau de vote. L'organisation du bureau de vote et la formation du président peuvent donner lieu à la remise d'une carte mal initialisée. Dans des cas extrêmes, on peut observer que le président ou l'assesseur responsable a remis à tous les électeurs des cartes initialisées pour toutes les élections.
2. Le Collège a constaté à l'occasion des formations données par les cantons, auxquelles le Collège a assisté, que peu ou pas d'attention était accordée à cette problématique particulière des différentes catégories d'électeurs, ceci alors que les supports de formation (instructions, powerpoint, ...) mis à disposition par le SPF Intérieur aux bureaux principaux de canton font bien mention de ces différences.
3. L'interface utilisateur de la machine du président n'établit pas de correspondance avec la couleur de la convocation. Les différents boutons de l'interface sont tous gris et ne contiennent qu'un libellé qui n'est pas toujours clair (« Belge - électeur type 1 » ; « Européen - électeur type 2 » ; « Belge vivant à l'étranger - électeur type 3 » ; « Belge vivant à l'étranger - électeur type 4 ou 5 »).
4. Lors des tests, le Collège a pu constater que le retrait trop rapide (c-à-d avant que le programme n'indique la fin de l'opération) de la carte à puce du lecteur lors du processus d'initialisation, peut conduire à différentes situations. Certaines cartes ont conservé leur initialisation initiale, d'autres étaient inutilisables, d'autres encore ont été initialisées correctement mais l'interface du logiciel n'est pas revenue à la position par défaut, comme c'est le cas lors d'une initialisation complète.

Les causes ne sont pas symptomatiques d'un dysfonctionnement technique du système de vote électronique. Si les procédures prescrites avaient été respectées, le problème ne se serait pas produit. Le Collège n'a constaté aucun dysfonctionnement technique.

Le Collège rappelle que le risque de cartes incorrectement attribuées a déjà été signalé par les Collèges en 2009 à l'occasion des élections régionales et européennes, en 2012 à l'occasion des élections communales et à l'occasion des élections fédérales et régionales de 2014, et qu'un certain nombre de mesures d'atténuation ont également été proposées à l'époque. Ces mesures d'atténuation n'ont pas été toutes suivies à l'identique mais des mesures alternatives ont été implémentées (comme la mention du type d'électeur sur la machine du président et sur la convocation électorale ou l'adaptation de la procédure technique d'initialisation des cartes).

La décision d'autoriser les jeunes de 16 et 17 ans (uniquement) à participer aux élections européennes a accru l'impact d'un problème qui existait déjà. Ceci a d'ailleurs été souligné dans le rapport du 17 avril 2024 de l'organisme d'avis PwC.

4.4 Diffusion du code source

4.4.1 Code source des logiciels SmartMatic

Le Collège a pu constater que le code source avait été publié sur le site du SPF Intérieur, comme prévu par la législation.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Le Collège a comparé ces sources avec celles reçues de SmartMatic lors de la compilation de référence pour produire les exécutables utilisés le jour des élections. Le code source publié est identique à celui obtenu de SmartMatic à l'occasion de la compilation de référence.

4.4.2 Code source du système MARTINE

La loi ne prévoit pas la publication du code source du système MARTINE.

4.4.3 Code source du système PATSY

La loi ne prévoit pas la publication du code source du système PATSY.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

5 Réactions aux recommandations 2019

Le SPF Intérieur a rédigé le 31 octobre 2023 des réactions aux recommandations du Collège dans le cadre des élections du 26 mai 2019.

Le Collège, dans son rôle de contrôle des procédures et des modifications apportées pour les élections 2024, veut revenir sur certaines recommandations.

