



SOLUTION DE VOTE ÉLECTRONIQUE SÉCURISÉE & CERTIFIÉE

Votre interlocuteur Voteer :

David Setrouk – 33 6 14 39 55 49 – david.setrouk@voteer.com

Ce document contient des informations confidentielles qui sont la propriété de Voteer.

Sommaire

Sommaire	2
1. Présentation de Voteer	5
2. Application électeur	7
2.1 Authentification	7
2.2 Inscription à une assemblée	8
2.3 Gestion de procuration	9
2.4 Consultation des Publications	9
2.5 Questions et Réponses	10
2.6 Votes	11
2.7 Consultation des résultats	11
3. Application d'enregistrement	12
4. Application de vérifiabilité individuelle	13
5. Application backstage d'organisation du scrutin	13
5.1 Gestion des membres du bureau de vote	14
5.2 Menu scrutin	15
5.2.1 Statut du scrutin	15
5.2.2 Liste électorale	16
5.2.3 Inscription à une assemblée	16
5.2.4 Authentification des électeurs	17
5.2.5 Options des Questions et Réponses	17
5.2.6 Options des Publications	18
5.2.7 Options de vote	18
5.3 Live votes	19
5.3.1 Gestion des Publications	19
5.3.2 Gestion des questions de vote	20
5.3.2.1 Type de questions de vote	21
5.3.2.2 Statut des questions de vote	21
5.3.3 Gestion des questions et réponses	22
5.4 Menu Électeurs	23
5.4.1 Gestion de la liste électorale	23
5.4.2 Fiche électeur	24
5.4.2 Importer la liste électorale	25
5.5 Messages	26
5.5.1 Historiques des messages	26
5.5.2 Créer un message par email et sms	27
5.6 Rapports	28
5.6.1 Statistiques	28
5.6.2 Audits	29
5.6.2.1 Code de scellement	29

5.6.2.2 Journal de connexions	29
6. Déroulement du scrutin	30
6.1 Paramétrage du scrutin	30
6.2 Scellement	30
6.3 Le scrutin	31
6.3.1 Accès des électeurs à la plateforme de vote	31
6.3.2 Suivi du scrutin par les membres	31
6.3 Dépouillement	32
6.3.1 Dépouillement automatique	32
6.3.1 Dépouillement avec clés privées réparties au membres du bureau de vote	32
6.4 Terminer le scrutin	33
7. Sécurité	33
7.1 Authentification	33
7.1 Secret du vote	34
7.1.1 Confidentialité et intégrité du bulletin de vote	34
7.1.2 Anonymat	35
7.2 Intégrité	35
7.2.1 Unicité du vote	35
7.2.2 Intégrité du système	36
7.2.3 Intégrité de l'urne et dépouillement	36
7.2.4 Sécurisation et disponibilité de l'infrastructure	37
7.2.5 Sécurisation des données	37
7.3 Vérifiabilité et Auditabilité	38
7.3.1 Vérifiabilité de légitimité	38
7.3.2 Vérifiabilité de l'intention	38
7.3.3 Vérifiabilité individuelle	39
7.3.4 Vérifiabilité universelle	39
7.3.5 Auditabilité	39
7.3.5.1 Code de scellement	39
7.3.5.2 Émargement	40
7.3.5.3 Journal de connexions	40
7.3.5.4 Contrôle des opérations a posteriori	40
7.4 Expertise	40
7.5 Blockchain et Intelligence Artificielle	41
8. Plan d'Assurance Qualité et Sécurité	41
8.1 Déploiement de la plateforme	42
8.1.1 Spécifications détaillées	42
8.1.2 Vérification d'aptitude du service - tests et recettes -VABF	42
8.1.3 Vérification de service régulier - VSR	42
8.2 Formations et livrables	43
8.3 Assistance, support et maintenance	43

