



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE LA SÉCURITÉ INTÉRIEURE ET DES LIBERTÉS LOCALES

Journée d'étude
sur le développement du vote électronique

Mercredi 15 février 2005

- **Compte rendu** -



avec le concours de France Telecom

SOMMAIRE

INTRODUCTION	6
---------------------------	----------

1) Retours d'expérience

LE VOTE PAR INTERNET POUR L'ÉLECTION DES MEMBRES DES CCI	7
---	----------

- Objectifs..... 7
- Les étapes du lancement du projet..... 7
- Les tendances..... 8
- Les conditions de la généralisation..... 8
- Les points clés pour un bon fonctionnement de cette solution..... 9

LE VOTE SUR KIOSQUES ÉLECTRONIQUES POUR L'ÉLECTION DES CONSEILS D'UNIVERSITÉ DE NANTES ET LYON 2	10
---	-----------

- Les particularités du vote électronique..... 10
- Le système e-poll..... 10
- Les résultats 11
- Le vote à l'université de Lyon 2..... 11
- Le vote à l'université de Nantes 11

« E-POLL » EN ITALIE : LES DÉVELOPPEMENTS ATTENDUS PAR LE GOUVERNEMENT ITALIEN	12
---	-----------

- La stratégie italienne de développement du vote électronique..... 12
- Les adaptations réalisées pour la mise en place d'e-poll..... 12
- L'importance de la confiance des citoyens..... 12
- Les avantages du système e-poll 13
- La généralisation du vote électronique..... 13

L'E-GOVERNMENT VU PAR LA COMMISSION EUROPÉENNE	14
---	-----------

2) Problèmes et perspectives

LA GESTION DE LA LISTE ÉLECTORALE ET L'AUTHENTIFICATION DES ÉLECTEURS.....	15
---	-----------

- L'authentification 15
- Le rôle de l'INSEE 15
- La place des commissions administratives..... 16

LE CONTRÔLE ET LA TRANSPARENCE DES OPÉRATIONS DE VOTE	17
--	-----------

- La délibération de la CNIL en date du 1er juillet 2003 17
- La mise en œuvre des recommandations..... 17
- La généralisation du vote électronique..... 18
- Le vote par SMS 18
- Le scellement des machines 18

LA SÉCURITÉ DES RÉSEAUX	19
▪ La problématique	19
▪ Les incidents possibles et les solutions.....	19
LA MAÎTRISE DES COÛTS ET L'ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE DES SYSTÈMES .	20
▪ Les freins à l'équilibre économique	20
▪ Les gains possibles	20
▪ Le point de vue d'Accenture	20
▪ L'idée d'une coopération interétatique.....	21
CONCLUSION par Yannick BLANC.....	22
ANNEXES.....	25

LISTE DES PARTICIPANTS

Mme Sylvie AMAR	Responsable Grands Comptes, Bull S.A.
M. Michaël AUDREN	Conseiller, SALAMANDRE S.A.
M. Michel BAUDOUIN	Chef de division du service informatique, Université de Nantes
M. Dominique BEAUX-GULYAS	Chef de bureau, Ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale
M. Alain BEGEY	Directeur commercial, Thales
M. Jean-Luc BRETON	Directeur des Etudes, Brest Métropole Océane
M. Maurizio BRUSHI	Central Director Regional Finance, Italian ministry of interior
M. Philippe CASSAN	Inspection Responsable d'accréditation, Comité Français d'Accréditation (COFRAC)
M. Stéphane CESBRON	Service des élections, ville d'Issy-les-Moulineaux
M. Alain CHAMPENOIS	Consultant manager, bureau Veritas Consulting
Mme Bernadette CHOLLET-SNITER	Chef du service juridique, Assemblée des Chambres Françaises de Commerce et d'Industrie (ACFCI)
Mme Chantal CHUNIAUD	Chargée d'études, Ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale
M. Yannig COIRON	Chef de service à la mairie de Brest
M. Stéphane COTTIN	Chef de service, Service informatique du greffe au Conseil constitutionnel
Mme Elise DEBIES	Mission juridique, Agence pour le Développement de l'Administration Electronique (ADAE)
M. Robert DEL PICCHIA	Sénateur des Français de l'Etranger
Mme Marie-Claire DULAU	Chargée d'études au bureau des élections prud'homales, ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale
Mme Wanda EGGER	Chef du service Département des TIC, Assemblée des Chambres Françaises de Commerce et d'Industrie (ACFCI)
M. Thierry FRANCHON	RSSI, Prosodie
M. José FERNANDEZ AVILA	Project manager, Indra Sistemas S.A.
M. Marc FREI	Assistance à la maîtrise d'ouvrage « élections prud'homales », ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale
Mme Alexandra GAUDE	Attachée, ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
M. Jean GONIE	Juriste, Forum des droits sur l'Internet
M. Jean-Louis GRANGER	Directeur, mairie de Bordeaux
M. Gilles GRATTARD	Ingénieur, Services voix-données avancés, France Télécom R&D
M. José GUERRA	Gérant Nouvelles Solutions, Indra Sistemas S.A.
Mme Elisabeth HACHMANIAN	Partner secteur public, Unisys
M. Jean-François HATTE	Adjoint au chef de bureau des élections prud'homales, ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale

M. Olivier HERBAUT	Directeur de développement administration électronique, Bull S.A.
M. Eric HURET	Directeur délégué administration électronique, France Télécom
M. Yannick INREP	Consultant
M. Régis JAMIN	Senior Vice Président, election.com Europe
M. Gilles de LABAREYRE	Security & Special programs (EADS)
M. Michel LAFLANDRE	Administrateur, Sénat
M. Benoît LAURENCEAU	Consultant, Accenture
M. Eric de LAVENNE	Partner, Accenture
M. Yves LECOINTE	Vice-président de l'Université de Nantes
M. Eric LEGALE	Directeur Issy Média, mairie d'Issy-les-Moulineaux
M. Yves LEON	Directeur, Voire
M. Olivier LESORBE	Attaché, Division des affaires publiques et sociales, Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)
M. Sébastien LEVY	Consultant, Items International
Mme Alicia LOPEZ FLECHA	Consultante processus électoraux, Indra Sistemas S.A.
M. Olivier MALLET	Chargé d'études, Association des maires de France
Mme Annie MANOUKIAN	Rédactrice, ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
M. Emmanuel MARCOVITCH	Mission stratégie et système de pilotage, ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales
M. Xavier MARTIN	Security & special programs (EADS)
Mme Fabienne MARTY	Chef du projet élections, ville de Marseille
Mme Françoise MASSIE	Conseiller municipal délégué, mairie de Bordeaux
M. Alain MASSON	Premier adjoint au maire de Brest
M. Philippe MOLES	La Poste
M. Jean-Marie MONTEL	Délégué général, Civisme et démocratie (CIDEM)
M. Richard NADOLSKI	Architecte technique, Prosodie
M. Jean NARVAEZ	Secrétaire général de l'Université de Nantes
M. Hervé PALISSON	Directeur de France Télécom
Mme Véronique PAPIN	Mission NTIC, ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales
M. Sylvain PARNALLAND	Chargé de mission NTIC, ville de Vandoeuvre-les-Nancy
M. Fabio PEROSSINI	Italian manager director, Kpeople Itd
M. Guy PRUNIER	Chargé de mission, Service du greffe au Conseil constitutionnel
M. Gilbert PUECH	Président de l'Université de Lyon 2
M. Michaël REMMERT	Administrateur, Conseil de l'Europe
Mme Vanni RESTA	Partner, Kpeople Itd
M. Grégoire REYNS	Chef de produit à France Télécom
Mme Olivia RICHARD	Assistante parlementaire de M. DEL PICCHA, Sénateur
M. Gilles ROBINE	Responsable du business development & security special programs (EADS)

M. Emmanuel ROCHAS	Conseiller technique de M. Renaud DUTREIL, ministre de la fonction publique et de la réforme de l'Etat
M. Eric SERGENT	Assemblée des Chambres Françaises de Commerce et d'Industrie (ACFCI)
M. Olivier SIMON	Directeur général adjoint des services, ville de Vandoeuvre-les-Nancy
M. Alain STERBIK	Mission de la modernisation consulaire, ministère des affaires étrangères
Mme Perica SUCEVIC	Chef de la mission juridique, Agence pour le Développement de l'Administration Electronique (ADAE)
M. Péter TAUBERT	Conseiller, Salamandre S.A.
M. Michel TERROM	Chargé du vote électronique, mairie de Brest
M. Massimo TURBINI	Vice-président, Siemens Informatica
M. Laurence VAGNIER	Sous-directrice des droits des salariés, ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale
M. Michel VAICBOURDT	Assistant à la maîtrise d'ouvrage, ville de Marseille
Mme Sylvie VIDAL	Chef de bureau de la réglementation et des statuts, ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
M. Didier VINOLAS	Sous-directeur des études et des logiciels, ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales
M. Pierre WILLEMANN	Chef de service développement électricité- automatisme, Apave
M. Ghazi ZAROU	Chargé d'études, ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale

INTRODUCTION

La question du vote électronique est posée depuis 2002. Pour les élections de 2004, 18 villes ont eu recours à des machines à voter, leur utilisation étant prévue par le code électoral depuis le décret n° 69-419 du 10 mai 1969. En 2003, les élections des membres du Conseil supérieur des Français de l'étranger (Amérique du Nord) se sont déroulées par Internet, sous la tutelle du ministère des affaires étrangères.