[#2019-BE.1]		
Recommandation	Réponse SPF Intérieur	Réaction du Collège
Le Collège recommande de réviser le « disaster recovery plan » en tenant compte de manière systématique de l'impact de chaque service tiers (DNS, authentification via eID, etc.).	En 2021 et 2023, une simulation de crise a été réalisée avec Deloitte et dans le cadre de celle-ci, il a été procédé à une analyse des différentes composantes du processus électoral. Les plans de management ont en outre été examinés afin de pouvoir gérer des incidents. Une analyse des risques a également été réalisée par le Centre de Crise national. En ce qui concerne les services de tiers, la configuration du DNS a été adaptée par rapport à 2019. Le DNS externe du Registre national a également été utilisé. Le DNS interne dans le réseau Martine est uniquement utilisé pour Martine. Par ailleurs, une possibilité complémentaire a été ajoutée dans l'application pour l'authentification via Itsme, qui utilise également le Federal Authentication Service	Le collège prend connaissance des améliorations que SPF Intérieur a communiquées. À ce stade, le collège n'a pas encore eu l'opportunité d'analyser plus en détail et laisse cette tâche au Collège permanent.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

	(FAS). Une possibilité de back-up a toutefois été ajoutée afin de pouvoir continuer à travailler sans le FAS. Une procédure de back-up est également prévue dans l'application Martine si la transmission des résultats devait échouer. Des mesures préventives qui permettent de détecter une saturation du réseau consécutive à une attaque ou un problème de performance ont également été prises : - Configuration d'un monitoring avancé sur le réseau privé de Proximus - Installation du SIEM (realtime monitoring le jour des élections) - Installation d'une application pour le monitoring du router du SPF Intérieur (implémenté par l'équipe d'exploitation du SPF Intérieur)	
[#2019-BE.2]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège recommande de mettre à jour les machines servant à l'envoi des données dans les bureaux principaux et d'en limiter au maximum les accès non nécessaires	L'accès aux machines est limité au moyen d'un mot de passe qui est communiqué à la personne de contact via un canal distinct, après livraison du matériel sur place.	Le collège prend note des améliorations que le SPF Intérieur a communiquées. A première vue, les améliorations couvrent les problèmes signalés.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

(p.ex. au moyen d'un firewall logiciel).	En 2024, de nouvelles machines seront utilisées pour Martine. L'environnement de ces ordinateurs a été totalement révisé. Cela fonctionne désormais dans un environnement Linux (OS Rocky) au lieu d'un environnement Windows en 2019. Les mises à jour sont dorénavant également contrôlées et ce, contrairement à 2019 lorsque des mises à jour Windows avaient été exécutées automatiquement. Cet environnement est également vérifié par Deloitte, quelques recommandations complémentaires de durcissement avaient été ajoutées par Civadis.	
[#2019-BE.3]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège recommande de mener divers tests automatisés sur l'infrastructure réelle (et non simulée) plusieurs semaines avant les élections. Ces tests devraient, entre autres, éprouver les limites de charge de l'infrastructure en conditions réelles et permettre de vérifier l'adéquation du « disaster recovery plan ».	Une nouvelle ligne distincte a été louée chez Proximus et un réseau privé Explore a été créé. Lors des tests, on a pu atteindre un débit allant jusqu'à 500Mbit/s. En 2019, celui-ci n'était que de 100Mbit/s en théorie et dans la pratique, on avait atteint un débit maximum de 17Mbit/s. Afin de pouvoir garantir les 500 Mbits/s pour 2024, plusieurs tests ont été réalisés avec	Malgré la recommandation et la réponse du SPF Intérieur, des problèmes de transfert de données se sont produits. Le Collège maintient sa recommandation de revoir et/ou d'étendre les scénarios de test.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