8.3.1 Assistance	43
8.3.2 Support et incident	43
8.3.3 Maintenance	44
8.3.3.1 Maintenance curative et préventive	44
8.3.3.2 Maintenance évolutive	44
9. Engagements de qualité de service	45
9.1 Garantie de Délai de Rétablissement	45
9.2 Garantie de taux de disponibilité	45
9.3 Pénalités	45
10. Conformité avec les recommandations CNIL	47
10.1. Objectif de sécurité niveau 1	47
10.1.1 Objectif de sécurité 1-01	47
10.1.2 Objectif de sécurité 1-02	47
10.1.3 Objectif de sécurité 1-03	47
10.1.4 Objectif de sécurité 1-04	48
10.1.5 Objectif de sécurité 1-05	48
10.1.6 Objectif de sécurité 1-06	48
10.1.7 Objectif de sécurité 1-07	48
10.1.8 Objectif de sécurité 1-08	49
10.1.9 Objectif de sécurité 1-09	49
10.1.10 Objectif de sécurité 1-10	49
10.1.11 Objectif de sécurité 1-11	50
10.2. Objectif de sécurité niveau 2	50
10.2.1 Objectif de sécurité 2-01	50
10.2.2 Objectif de sécurité 2-02	50
10.2.3 Objectif de sécurité 2-03	50
10.2.4 Objectif de sécurité 2-04	51
10.2.5 Objectif de sécurité 2-05	51
10.2.6 Objectif de sécurité 2-06	51
10.2.7 Objectif de sécurité 2-07	52
10.3. Objectif de sécurité niveau 3	52
10.3.1 Objectif de sécurité 3-01	52
10.3.2 Objectif de sécurité 3-02	52
10.3.3 Objectif de sécurité 3-03	52
10.3.4 Objectif de sécurité 3-04	52
10.3.5 Objectif de sécurité 3-05	53

1. Présentation de Voteer

Voteer est une société française qui édite et commercialise une plateforme de vote sécurisé.

Voteer est soutenu par la BPI et la région Ile-de-France.

Voteer a développé une solution, simple, intuitive, transparente, et modulable qui répond aux enjeux de tout type de scrutin, notamment assemblées générales, conseils d'administrations, référendums, et tout type d'élections.

Voteer compte parmi ses clients de nombreuses entreprises, associations, établissements publics en France et dans le monde. Notre plateforme répond aux défis de Tag Heuer Groupe LVMH, via Groupe Renault, Provepharm, Com int, WWF, New Balance, Bayer, GIP Habitat, Communauté de commune des Vosges, Chambres Nationales des Commissaires de Justice, URPS et bien d'autres ...

Bien plus qu'une plateforme de vote, Voteer engage les électeurs et promeut le dialogue !

Parce que chaque scrutin est unique, Voteer est une plateforme tout-en-un évolutive qui s'adapte à tous vos besoins :

- paramétrage avancé du scrutin ;
- gestion de la liste électorale avec poids de vote le cas échéant ;
- messages vers les électeurs par email, sms avec rapport d'envoi détaillé ;
- enregistrement à une assemblée, le cas échéant ;
- gestion des procurations ;
- authentification jusqu'à trois facteurs ;
- publications aux formats web, pdf, audio et video ;
- questions & Réponses avec modération ;
- vote nominale, par liste ;
- vote choix simple et multiples ;
- vote par anticipation et en direct ;
- intégration d'un flux vidéo webcast ;
- intégration Microsoft Teams ;
- suivi en temps réel de la participation ;
- statistiques détaillées ;
- audits
-

La plateforme de vote est composée de trois applications simples et intuitives, accessible 24/7 depuis n'importe quel navigateur internet depuis un ordinateur, une tablette ou un smartphone sans aucune installation :

- application "backstage" d'organisation accessible au bureau de vote ;
- application électeur ;

- application de vérifiabilité individuelle;
- application d'enregistrement.

Les applications sont disponibles en français, anglais, allemand et espagnol.