Plus récemment, le ministère de l'intérieur a encouragé et soutenu l'expérimentation du vote électronique à l'occasion de scrutins non politiques. Ces scrutins présentent des caractéristiques juridiques et organisationnelles similaires, mais ne sont toutefois pas soumis à une pression comparable.

Ainsi, cinq chambres de commerce et d'industrie, de toutes tailles ont expérimenté le vote par Internet lors du dernier scrutin consacré à l'élection de leurs membres. De même, les élections des membres aux conseils d'université des universités de Lyon 2 et de Nantes se sont matérialisées par un vote sur kiosques au sein des universités, dans le cadre du projet européen *e-poll*.

Grâce à la modernisation des CCI et des universités et à l'engagement des équipes d'EADS et de France Télécom, ces expériences ont été une réussite technique et juridique. Elles sont riches d'enseignements.

C'est l'objet de cette journée d'étude, qui vise à mettre en commun les retours d'expériences des acteurs du vote électronique, les problèmes rencontrés ainsi que les stratégies à mener en vue d'une généralisation du vote électronique pour les élections politiques, sachant que l'exigence de confiance des électeurs dans le processus de vote doit continuer à être assurée.

Deux textes importants ont été joints au dossier remis aux participants :

- ❖ La recommandation du Conseil de l'Europe sur les normes juridiques, opérationnelles et techniques relatives au vote électronique en date du 30 septembre 2004 ;
[http://www.coe.int/t/F/Projets Integres/Democratie/02 Activit%E9s/02 Vote %](http://www.coe.int/t/F/Projets_Integres/Democratie/02_Activit%E9s/02_Vote_%)
- ❖ La délibération de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) en date du 1^{er} juillet 2003 qui a servi de cahier des charges pour les expériences menées fin 2004.
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/Visu?cid=4700&indice=1&table=CNIL&ligneDeb=1>

France Télécom souhaite la bienvenue à l'ensemble des participants.

Retour d'expérience n° 1
LE VOTE PAR INTERNET
POUR L'ÉLECTION DES MEMBRES DES CCI

- Mmes Wanda EGGER et Bernadette CHOLLET-SNITER, Assemblée des chambres françaises de commerce et d'industrie (ACFCI) ;
- M. Xavier MARTIN, EADS.

Les chambres de commerce et d'industrie (CCI) sont des établissements publics à caractère administratif, sous la tutelle du ministère de l'économie et des finances. Elles sont les représentantes des entreprises vis-à-vis des pouvoirs publics.

Étaient concernées 5 chambres sur les 155 existantes au niveau national. Il s'agissait d'Alençon, Bordeaux, Grenoble, Nice et Paris, soit près de 20% des électeurs. Les élections se sont déroulées du 13 octobre au 4 novembre 2004.

▪ **Objectifs**

Les objectifs de l'expérimentation du vote par Internet pour l'élection des membres des CCI étaient les suivants :

- changer la perception des CCI par les chefs d'entreprise, ces derniers effectuant souvent des démarches obligatoires (donc contraignantes) auprès d'elles ;
- aller dans le sens d'un meilleur service pour les électeurs et les organisateurs des élections par un gain de temps dans la procédure électorale ;
- augmenter la représentativité des élus ;
- améliorer le référentiel technique et juridique de la *e-democratie*.

Dans cette perspective, il fallait veiller à conserver une certaine simplicité, en évitant tout téléchargement des certificats par les utilisateurs, dans un respect strict des dispositions du droit électoral. Ceci devait également s'inscrire dans la continuité des élections antérieures. Enfin, il fallait maintenir la confiance des électeurs et préserver ainsi confidentialité et anonymat, dans des délais serrés (9 mois à compter de l'appel à candidatures).

▪ **Les étapes du lancement du projet**

1. Étude de faisabilité, afin d'envisager la gestion des risques dans le contexte antérieur d'un référentiel technique et juridique faible ;
2. Montage économique. Le financement a été réalisé entièrement par les CCI pour les frais de fonctionnement. L'ACFCI a apporté son concours en ce qui concerne les frais fixes ;
3. Appel d'offres européen restreint (proche de la procédure de dialogue compétitif). Il s'agit d'apporter au fournisseur un programme fonctionnel le plus précis possible ;

4. Sélection du titulaire en prenant en compte toutes les composantes du projet, techniques mais aussi organisationnelles.

Les points clés sont l'étude détaillée des besoins au préalable, l'expertise, la fiabilité et la simplicité du vote, les tests d'essai, l'hébergement et l'exploitation.

Utilisés du côté serveur et par le personnel habilité à gérer les candidats, les certificats électroniques n'ont pas été retenus pour les postes électeurs du fait de la difficulté à télécharger un programme tiers sur un ordinateur et de la nécessité de recevoir le certificat avant de voter.

Cependant, ce procédé demeure le moyen d'identification et de protection le plus fiable.

En ce qui concerne l'expertise, les limites de son indépendance ont été relevées (expert payé et recruté par le maître d'ouvrage). L'expertise augmente le coût pour le maître d'œuvre et aboutit souvent à un décalage du planning.

Les risques sécuritaires concernent principalement l'acte de vote et le stockage de celui-ci, mais aussi l'acheminement des suffrages, le dépouillement et l'impression des résultats. L'expertise doit donc se concentrer sur les phases aval du vote.

▪ Les tendances

Le taux de participation a été supérieur à celui de 2000. On a constaté qu'il y avait là une meilleure progression de ce taux par rapport aux autres CCI.

Un tiers des votants ont voté par Internet. Pour la CCI de Grenoble, 97% des participants ont exprimé leur satisfaction sur l'utilisation de la plate-forme de vote. A retenir également : les petites entreprises votent globalement davantage que les autres, mais moins par Internet, toute proportion gardée. Enfin, le secteur des services a voté plus que celui de l'industrie ou du commerce.

En revanche, la durée du scrutin (trois semaines au total) a été jugée trop longue par les participants.

▪ Les conditions de la généralisation

La généralisation du vote par Internet est possible car il s'agit d'un contexte professionnel et non d'élections politiques. Il est néanmoins nécessaire de veiller à intégrer les dispositifs adéquats en termes de sécurité (certificats, etc.). En vue d'une optimisation du processus et des coûts, la mutualisation des moyens techniques doit être envisagée.

D'un point de vue réglementaire, on a constaté une évolution des notions traditionnelles figurant dans le code électoral (par exemple, l'apparition d'un accusé de réception électronique, d'un fichier des électeurs, de clés de chiffrement...) En revanche, les concepts d'émargement et de dépouillement n'ont pas subi de modifications.

Avec le vote par Internet, l'exigence de sécurité, assurée par des experts qui maîtrisent la compétence technique paraît contradictoire avec le contrôle démocratique effectué par les électeurs.

▪ **Les points clés pour un bon fonctionnement de cette solution**

Il est nécessaire de communiquer, de façon journalière, les statistiques aux CCI. La réussite des opérations de vote nécessite notamment disponibilité et performance de l'application, réactivité et « traçabilité » des incidents. Il s'agit également d'organiser une cellule de veille efficace, composée d'acteurs multiples et chargée du contrôle, et de former en conséquence les préfetures concernées. Enfin, une assistance sur le site doit être fournie et les formes du contrôle démocratique par les électeurs réinventées.

Retour d'expérience n° 2
**LE VOTE SUR KIOSQUES ÉLECTRONIQUES
POUR L'ÉLECTION DES CONSEILS D'UNIVERSITÉ
DE NANTES ET LYON 2**

- M. Nicolas LERNER, ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales (MISILL) ;
- M. Gilles GRATTARD, France Télécom ;
- M. Gilbert PUECH, président de l'université de Lyon 2 et M. Jean NARVAEZ, secrétaire général de l'université de Nantes.

Le bureau des élections du ministère de l'intérieur intervient en tant que conseiller juridique auprès de la direction de l'enseignement supérieur du ministère de l'éducation nationale dans le contexte actuel de la modernisation des procédures de vote.

▪ **Les particularités du vote électronique**

Le vote au moyen de kiosques électroniques dans les universités présentait certaines spécificités. Tout d'abord, le code de l'éducation interdit le vote par correspondance, le vote par Internet étant assimilé à un tel vote. D'autre part, le milieu étudiant est plutôt dynamique, ce qui permet une utilisation aisée de l'outil informatique, et particulièrement attentif aux conditions garantissant la sincérité du scrutin. Paradoxalement, la participation est traditionnellement faible. Il s'agit également d'un scrutin complexe, d'une courte durée.