	différentes configurations. Un nouveau test sera réitéré pendant les préparatifs des élections en 2024.	
[#2019-BE.4]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège recommande de concevoir le processus comme si les données étaient systématiquement envoyées sur un réseau public non sécurisé.	Le processus opérationnel de Martine a été conçu comme si les données étaient envoyées sur un réseau non sécurisé... On utilise en outre le https dans le nom de domaine de l'application.	Le Collège remarque qu'aucun détail technique n'est présenté. Le Collège recommande de réaliser une analyse de menaces spécifiques relatives aux transmissions sur un réseau public et de détailler les mesures de sécurités correspondantes.
[#2019-BE.6]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège a constaté lors de ses contrôles dans les bureaux de vote que beaucoup de présidents de bureaux éprouvaient des difficultés au niveau de la procédure de fermeture du bureau (formulaires à remplir, enveloppes à utiliser, etc.). Le Collège recommande que les formations en tiennent compte et adressent ces problèmes.	Les formulaires de 2024 ont été simplifiés, tant en ce qui concerne la forme que le contenu, afin de faciliter le processus de clôture des bureaux de vote. Par ailleurs, un accord-cadre sera proposé aux communes et elles pourront y souscrire afin de commander des packages standard avec du matériel logistique (tous les formulaires, enveloppes et assimilés) auprès des imprimeries participantes. De cette manière, l'offre des	Les communes ont accepté la proposition de SPF Intérieur pour la commande des packages standard avec le matériel logistique. Il est à remarquer, que les enveloppes pour stocker les preuves papiers du bureau de vote étaient trop petites pour la quantité de votes.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

	imprimeries correspondra plus aux instructions que les présidents reçoivent concernant le processus de clôture.	
[#2019-BE.9]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège d'experts recommande que les procédures prévoient une identification claire, nominative et précise des personnes intervenant dans les bureaux de vote et dans les bureaux principaux lors des élections, en particulier des techniciens.	Les techniciens qui réalisent des interventions sur le système de vote électronique dans les bureaux de vote portent obligatoirement un badge 'élections' avec un numéro unique lorsqu'ils se présentent dans un bureau de vote. Un coupe-file est également apposé sur leurs véhicules. Le fournisseur a un tableau associant les numéros et les noms des techniciens. Les techniciens de Civadis qui réalisent les interventions dans les bureaux principaux sur le système Martine et dans les bureaux de dépouillement sur le système PATSY porteront également un badge élections avec un numéro unique. Les membres du Collège des Experts portent un badge personnel avec leurs photo et nom.	Le Collège confirme que les techniciens qui réalisent les interventions sur le système de vote électronique possèdent un badge, mais il a constaté que certains techniciens de Civadis qui réalisent les interventions dans les bureaux principaux sur le système Martine [et dans les bureaux de dépouillement sur le système PATSY] ne disposaient pas de badge.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

[#2019-BE.10]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège d'Experts recommande que la partie textuelle du bulletin de vote contienne aussi le numéro de la liste, ainsi que le nom du canton ou de la commune dans lequel le vote a été émis.	Consécutivement à cette recommandation, l'application pour le vote électronique a été adaptée en concertation avec les autorités régionales. Le bulletin de vote papier reprendra dorénavant le numéro de la liste de candidats pour laquelle l'électeur a voté pour une élection spécifique. Par ailleurs, sous le nom de l'élection, figurera le nom de la circonscription électorale dans laquelle le bulletin de vote a été émis. Pour les élections européennes, fédérales et régionales, ce sera le nom de la circonscription électorale pour une élection spécifique. Pour les élections locales, les circonscriptions électorales se trouvent au niveau communal ce qui a pour conséquence que le nom de la commune figurera de facto sur le bulletin de vote. Le nom de la circonscription électorale apparaîtra sur l'écran de l'ordinateur à titre d'information pour l'électeur.	Le Collège constate, que les informations mentionnées par le SPF Intérieur sont imprimées sur le bulletin de vote, néanmoins le nom du canton ou de la commune ne sont toujours pas imprimées sur le bulletin de vote.
[#2019-BE.11]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Le Collège d'experts recommande que les électeurs soient informés et invités à relire la version lisible et la version encodée des votes qu'ils ont exprimés avant numérisation et insertion de ceux-ci dans l'urne.	Dans le cadre d'élections organisées par l'autorité fédérale, chaque bureau de vote contient au moins un isoloir avec un scanner à main connecté à un ordinateur de vote. L'électeur peut ainsi vérifier son vote en vérifiant la correspondance entre les informations qui s'affichent à l'écran après le scan du code QR sur le ticket de vote et le texte lisible sur le ticket de vote. L'utilisation du scanner à main est proposée à chaque électeur sur l'écran final de l'ordinateur de vote après que le vote a été émis, pendant l'impression du ticket de vote : « Si vous souhaitez contrôler votre vote à l'écran, adressez-vous à l'un des membres du bureau. »	Le Collège constate que, dans les bureaux contrôlés, la possibilité de contrôler le bulletin de vote au moyen du scanner n'était que très peu utilisée. De plus, dans de nombreux bureaux de vote, le scanner à main ne fonctionne pas facilement et ne réagissait qu'après plusieurs tentatives ou n'était simplement pas connecté. Dans certains bureaux de vote le scanner à main n'est pas installé privant ainsi l'électeur d'un droit prévu par la loi.
[#2019-BE.14]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Au vu des manquements constatés concernant le respect des procédures, le Collège d'experts recommande qu'un contrôle systématique soit effectué pour s'assurer de l'application de toutes les procédures.	Nous misons sur une simplification de procédures pour les élections de 2024, ainsi que sur une meilleure stratégie de communication à l'attention des cantons et communes au moyen d'un site internet informatif, d'une newsletter, d'une plate-	Le Collège constate que la procédure pour ouvrir le bureau de vote n'est souvent pas respectée.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