La plateforme conforme aux exigences légales, respecte les principes fondamentaux du vote électronique sécurisé par internet :

- authentification forte de l'identité des électeurs ;
- accessibilité et assurance que tout électeur peut voter, en se faisant assister le cas échéant ;
- intégrité du vote ;
- transparence ;
- unicité et atomicité du vote ;
- secret du vote ;
- protection de l'expression de vote ;
- auditabilité et traçabilité ;
- vérifiabilité individuelle ;
- vérifiabilité universelle ;
- garantie des résultats fiabilisés ;
- haute disponibilité et performance de la plateforme.

Voteer est propriétaire de sa technologie, le service est proposé en mode SaaS, opéré en Europe. Sur étude, nous proposons des serveurs dédiés.

La protection et la sécurisation des données sont au cœur de nos missions et services, nous respectons scrupuleusement la réglementation liée à la protection des données personnelles.

Un vote sans confiance n'a pas de valeur. La confiance ne se décrète pas, elle se prouve.

Vous trouverez dans le [chapitre sécurité](#), l'ensemble des procédures de sécurité.

Voteer est régulièrement audité par un expert indépendant.

L'expert est disponible pour une expertise spécifique de votre scrutin.

En digitalisant et simplifiant le vote vous améliorez la gouvernance, réduisez votre empreinte carbone et gagnez du temps.

2. Application électeur

L'électeur peut accéder 24/7 pendant la période d'ouverture du scrutin à l'application depuis n'importe quel navigateur internet sans aucune installation.

Pour une expérience électeur optimale l'interface électeur s'adapte à l'appareil que ce soit un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

L'interface est modulable, elle s'adapte à votre scrutin, ainsi les modules publications, Q&A ou résultats apparaîtront ou non dans l'interface électeur pour une expérience utilisateur maximale.

L'interface est personnalisable à vos couleurs, au nom de votre organisation et reprend le nom, la date d'ouverture et de fermeture du scrutin.

2.1 Authentification

Voteer propose une authentification paramétrable jusqu'à trois facteurs et une étape de certification afin garantir l'identification des électeurs.

- Code électeur : Les codes électeur sont générés de façon non prédictible à partir d'un algorithme réputé fort.
- .
- Un mot de passe à usage unique sera envoyé au moment de l'authentification, par email ou sms. Le client veillera à utiliser un média différent pour la communication du code électeur et du mot de passe unique.
- Une question secrète

Le code électeur peut être envoyé par email et/ou sms. L'envoi du code électeur par courrier est possible en option sur demande.

Pour plus de simplicité, le code électeur envoyé par email et/ou sms est envoyé sous forme de lien cliquable, ainsi le code électeur sera automatiquement complété dans l'interface.

Code électeur Enter votre code électeur En cliquant sur "Rejoindre", vous acceptez nos Politique de confidentialité et Conditions Générales de Service REJOINDRE A propos de voteer	Mot de passe à usage unique Le mot de passe vient d'être envoyé par email Le code expire 10 minutes à partir de maintenant Vous n'avez pas reçu l'email, vérifiez vos spams Renvoyé le code OTP VÉRIFIÉ Déconnexion
Code électeur	Mot de passe à usage unique
Question secrète Votre question secrète ? Entrez votre réponse CONFIRMER Déconnexion	Signature Je certifie que je suis Électeur 1 être inscrit au scrutin "NOM DE VOTRE SCRUTIN." J'utilise un : Macintosh Je suis connecté depuis IP: 86.245.23.117. L'usurpation d'identité est punie par la Loi JE CERTIFIE Déconnexion
Question secrète	Certification d'identité

2.2 Inscription à une assemblée

Si le module inscription à une assemblée est activé, l'électeur peut confirmer sa présence.

L'électeur précise son mode de participation en fonction du paramétrage de l'organisateur qu'il s'agisse d'une assemblée en présentiel, en vidéoconférence ou hybride.