De ce fait, il fallait nécessairement définir un cadre juridique particulier afin d'assurer contrôle, transparence et sincérité du vote. Pour cela, la Conférence des présidents d'universités (CPU), le Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche (CNESER) et la direction de l'enseignement supérieur de l'Éducation nationale ont été associés aux travaux préparatoires.

De même, l'élection des membres des conseils d'université imposait d'envisager l'intégration des candidats et des listes électorales dans le système de vote et les procurations jusqu'au jour du scrutin compris.

▪ **Le système e-poll**

Trois serveurs ont été nécessaires au fonctionnement du système (Web central, urne électronique et liste électorale pour la gestion des droits de vote).

Il a fallu tout d'abord transférer les listes électorales universitaires puis permettre l'authentification des électeurs qui ont ensuite émis leur vote depuis les kiosques et déposé leur suffrage dans l'urne électronique.

L'expertise technique a été réalisée au préalable par les étudiants et les professeurs du DESS « sécurité des systèmes d'information » de Lyon 2. Un avis de la CNIL a été émis le 2

décembre 2004 (cf. atelier n° 2 – *contrôle et transparence des opérations de vote*). Avant le début des opérations électorales, un scellement des systèmes de vote a été effectué et la commission de contrôle a pu intervenir. Toutes les données ont été archivées après le scrutin. Enfin, une *hotline* a été mise en place.

- **Les résultats**

Dans les deux universités, la participation s'est accrue par rapport aux derniers scrutins. Les candidats ainsi que les étudiants n'ont pas mis en cause la sincérité du scrutin (aucun recours n'a été effectué) bien que l'expertise technique en matière de vote électronique ait été limitée.

22 000 votes ont été émis et 9 850 votants ont participé (élections au conseil d'administration, au conseil scientifique et au conseil des études et de la vie universitaire).

- **Le vote à l'université de Lyon 2 (15 décembre 2004)**

L'identifiant des étudiants figurait sur la « carte cumul », carte à puce facilitant l'accès à différents services de l'université. En insérant cette carte dans une borne prévue à cet effet, les électeurs pouvaient obtenir leur mot de passe. Il serait souhaitable, à l'avenir, de disposer d'un lecteur de cartes par kiosque pour davantage de praticité.

Le taux de participation (habituellement de l'ordre de 5 à 10 %) s'est élevé à 14%, alors que 20% étaient escomptés. Par conséquent, il faut retenir que l'environnement électronique favorise une prise de conscience de l'intérêt du vote mais qu'un accompagnement en termes d'information est également nécessaire.

Tandis que les étudiants souhaitaient éviter la solution d'un vote par Internet, les syndicats voulaient des bureaux de vote circonscrits, afin de mieux cibler les électeurs. Les professeurs, quant à eux, sont restés sceptiques sur un tel mode de vote.

Ce système a fait l'unanimité chez les étudiants en amont et en aval, puisque aucun recours n'a été déposé. Cependant, il a été parfois avancé que ce système retirait au citoyen l'exercice d'un contrôle démocratique sur le processus électoral.

- **Le vote à l'université de Nantes (7 et 8 décembre 2004)**

Les conseils des UFR ont également été élus par ce mode de vote, soit 26 scrutins au total. Le taux de participation a été légèrement inférieur à 20%, ce qui constitue un résultat très satisfaisant. Aucun recours n'a été émis.

Ce système de vote aboutit à une centralisation des résultats et conduit à une nouvelle répartition des tâches entre le niveau local et le niveau le plus central.

Il n'est pas envisagé de revenir à la procédure antérieure, cependant l'ergonomie est à améliorer. Les étudiants sont favorables sur le principe mais expriment certaines inquiétudes sur la sécurité et la confidentialité du vote.

Retour d'expérience n° 3
« E-POLL » EN ITALIE :
LES DÉVELOPPEMENTS ATTENDUS PAR LE
GOUVERNEMENT ITALIEN

➤ M. Maurizio BRUSCHI, ministère de l'intérieur italien.

▪ **La stratégie italienne de développement du vote électronique**

Dès le départ, le projet *e-poll* a été développé dans un souci de respect des principes essentiels de la démocratie. Il s'agissait de veiller aux caractères universel, égal, libre, secret et direct du vote.

Dans ce contexte, une expérimentation a tout d'abord été menée dans les villes d'AVELLINO, CAMPOBASSO et CREMONE, impliquant environ 1 500 électeurs. LADISPOLI fut la première ville italienne à utiliser le vote électronique pour un scrutin local. Ses 25 000 habitants ont été invités à se prononcer au cours de trois référendums locaux.

Cette expérience ayant été réussie, le ministère de l'intérieur italien, sensible aux critiques formulées lors des dernières élections présidentielles américaines, a demandé au consortium assurant le développement d'*e-poll* d'émettre des propositions pour l'amélioration du système.

▪ **Les adaptations réalisées pour la mise en place d'e-poll**

E-poll a été présenté en Italie comme un système d'un très haut niveau de sécurité.

En Italie, deux types de cartes électroniques sont nécessaires pour voter : la carte d'identité et la carte de service national. Actuellement, l'administration italienne tente de mettre en place une nouvelle carte d'identité électronique (semblable au projet INES en France), pouvant également servir au vote électronique. L'objectif est de distribuer 2 millions de cartes en 2005.

Ce système permettrait d'obtenir un niveau de sécurité satisfaisant grâce à la combinaison d'un code PIN et d'une empreinte digitale. Cette carte a déjà été utilisée par les électeurs de LADISPOLI et par les citoyens italiens séjournant à Paris, qui ont pu voter grâce à une borne installée à l'ambassade d'Italie.

▪ **L'importance de la confiance des citoyens**

La confiance des électeurs dans le secret et la sécurité du vote est absolument indispensable. De même, le vote électronique doit être facile à utiliser, en particulier par les handicapés. Le kiosque permettant aux électeurs d'enregistrer leurs suffrages a donc été dessiné en conséquence par la société Pininfarina (existence d'une interface dédiée aux non-voyants notamment). Ces systèmes ont été utilisés pour la première fois à CREMONE.

Le grand intérêt manifesté par les media dans le relais de l'information a certainement constitué un terrain favorable à la réception de ce nouveau mode de vote par les citoyens. Enfin, même si le vote électronique a une influence sur le nombre de votants, il n'est pas le seul facteur qui incite les électeurs à se rendre aux urnes.

▪ **Les avantages du système e-poll**

Le système est perçu par l'administration comme une solution simple à mettre en place et d'utilisation facile. De plus, les partenaires du consortium *e-poll* représentent un marché important sur le plan de la diffusion, ce qui permet une capitalisation des expériences. Enfin, les procédures sont adaptables aux règles en vigueur dans les différents pays concernés.

Le système de vote *e-poll* s'adapte parfaitement à la réalisation de référendums locaux, mais certaines réserves subsistent s'agissant de scrutins politiques. Cependant, l'identification de l'électeur par une empreinte digitale est actuellement considérée comme une méthode efficace de reconnaissance formelle, bien que les citoyens expriment encore certaines interrogations à ce sujet.

Voter à partir de lieux différents est considéré comme une avancée importante. Par ailleurs, le niveau d'information fourni aux électeurs par le personnel présent sur place lors des élections a été jugé satisfaisant. Mais l'héritage du « vote papier » reste ancré dans les consciences car l'électeur n'a pas, avec le vote électronique, les moyens de s'assurer qu'il a réellement voté.

▪ **La généralisation du vote électronique**

Suite aux référendums réussis à LADISPOLI, le ministère de l'intérieur italien souhaite autoriser officiellement l'utilisation d'*e-poll* pour les élections futures. Les textes législatifs en la matière feront l'objet de modifications en conséquence.

L'administration italienne travaille actuellement sur un projet *MODE* qui permettra spontanément à des communautés d'habitants de partager et de proposer de nouvelles idées. L'introduction de ce système, en partenariat avec la France, pourrait sensibiliser les électeurs et améliorer le taux de participation aux élections, véritable baromètre de l'implication des citoyens dans la vie publique.

L'utilisation de la télévision numérique interactive, mais aussi de la ligne téléphonique traditionnelle pourraient jouer le rôle de « facilitateur des communautés virtuelles ».

Pour de plus amples informations, le rapport d'évaluation du système *e-poll* est disponible sur le site :
<http://e-poll-project.net>

L'E-GOVERNEMENT VU PAR LA COMMISSION EUROPÉENNE

- Mme Agnès BRADIER, Chef adjoint de l'unité *e-gouvernement*, Direction générale de la société de l'information et des media, Commission européenne.

Le vote électronique a atteint un stade permettant de générer de « bonnes pratiques ». Il faut donc continuer les efforts menés, malgré les modifications institutionnelles, organisationnelles et législatives que cela implique.