	forme d'apprentissage en ligne, etc. Par le biais de ces canaux, nous essayons de mettre l'accent sur ces procédures, en particulier à l'attention des présidents de canton qui sont responsables de l'application et du contrôle de ces procédures au sein de leur canton.	
[#2019-BE.28]		
<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège des Experts recommande que les systèmes qui sont utilisés dans les bureaux principaux de canton pour l'envoi des résultats doivent se composer d'un système d'exploitation libre, sécurisé et « hardened » et d'un logiciel, comme cela est également le cas pour les systèmes qui sont utilisés dans les bureaux de vote.	En 2024, de nouveaux appareils seront utilisés pour Martine, tant pour le hardware que pour l'OS. L'environnement de ces ordinateurs a été totalement révisé. Cela fonctionne désormais dans un environnement Linux (OS Rocky) au lieu d'un environnement Windows en 2019. Deloitte a réalisé une analyse de ces appareils ; ensuite quelques recommandations de durcissement ont été ajoutées par la société Civadis. Pendant les tests, aucune vulnérabilité qui permettrait de reprendre le contrôle intégral de l'appareil n'a pu être constatée. De nouveaux tests seront effectués sur la version qui sera utilisée pour les élections de 2024.	SPF Intérieur répond à la question de l'open source pour l'aspect OS. Il n'apparaît clairement pas si et quel type d'hardening a été réalisé sur cet OS. En complément à la recommandation initialement faite, il apparaît qu'un hardening des communications réseaux devrait faire partie de ce processus de sécurisation au sens large (e.g. communications sécurisées avec le DNS, vérification des certificats TLS, ...).

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

[#2019-BE.30]		
Recommandation	Réponse SPF Intérieur	Réaction du Collège
Le Collège d'experts recommande que chaque fichier rendu public par le pouvoir organisateur concernant les élections (résultats, code source, etc.) soit publié avec hash et signature électronique correspondante. Le Collège d'experts recommande que ces documents soient disponibles de manière permanente sur un site avec fonction de recherche.	Les procès-verbaux contenant les résultats qui sont publiés sur le site de résultats reprennent la signature électronique du président du bureau principal et un nombre de contrôle. À partir du vingtième jour avant les élections, le code source peut être retiré contre accusé de réception par les spécialistes en informatique des formations politiques qui sont représentées par au moins 2 parlementaires (art. 27 de la loi organisant le vote électronique). Après le jour des élections, le code source du système de vote électronique (sans élément de sécurité) est publié pour tout le monde sur le site des élections pendant 6 mois (art. 17 §2 de la loi organisant le vote électronique). Un hashcode concordant peut être calculé sur le code source (sans élément de sécurité) et mentionné dans le rapport de PWC. Cela peut ensuite être publié. Smartmatic peut également fournir à PWC une version du logiciel sans les éléments de sécurité, afin que PWC puisse également contrôler et « signer » en déterminant un hashcode.	Le Collège constate que les PVs publiés sur le site web des résultats des élections ne contiennent aucune information à caractère personnel ni signature électronique et que la réponse du SPF Intérieur est obsolète.
[#2019-BE.31]		