L'électeur peut en un clic intégrer les informations dans son agenda (disponible pour Google calendar, Microsoft outlook et Microsoft 365).

Si l'électeur ne participe pas à l'assemblée, l'interface propose de donner sa procuration, si l'option est activée.

L'électeur peut à tout moment mettre à jour son choix.

Nom de votre scrutin

📅 01/01/2023 09:00 À 31/12/2023 17:00

Comment souhaitez-vous participer ?

☐ Je participe en présentiel
1, Avenue des Champs-Élysées - 75008 Paris

☐ Je participe en vidéoconférence
Lien Teams, Zoom, ...

☐ Je ne participe pas

[Je ne sais pas encore](#)

 **Confirmer**

2.3 Gestion de procuration

Si la gestion des procurations est autorisée, l'électeur peut à tout moment donner sa procuration à un autre électeur.

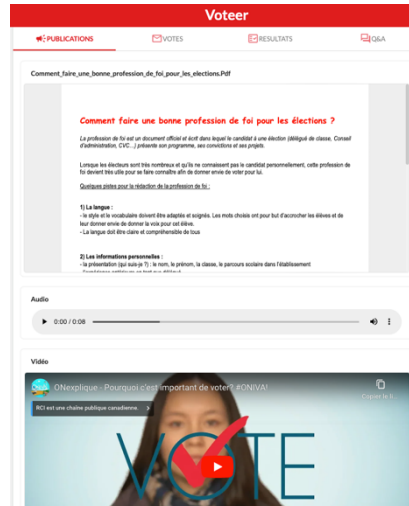
2.4 Consultation des Publications

Si le module publication est activé, l'électeur peut consulter les publications.

Les publications peuvent être aux formats :

- Web
- PDF
- Audio
- Vidéo.

L'électeur peut mettre un document PDF en plein écran, le télécharger et l'imprimer. Il peut lancer, mettre en pause et stopper un enregistrement audio et vidéo.



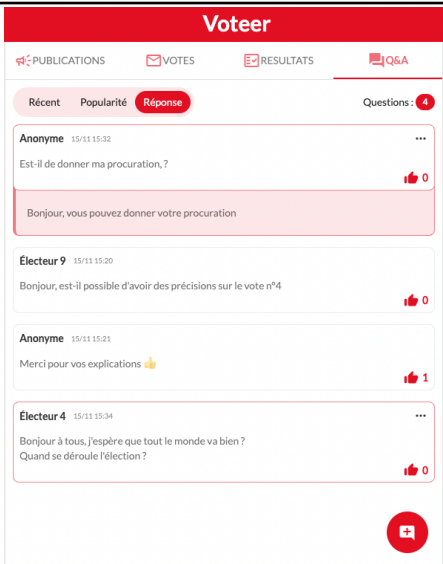
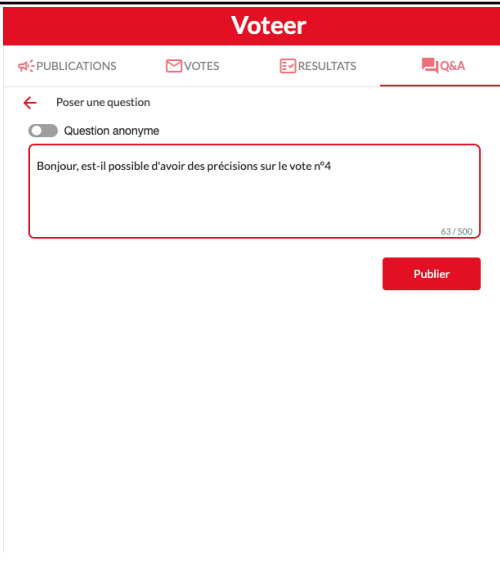
2.5 Questions et Réponses

Si le module Question et Réponses est activé, l'électeur peut poser une question, consulter les questions des autres électeurs, liker une question et lire les réponses de l'organisation.