Tous les acteurs sont nécessaires et jouent un rôle prépondérant : les experts chercheurs, les « développeurs », etc. Des échanges entre les acteurs sont essentiels en vue de la capitalisation des expériences, dans la perspective d'une généralisation.

De même, un soutien politique et administratif, à haut niveau, demeure important. Le contrôle que les autorités exerçaient auparavant sur le vote à l'urne est appelé également à subir de nécessaires transformations.

Dans un tel contexte, il est difficile d'évaluer *a priori* les bénéfices escomptés par rapport aux dépenses réalisées.

Les actuels programmes d'échanges entre les acteurs sont les suivants :

- le sixième programme cadre, d'un montant de 60 millions d'euros en frais partagés, mais qui coûte le double en frais réels ;
- « Europe 2005 », un programme de soutien à l'agenda de Lisbonne, qui ne traite pas cependant du domaine de la démocratie, réservé aux États-membres, mais de solutions compatibles entre les différents pays ;
- « Europe 2010 », un nouveau programme qui englobe recherche, innovation et inclusion des jeunes et des personnes âgées, des handicapés, et des personnes vivant en milieux isolés.

L'après-midi est consacrée à des ateliers permettant des échanges avec la salle.

Atelier n° 1
**LA GESTION DE LA LISTE ÉLECTORALE ET
L'AUTHENTIFICATION DES ÉLECTEURS**

➤ M. Gilles GRATTARD, France Télécom.

IL faut distinguer les trois systèmes de vote électronique :

- les machines à voter traditionnelles avec liste électorale et émargement sur supports papier ;
- le système *e-poll* qui consiste à voter à partir de kiosques électroniques et est caractérisé par une certaine souplesse ;
- le vote par Internet avec un identifiant électronique.

Tous ces systèmes supposent un lien entre l'opération de vote et la liste électorale. Pour cela, il est nécessaire de progresser dans la dématérialisation de la liste électorale sachant que la CNIL impose une transcription cryptée de la liste électorale et qu'une gestion centralisée des listes s'avère nécessaire. Le code électoral prévoyant un émargement à l'encre, ces dispositions devront évoluer pour permettre l'émargement électronique.

▪ **L'authentification**

L'authentification est une étape-clef dans le système de vote car elle constitue une restriction des accès au système.

Par ailleurs, un accompagnement préalable devra être mis en place pour les votants.

On distingue deux types d'authentification :

1. l'authentification forte qui se traduit par un contrôle tout au long de la chaîne des opérations de vote avec une présence humaine indispensable.
Ce système a l'avantage de présenter une sécurité maximum, mais mobilise des ressources humaines importantes et est assez rigide. Son support privilégié est la carte à puce avec biométrie à laquelle les usagers sont réticents. Le système de certificat (PKI) est un bon support mais peu utilisé.
2. l'authentification faible qui consiste en une connexion au système sans contrôle.
Sa mise en œuvre est facile, elle nécessite un identifiant et un mot de passe ou un code barre et une carte à puce.

▪ **Le rôle de l'INSEE**

A la réception des inscriptions sur les listes électorales, l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) détecte les doubles inscriptions ce qui permet des radiations. L'INSEE informe également les mairies de la perte de jouissance des droits civiques de certains électeurs. Cependant, les échanges d'information entre l'INSEE et les

communes ne sont pas encore dématérialisés et l'INSEE ressaisit dans la plupart des cas les informations qu'elle reçoit des mairies.

▪ **La place des commissions administratives**

La commission administrative de révision des listes électorales aura nécessairement une place particulière dans le cadre d'une gestion électronique faisant intervenir les communes et l'INSEE.

La dématérialisation implique en effet une reconfiguration de la place et du rôle de cette commission administrative. Le ministère de l'intérieur travaille actuellement sur une gestion électronique locale de la liste électorale et sur la mise en place de mécanismes de contrôle.

Atelier n° 2
**LE CONTRÔLE ET LA TRANSPARENCE
DES OPÉRATIONS DE VOTE**

- M. Olivier LESOBRE, attaché, Division des affaires économiques et sociales, Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) ;
- M. Gilles ROBINE, EADS.

Le défi majeur est d'assurer, en matière de vote électronique, transparence et simplicité pour obtenir la confiance des électeurs.

La mission confiée à la CNIL dans ce cadre est la protection des données à caractère personnel. Dans ce cadre, la CNIL est la seule autorité à intervenir en amont du processus de vote électronique.

- **La délibération de la CNIL en date du 1er juillet 2003**

Une déclaration à la CNIL préalablement à l'utilisation du vote électronique est nécessaire.

La délibération du 1^{er} juillet 2003 qui se veut un texte d'aide aux déclarants et une grille de lecture pour les porteurs de projets, insiste sur les points suivants :

- la nécessité de recourir à des experts pour une surveillance effective du scrutin ;
- la séparation des données nominatives ;
- l'authentification de l'électeur ;
- la sécurité des systèmes ;
- la sécurisation du dépouillement.

- **La mise en œuvre des recommandations**

La prise en compte de ces recommandations entraîne une organisation technique spécifique et conduit à une interprétation qui ne correspond pas forcément à celle de la CNIL, et nécessite une adaptation et du temps. De plus, les opérations de contrôle interviennent lors de toutes les phases du vote.

Les vérifications techniques comportent toutes quatre volets :

- une bonne implémentation des fonctions de sécurité ce qui est coûteux et prend du temps ;
- une bonne implémentation fonctionnelle ;
- une bonne configuration de la solution, qui évolue en fonction de chaque type d'élection ;
- une vérification des traces *a posteriori*.

Une difficulté réelle existe afin d'assurer la sécurisation des informations durant la phase de génération des identifiants, lors de la transmission des données aux imprimeurs chargés de les

faire figurer sur le matériel de vote. Les contrôles se succèdent lors de la phase opérationnelle du vote et pendant la phase de dépouillement.

L'expertise est primordiale car le référentiel normatif est important. Cependant, il n'est pas nécessaire de la réinventer pour chaque marché. Il faut mutualiser cette expertise compte tenu de son coût.

Enfin, l'intervenant reconnaît que conserver les traces est antinomique avec le parfait anonymat d'une élection.

- **La généralisation du vote électronique**

Une généralisation du vote électronique à l'ensemble des CCI implique une démarche particulière qui n'aurait pas forcément nécessité le concours des membres des commissions des opérations électorales rattachée à chaque chambre de commerce et d'industrie.

En effet, l'informatisation génère une nouvelle organisation centralisée et la mise en place du vote électronique dans 155 chambres de commerce et d'industrie aurait impliqué une seule commission des opérations électorales.

C'est ce qui s'est passé lors des scrutins de l'université de Nantes. Les directeurs des différents UFR n'ont pas participé à la proclamation des résultats en raison de la centralisation des opérations.

En tout état de cause, les participants rappellent que les contrôles *a posteriori* doivent être réinventés et qu'il convient de travailler également sur le devenir du contenu des procès verbaux.

- **Le vote par SMS**

Le vote par SMS existe dans certains pays où le vote n'est pas secret et le cryptage SMS léger. Monsieur LEON précise que le vote par SMS pose des problèmes au regard de la transparence des opérations de vote et de leur contrôle.

Monsieur ROBINE souligne que le problème n'est pas technique mais que l'ouverture de la fonction est difficile. Par ailleurs, peu de téléphones mobiles présents sur le marché permettent, en l'état actuel, ce mode de vote.

- **Le scellement des machines**

Le représentant de la CNIL indique que le juge de l'élection doit être mis en mesure de refaire les opérations de vote. Pour ce faire, on envisage deux stockages en Italie.

Des solutions existent telles le recomptage des bulletins ce qui est possible dans le cas d'urne électronique en imprimant les bulletins.

Atelier n° 3 **LA SÉCURITÉ DES RÉSEAUX**

➤ MM. Thierry FANCHON et Richard NADOLSKI, société Prosodie.

▪ **La problématique**

La problématique essentielle est la garantie de la sécurité de l'application de vote.

Ceci suppose la mise en œuvre de trois principes fondamentaux :

- la disponibilité du système, c'est-à-dire assurer un service accessible au moment opportun ;
- l'intégrité (s'assurer que les informations à la base du système n'ont pas été modifiées) ;
- la confidentialité, qui sous-tend un accès aux données et aux ressources restreint aux personnes autorisées, les intervenants étant identifiés.

▪ **Les incidents possibles et les solutions**

Les types d'attaques à envisager sont multiples. Il peut s'agir de virus, de chevaux de Troie, de dénis de service (fait de saturer la plate-forme de vote pour empêcher son accès à un moment déterminé), etc.

Les solutions sont, elles aussi, variées. Il faut ainsi prévoir des caches, des filtrages, des contrôles d'intégrité sur les serveurs et les équipements réseau ou un service en visibilité limitée, afin de ne pas ouvrir le vote trop longtemps à l'avance par exemple.

Tous les systèmes de sécurité ne pallieront pas la rupture d'alimentation électrique ou la détérioration inopinée de la fibre optique porteuse des informations qui sont de vrais points de vulnérabilité.