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

<i>Recommandation</i>	<i>Réponse SPF Intérieur</i>	<i>Réaction du Collège</i>
Le Collège demande que la législation concernant le vote électronique soit modifiée pour que les supports mémoires (clés "USB") utilisées le jour des élections soient transmises au plus tard le lendemain des élections à 15h au Collège d'experts.	Cette procédure est décrite à l'article 22 §2 de la loi sur le vote électronique. Cet article a été modifié et clarifié en ajoutant que les clés passent d'abord par le Collège des Experts afin qu'il puisse exercer sa mission de contrôle. Dans les instructions, il sera précisé qui est responsable de la remise des clés et quand celle-ci doit au plus tard avoir lieu.	Le Collège constate que, bien que la procédure fût adaptée, elle ne le fut pas de manière optimale.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

6 Recommandations

6.1 Mesures à prendre pour éviter le problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce

Pour les élections communales et provinciales d'octobre 2024, la compilation de référence a eu lieu le 7 décembre 2023. À ce moment, il était donc l'intention des pouvoirs organisateurs régionaux d'utiliser le même logiciel que lors des élections du 9 juin 2024. Sans mesures organisationnelles spécifiques ou sans une révision du logiciel électoral pour le système de vote SmartMatic, il est évident que le problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce se reproduira lors des prochaines élections avec différents catégories d'électeurs qui feront usage de ce système.

Le Collège recommande donc, à la lumière de l'ampleur du problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce, de remédier aux causes du problèmes par des mesures organisationnelles et une adaptation du logiciel. Le Collège rappelle les causes du problème et évoque les solutions possibles:

1. Pour la manipulation incorrecte par les membres du bureau de vote:
 - prévoir des cartes à puce visuellement distinctes pour les différentes catégories d'électeurs ;
2. Pour le peu (voire l'absence) d'attention accordée à cette problématique particulière lors des formations des présidents de bureaux de vote:
 - conscientiser les cantons, communes, formateurs, présidents des bureaux de vote et assesseurs sur l'importance de cette problématique pour le respect de la législation électorale et le bon déroulement du scrutin et ses résultats ;
3. Pour l'interface utilisateur du logiciel du PC président qui n'établit pas de correspondance visuelle entre le type d'électeur lors de l'opération d'initialisation de la carte à puce et la convocation de l'électeur:
 - une révision de l'ergonomie du logiciel du PC du Président (comme par exemple que la couleur des options pour l'initialisation des cartes soient identiques aux couleurs des convocations) ;
4. Pour l'absence de signal visuel et sonore clairs et manifeste lors de l'échec de l'initialisation de la carte à puce:
 - une révision des fonctionnalités du logiciel du PC du Président.

6.2 Mesures à prendre pour un meilleur déroulement des élections et réduire la complexité des opérations électorales, en particulier dans les bureaux de vote

Le collège constate que la législation et les opérations électorales sont extrêmement complexes non seulement pour les présidents des bureaux de vote mais surtout pour les assesseurs qui ne reçoivent aucune formation:

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

- Élections simultanées ;
- Vote des européens ;
- Vote des Belges de l'étranger ;
- Vote des 16 ans et plus ;
- Vote par procuration combiné aux différents types d'électeurs ;
- Vote pour une élection communautaire en fonction du vote émis à la région (à Bruxelles) ;
- Possibilité offerte sous certaines conditions aux électeurs de voter dans un autre bureau que celui qui leur est assigné ;
- Temps assez court pour préparer le bureau le jour des élections ;
- différents rapports et PV à remplir ;
- L'absence de convivialité des listes de pointage ;
- etc.