La réponse réside dans la mise en place de plans de secours multi sites, mais il est vrai que ce problème concerne la chaîne de bout en bout.

Atelier n°4
LA MAÎTRISE DES COÛTS
ET L'ÉQUILIBRE ÉCONOMIQUE DES SYSTÈMES

- M. Eric SERGENT, Assemblée des chambres françaises de commerce et d'industrie (ACFCI) :
- M. Eric DE LAVENNE, société Accenture.

- **Les freins à l'équilibre économique**

Des maîtrises d'ouvrage multiples sur des cycles courts, telles que celles réalisées pour l'élection des membres des CCI, sont particulièrement onéreuses. La brièveté des délais et les exigences en termes de qualité (coûts d'expertise notamment) ont nécessairement une influence sur les coûts.

A titre d'exemple, pour les 5 chambres de commerce et d'industrie concernées, le coût total s'est élevé à 800 000 euros.

Par ailleurs, la capitalisation des expériences, permettant une généralisation du système, est difficile. Ainsi, les dispositions du code des marchés publics n'ont pas permis de réutiliser le système pour les élections dans les chambres de métiers. De plus, les modalités du scrutin sont différentes d'une élection à une autre.

Enfin, le vote électronique ne peut qu'être un moyen alternatif de voter, puisque le code électoral impose que tout le monde doit pouvoir voter. Le vote par Internet entraîne donc un inévitable surcoût.

- **Les gains possibles**

En ce qui concerne les phases de dépouillement, le gain peut être directement proportionnel au taux de vote sur Internet. De plus, pour les candidats, des gains sont réalisés par ce biais pour la conception et l'acheminement de la propagande. Pour l'organisateur du scrutin, les coûts concernant la conception et l'acheminement du matériel électoral peuvent être minimisés.

Il faut envisager de mutualiser les infrastructures, le ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales, entité publique aurait une légitimité pour porter le projet.

Une démarche mutualisée présenterait des avantages pour tous les acteurs, organisateurs, partenaires, fournisseurs et électeurs.

- **Le point de vue d'Accenture**

Le retour sur investissement constitue un élément important. En effet, créer une structure projet pour chaque scrutin s'avère très onéreux.

Le coût d'un vote en France est de 1,34 centimes d'euros et de 9 euros en Italie. Cependant, si l'on ajoute les frais engagés en France par les communes, on aboutit à un coût pratiquement équivalent.

Il paraît opportun d'établir une interopérabilité entre les systèmes. Quelques États-membres du Conseil de l'Europe ont décidé d'aider les États souhaitant s'engager sur la voie du vote électronique.

- **L'idée d'une coopération interétatique**

Cette idée de coopération est nouvelle. Il est évoqué le fait que le contrôle des opérations de vote pourrait être réalisé par des experts étrangers, des observateurs. Plusieurs étapes sont à franchir auparavant : la mesure du coût d'une élection, qui est une idée neuve et la préparation d'appels d'offres.

Il est effectivement envisagé que le vote des français à l'étranger pour l'élection de leurs représentants au sein du conseil des français de l'étranger se fasse par Internet en 2006 et peut être ouvrir à cette catégorie d'électeurs cette possibilité pour les élections présidentielles de 2007. Un appel d'offre est à préparer également pour les élections prud'homales de 2008.

Il est rappelé que le contrôleur qui a une mission *a priori* qui consiste à vérifier l'aspect normatif et la conformité à la réglementation, qui poursuit son contrôle en tant qu'expert lors des opérations électorales est un acteur clé. Il doit veiller à la conservation de traces, car le juge de l'élection va se trouver confronté à de nouvelles questions. Enfin, il convient de ne pas priver en cas de vote électronique les électeurs et les candidats de leur pouvoir de contrôler les opérations électorales.

Le développement du vote électronique se fera par étapes dont la première est prévue pour les élections politiques de 2007, pour lesquelles il est souhaité un vote à partir de kiosques reliés à des serveurs qui correspondent à des machines à voter en réseaux.

Cependant tous les projets n'auront pas abouti en 2007.

Un dernier point est évoqué relatif à la liste électorale. Sa dématérialisation et son intégration dans les systèmes de vote pourraient permettre à terme de voter de n'importe quel bureau de vote au sein d'une même commune.

CONCLUSION

par Yannick BLANC,

Chef de service au ministère de l'intérieur,

Sous-directeur des affaires politiques et de la vie associative

A l'issue de cette journée, chacun peut apprécier l'engagement des équipes de France Télécom (solution *e-poll*) et d'EADS (solution *cybervote*) ainsi que la qualité du travail réalisé respectivement dans les universités de Nantes et Lyon-II et à l'Assemblée des chambres françaises de commerce et d'industrie. Les solutions techniques sont performantes et apportent des réponses crédibles à toutes les questions relatives au secret et à l'anonymat du vote, à l'intégrité des bulletins de vote et à la sécurité des transmissions, même si ce dernier point appelle une validation périodique, le point le plus sensible étant, pour le vote par Internet, le maintien de la disponibilité des serveurs en cas de tentative de déni de service.

Les questions qui restent posées dans la perspective du développement du vote électronique ne portent donc pas sur les solutions techniques, même si celles-ci sont bien entendu appelées à évoluer, mais sur leur environnement institutionnel et sur la procédure électorale elle-même. Pour élaborer leurs solutions, les équipes d'EADS et de France-Télécom ont intégré les principes essentiels du droit électoral afin de faire coller le processus technologique au processus traditionnel du scrutin. Les expériences ont cependant montré qu'il fallait maintenant non pas modifier ces principes, mais adapter les modalités d'organisation du scrutin pour retrouver l'effet de ces principes dans l'univers électronique.

Nos travaux ont permis de mettre en exergue trois thèmes de réflexion prioritaires, sur lesquels il nous faudra proposer des solutions dans les tout prochains mois :

1) L'authentification des électeurs : il ne s'agit pas de choisir ou de privilégier un mode, mais de proposer une gamme de moyens d'identification adaptés aux caractéristiques du corps électoral et à ce que l'on peut appeler « l'intensité » du scrutin. Pour les élections aux conseils d'université, le code PIN de la carte électronique d'étudiant paraît satisfaisant ; de même, pour un scrutin professionnel ou consulaire, une authentification par *login*-mot de passe à usage unique offre un niveau de sécurité suffisant ; en revanche, l'utilisation de l'Internet pour le vote des expatriés dans le cadre d'un scrutin politique nécessitera le recours au certificat. L'équipement des bureaux de vote en solutions de type *e-poll* pour les élections politiques devra ménager une transition par étapes vers l'automatisation de l'authentification et de l'émargement des électeurs.

2) La qualité du contrôle démocratique est le facteur clé de l'obtention de la confiance des électeurs envers le vote électronique. Les expérimentations ont permis d'apprécier les aspects juridiques, techniques et pratiques du problème sans offrir, à ce stade, de solution satisfaisante. A la différence de l'organisation traditionnelle du bureau de vote, qui repose sur la fiction juridique de l'« assemblée électorale » et garantit la transparence des opérations électorales grâce à l'unité de temps de lieu et à la permanence de la surveillance pluraliste, le vote électronique implique de distinguer trois phases de contrôle :

- I. *le contrôle a priori* de la conformité du système de vote à un référentiel normatif, exercé par la CNIL ;

- II. *le contrôle expert* du processus électoral, qui nécessite que soient définies avec précisions les traces que le système doit conserver des opérations tout en respectant l'anonymat du vote, et qui a vocation à être conservé en vue d'un éventuel contentieux électoral ;
- III. *le contrôle direct* par les candidats et électeurs ou leurs délégués des opérations de scellement du système, de vérification de la vacuité de l'urne au début du scrutin, de génération des clés de chiffrement et de dépouillement.

Ces trois phases devront être encadrées par des normes et procédures juridiques précises et reposer sur l'identification des phases et composants critiques du système de vote. Elles nécessiteront la création d'instances nouvelles appelées à se substituer à l'assemblée électorale et aux commissions de contrôle des opérations de vote et de proclamation des résultats, lorsqu'elles existent.

3) L'architecture des opérations électorales elle-même doit être repensée. Elle est aujourd'hui centrée sur l'autonomie et la proximité du bureau de vote, le processus de transmission des résultats n'occupant qu'une place marginale dans le code électoral. Le recours au vote électronique a un effet puissamment recentralisateur sur cette architecture : les systèmes n'atteignent leur optimum que s'ils traitent de grandes quantités de votes ; mais plus encore, leur mise en œuvre n'est économiquement soutenable qu'à grande échelle et pour des séries de scrutins planifiés sur plusieurs années. En contrepartie, le vote électronique n'aura d'effet facilitateur sur l'exercice du vote que dans la mesure où il permettra de rapprocher le lieu de vote de l'électeur (ou de s'adapter à la mobilité de celui-ci) et d'étendre, sans fragiliser l'intégrité du suffrage, le scrutin sur plusieurs jours. On a employé à ce propos le néologisme de *votabilité*, qui incluait également les aspects d'ergonomie et d'accessibilité des interfaces de vote.



Au-delà de ces chantiers à court terme, le développement à plus long terme du vote électronique paraît devoir s'appuyer sur trois piliers et passer par trois étapes.

Les trois piliers sont en réalité les trois familles d'acteurs qui structureront l'organisation juridique et institutionnelle du vote électronique et qui correspondent à des catégories nouvelles en la matière : les maîtres d'ouvrage, les opérateurs, les contrôleurs. Leur rôle et leurs compétences doivent être soigneusement distingués.

Pour des raisons de compétence technique et de taille critique économique, il faut envisager un regroupement de la maîtrise d'ouvrage électorale autour du ministère de l'intérieur, qui dispose de la compétence juridique et technique et commande le réseau des préfetures, qui ont la responsabilité directe de nombreux scrutins (élections politiques, élections prud'homales et consulaires notamment). Les rôles respectifs de l'Etat et des maires doivent également être clarifiés.

Les opérateurs sont les fournisseurs de solutions technologiques, mais ces solutions ne sont pertinentes que si elles sont correctement intégrées à leur environnement institutionnel. Le vote électronique fait en outre apparaître une notion de « qualité de service électoral » (accessibilité, ergonomie, *hot-line*, etc.) entièrement nouvelle. En contrepartie, la responsabilité des opérateurs ne saurait être confondue avec celle des autorités électorales, maîtres d'ouvrage.

Il nous reste enfin à créer de toutes pièces, à l'exception de la CNIL qui s'impose déjà comme contrôleur *a priori*, les instances et les procédures de contrôle permettant de garantir à l'électeur que la technologie n'équivaut pas à la confiscation de l'expression souveraine du suffrage.

Les systèmes de vote électronique devront être évolutifs pour accompagner ces mutations institutionnelles.

A l'horizon 2007-2008, on peut envisager sans difficultés ni bouleversement juridique l'installation de systèmes de type *e-poll* dans les très grandes communes pour les élections politiques et pour les élections prud'homales (qui mobilisent 17 millions d'électeurs).

La dématérialisation des listes électorales et leur intégration aux systèmes de vote, applicable dès 2008 pour les élections prud'homales, ne semblent pouvoir être réalisées pour les élections politiques qu'à l'échéance 2010 au niveau national, mais pourraient l'être plus vite dans les grandes villes.

Enfin, la possibilité pour certaines catégories d'électeurs de voter à distance *via* Internet (ou un autre type de réseau accessible individuellement) ne peut être qu'une troisième étape, à l'exception notable des Français expatriés pour lesquels une solution Internet va être mise à l'étude très prochainement en vue de l'élection de l'Assemblée des Français de l'étranger prévue en juin 2006.

Ces perspectives sont celles que nous pouvons envisager aujourd'hui, à dire d'expert. Elles doivent maintenant être mises en débat et confirmées au niveau politique.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

L'ÉLECTION DES MEMBRES DES CCI

- Les étapes de lancement du projet
- Les phases essentielles du processus
 - La génération des identifiants
 - La génération des clés
 - La phase opérationnelle de vote
 - La phase de dépouillement

L'ÉLECTION DES MEMBRES DES CONSEILS D'UNIVERSITÉ

- Le fonctionnement du système *e-poll*
- L'utilisation du système *e-poll* pour les universités