Ces aspects sont indépendants de l'utilisation ou non d'un système de vote informatisé pour l'expression du vote lui-même.

Il faut également penser, par exemple, aux lourdeurs et lenteurs des opérations aux bureaux de totalisation, certains présidents y passant des heures à attendre leur tour.

Certaines mesures organisationnelles ou habitudes découlent encore, par exemple, de l'époque où les systèmes informatiques et/ou automatisés étaient inexistants. Au fur et à mesure que de nouvelles modalités de vote sont apparues, l'organisation première a été adaptée. Mais, à aucun moment, les pouvoirs organisateurs n'ont-ils procédé (ou fait procéder) à une évaluation de la qualité intrinsèque ou de l'adéquation des opérations électorales à l'ensemble des opérations qui doivent se faire dans un bureau de vote, de dépouillement ou de totalisation.

Le Collège recommande donc vivement, que les pouvoirs organisateurs revoient intégralement le processus électoral, ainsi ses principes sous-jacents, la législation et les outils utilisés en prenant en compte ce que permettent les techniques disponibles de nos jours.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

7 Conclusion

Le Collège a surtout orienté ses travaux sur les éléments que lui seul pouvait légalement contrôler, en particulier le problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce, la retotalisation des supports mémoires utilisés dans les bureaux de votes électroniques et le nouveau système d'aide au dépouillement PATSY. Il n'a donc pas procédé à un contrôle exhaustif des résultats de comptage et de totalisation pour le vote traditionnel, le contrôle démocratique dans les bureaux de dépouillement et dans les bureaux de cantons concernés étant assuré par les dispositions légales en vigueur.

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

- Pour les communes et cantons faisant usage du vote électronique que le Collège a contrôlés par coups de sonde, le Collège n'a détecté aucune différence entre les résultats communiqués aux médias par le système MARTINE et publiés sur le site officiel des élections et la retotalisation partielle des bulletins de vote qu'il a faite à partir des clés USB. Le Collège en conclut par conséquent que les systèmes ont correctement récolté et totalisé les voix pour ces cantons et communes ;
- Pour le système PATSY, le Collège a intégralement retotalisé les bulletins de vote enregistrés, tels que transmis au système MARTINE, et n'a trouvé aucune différence avec les résultats communiqués aux médias et publiés sur le site web officiel des élections;
- Le Collège est d'avis que le problème de transmission des résultats survenu le jour des élections n'a pas eu d'impact sur les résultats du scrutin;
- **Sur la base des contrôles effectués et des données fournies par le SPF Intérieur, le Collège doit conclure qu'il ne peut être exclu que le problème des électeurs n'ayant pas reçu la bonne carte à puce, ait eu un impact sur la répartition finale des sièges pour une ou plusieurs élections;**
- Le Collège a constaté que le matériel et logiciel utilisés ont fonctionné conformément aux spécifications mais que l'organisation des bureaux de vote dans leur ensemble (e.a. l'ergonomie du logiciel utilisé, la conception des procédures et leur respect, les formations, la complexité de la législation et du processus électoral dans son ensemble et dans les bureaux de vote, et d'autres facteurs humains) est à l'origine du problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce.

Le Collège remercie tous les intervenants avec lesquels il a travaillé pendant sa mission de contrôle pour leur coopération : les représentants des firmes, de l'organisme d'avis, les membres des bureaux de vote et des bureaux principaux ainsi que le personnel des communes.

Élections de 2024 - Rapport du Collège d'experts

Il tient tout particulièrement à remercier les représentants du SPF Intérieur pour leur excellente collaboration, leur disponibilité et leur coopération lors de l'analyse du problème des électeurs ayant reçu la mauvaise carte à puce.

Bruxelles, le 24 juin 2024.

Pour le Collège

Emmanuel Willems
Président

Bart Martens
Secrétaire