LE CONTRÔLE ET LA TRANSPARENCE DES OPÉRATIONS DE VOTE

- Les différents contrôles effectués

Lancement du projet

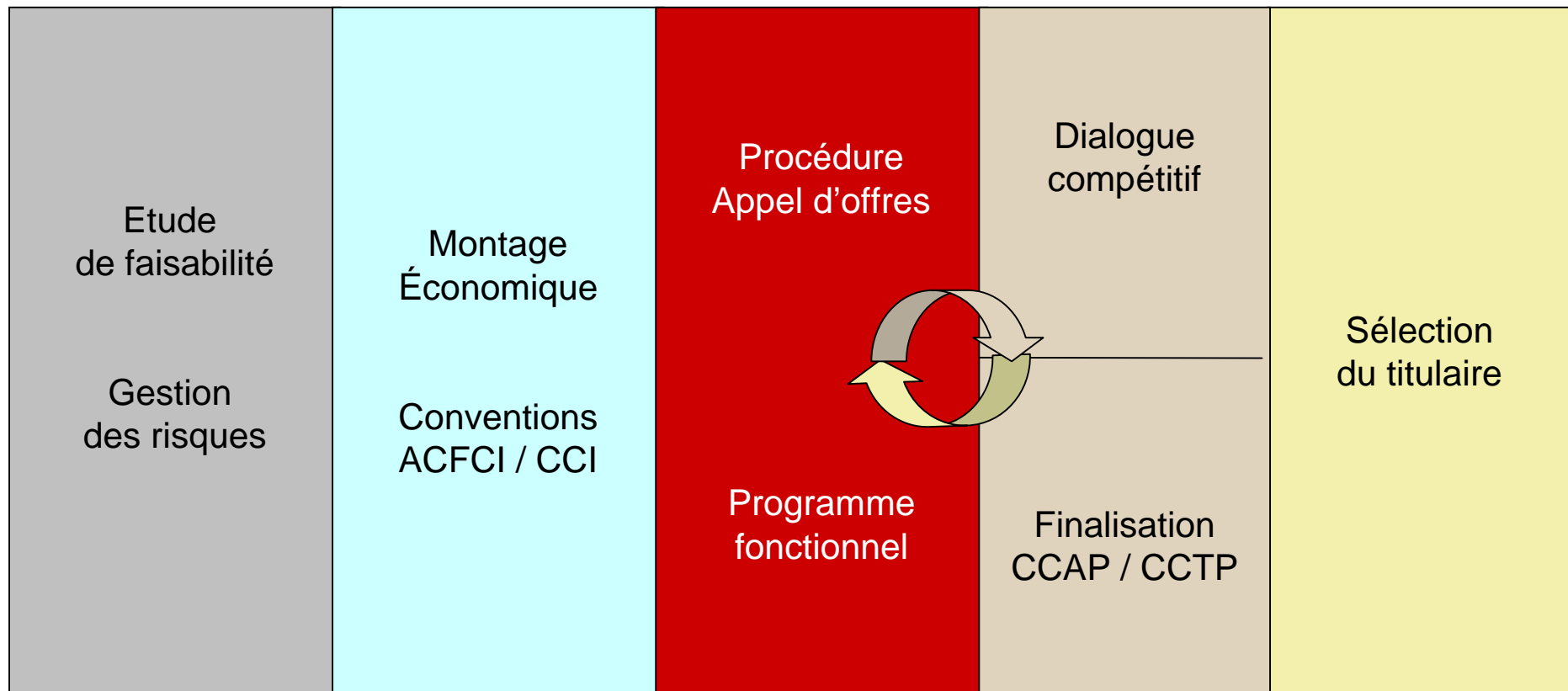
Phase 0

Phase 1

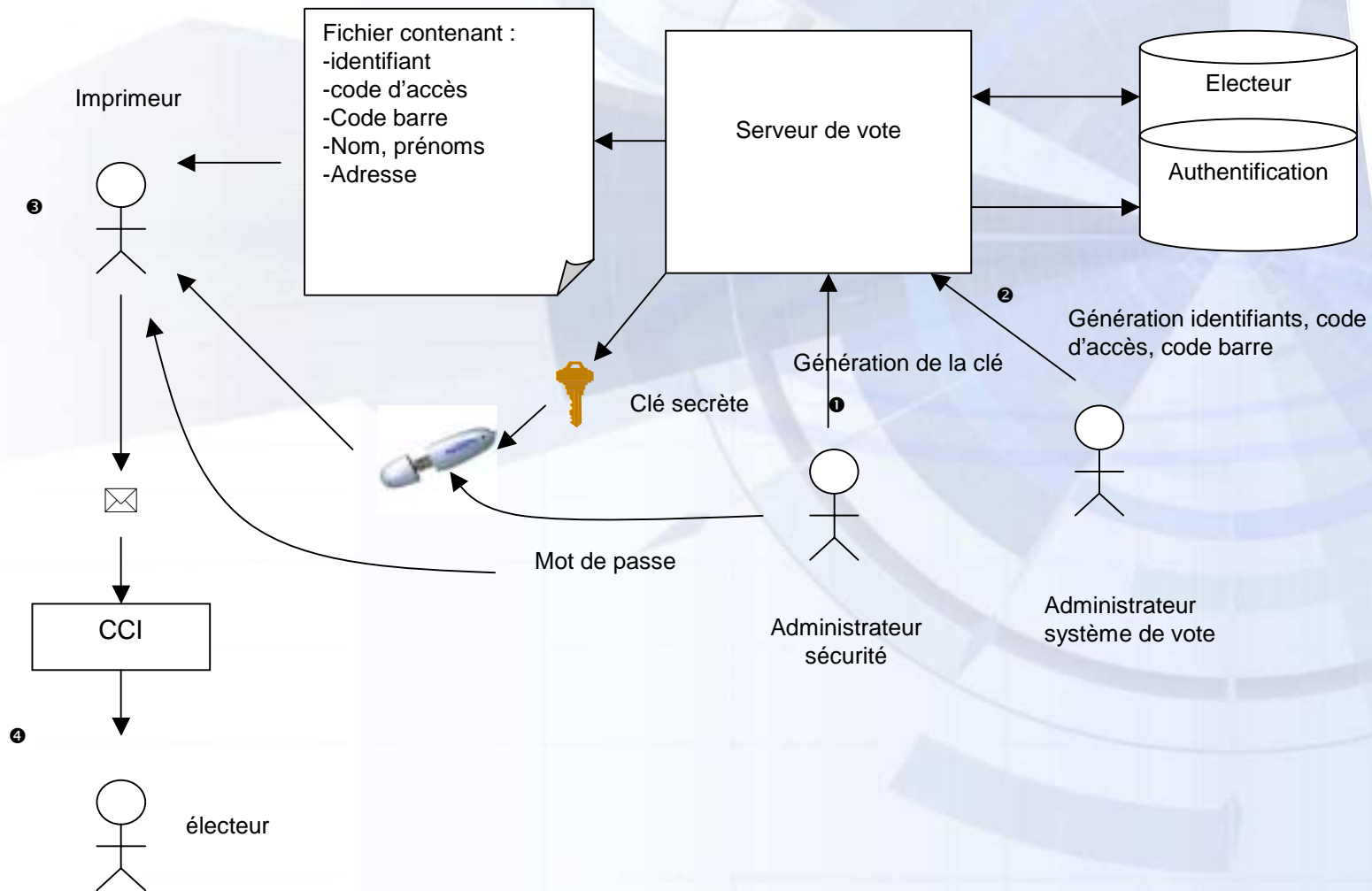
Phase 2

Phase 3

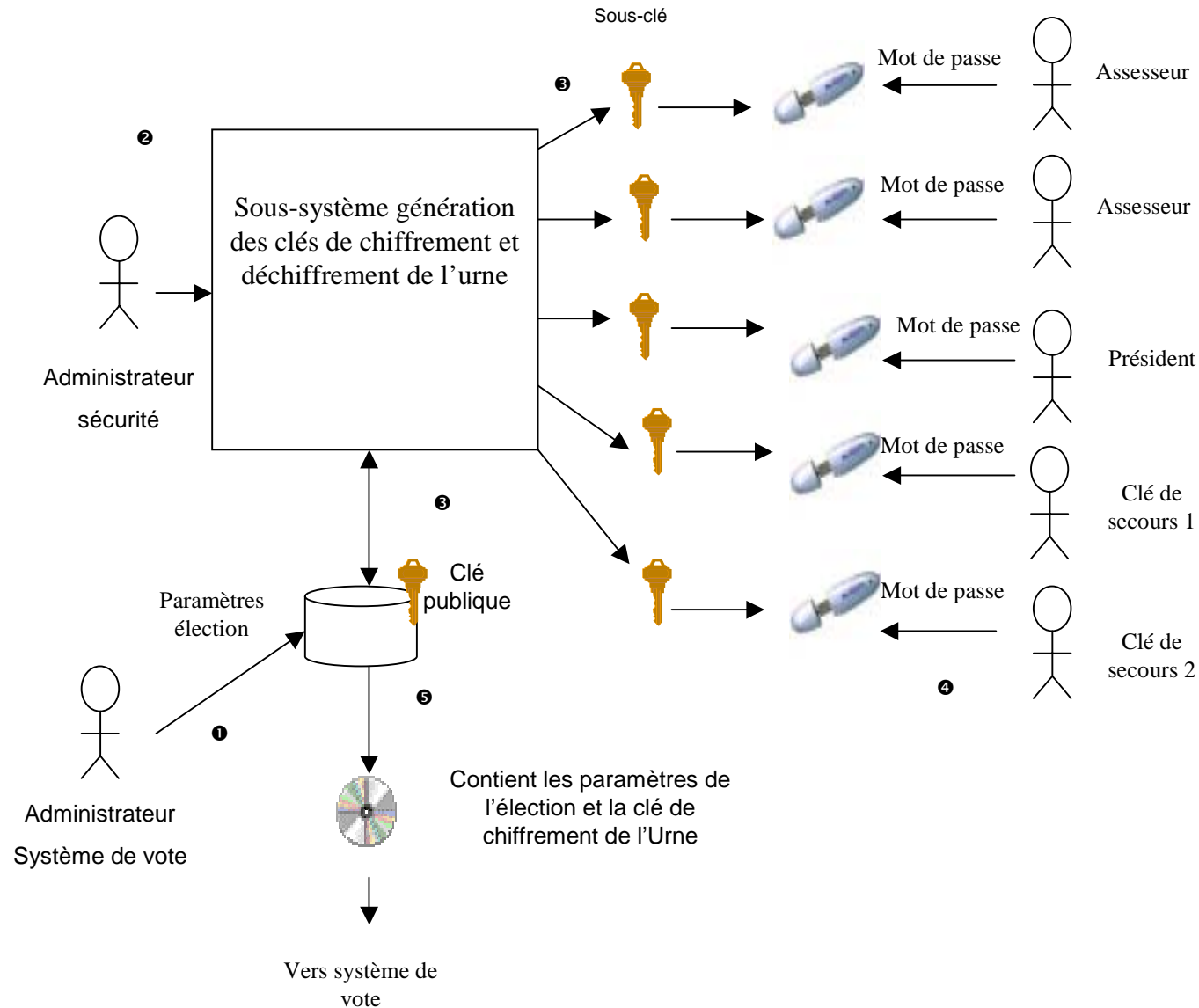
Phase 4



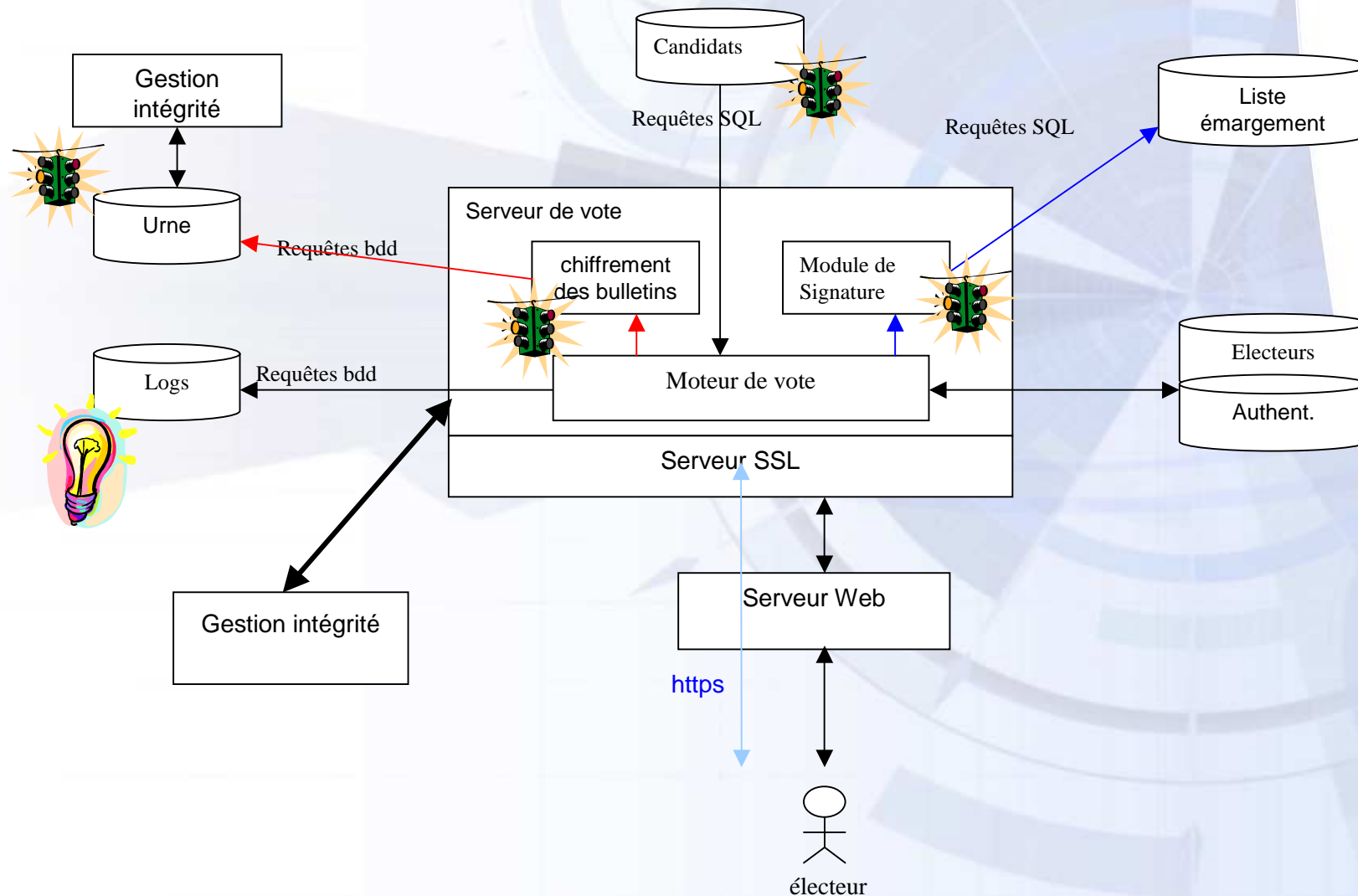
Génération des identifiants



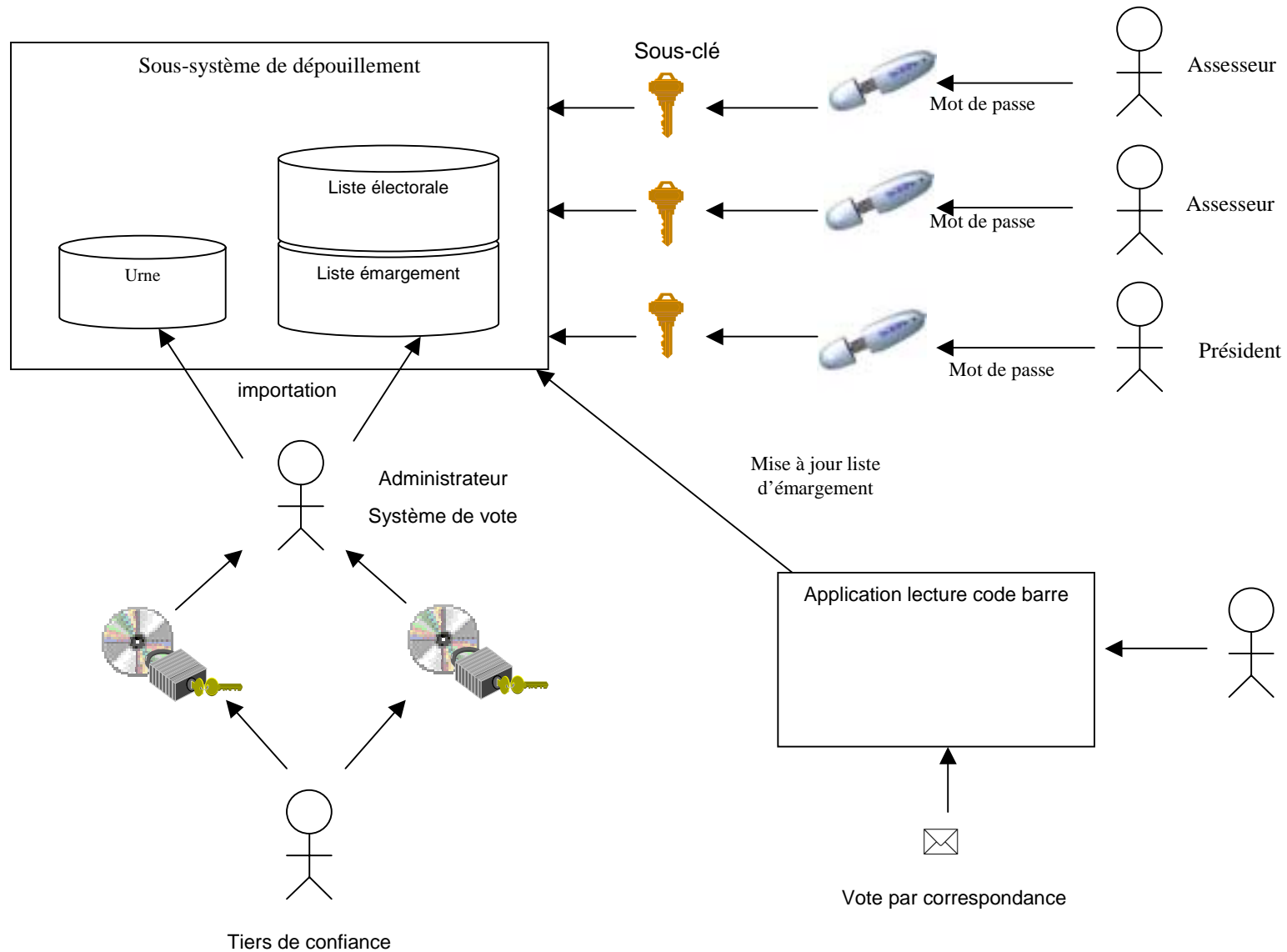
Les phases essentielles : génération des clés



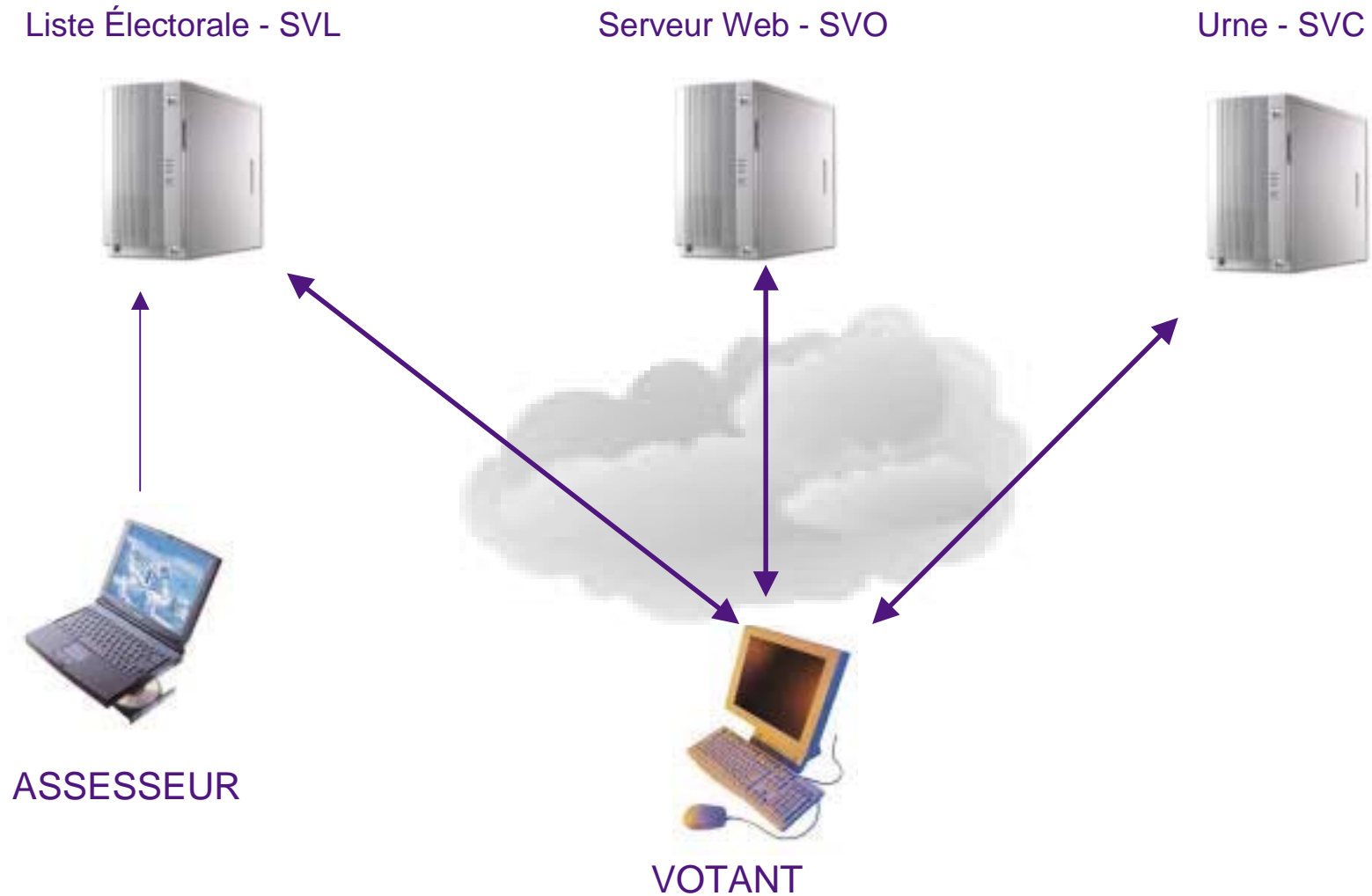
Phase opérationnelle de vote



Les phases essentielles : le dépouillement



E-Poll: Principe



E-Poll: le processus des universités



1 Inscription / Enrôlement

Récupération des listes
des universités

2 Authentification

Identifiant / mot de passe

4 Dépôt du bulletin dans l'urne



3 Choix depuis un poste Internet



Schéma de contrôle pour le vote électronique