L'électeur peut trier les questions en fonctions

L'électeur peut corriger ou supprimer sa question, tant que l'organisation n'a pas répondu.

Les options sur l'anonymat des questions se gèrent depuis interface backstage.

	
Consultation des Question & Réponses	L'électeur pose sa question

2.6 Votes

Depuis le module Votes, l'électeur répond aux questions les unes après les autres.

1. L'électeur sélectionne son choix de réponse.
2. L'électeur valide son choix en cliquant sur le bouton VOTE
3. L'électeur reçoit la preuve de son vote, il peut vérifier la présence de son bulletin dans l'urne et télécharger sa preuve de vote

Si l'option procuration est activée, l'électeur peut choisir une réponse unique ou différenciée pour lui et chacune de ses procurations afin de respecter les consignes de votes reçues.

résolution : Approbation du recours à la plateforme de vote électronique ☐ Pour ☐ Contre ☐ Abstention VOTE	résolution : Approbation du recours à la plateforme de vote électronique ☒ Pour ☐ Contre ☐ Abstention VOTE	 Merci Votre vote est enregistré Horodatage: 15/11/2022 à 03:59 Preuve de vote  Se connecter au vérificateur de bulletin de vote  Télécharger ma preuve de vote  OK
Sélection du choix	Validation	Preuve de vote

2.7 Consultation des résultats

Si le module Résultats est activé, l'électeur peut, après le dépouillement consulter les résultats.

3. Application backstage d'organisation du scrutin

L'interface « backstage » est accessible 24/7 depuis n'importe quel navigateur internet sans aucune installation.

Pour une expérience utilisateur optimale l'application backstage s'adapte à l'appareil que ce soit un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

La connexion à l'interface se réalise avec un email et un mot de passe à caractère fort. (minimum 8 caractères dont 1 minuscule, 1 majuscule, 1 nombre et 1 caractère spécial).

L'email est vérifié lors de la création par la validation par mot de passe à usage unique.

Depuis l'interface, l'organisateur peut personnaliser les couleurs des applications, créer un nouveau scrutin, visualiser l'ensemble des scrutins en reprenant les informations essentielles.

Créer un nouveau scrutin

Nom du scrutin

Début

Fin

Nouveau scrutin

Name	Date ↓	Status	Électeurs	Vote	
Assemblée Générale	05/02/2023 to 05/02/2023	Brouillon	0 / 0	0 / 0	Se connecter
Nom de votre scrutin	01/01/2023 to 31/12/2023	En cours	0 / 33 0.00%	0 / 33 0.00%	Se connecter
Election CSE	17/11/2022 to 18/11/2022	Brouillon	0 / 33 0.00%	0 / 33 0.00%	Se connecter
authentification par sms	15/11/2022 to 04/01/2023	En cours	1 / 1 100.00%	1 / 1 100.00%	Se connecter
create 11118h53	11/11/2022 to 11/11/2022	En cours	0 / 1 0.00%	0 / 1 0.00%	Se connecter
101122	10/11/2022 to 12/11/2022	En cours	1.71 / 33 5.18%	1.71 / 33 5.18%	Se connecter
0611	06/11/2022 to 28/12/2022	Terminé	0 / 5000 0.00%	0 / 5000 0.00%	Se connecter
0611 sans emargement	06/11/2022 to 09/11/2022	En cours	1 / 33 3.03%	1 / 33 3.03%	Se connecter

3.1 Gestion des membres du bureau de vote

Afin de rendre le scrutin transparent, l'organisateur invite autant de membres que souhaité qu'ils soient membre du bureau de vote ou observateurs. La plateforme permet la gestion des rôles organisateur et scrutateur.

Le rôle organisateur permet de créer, modifier, supprimer, envoyer un message, ouvrir & fermer une question ...

Le rôle scrutateur permet uniquement d'observer.

Liste des actions liées à la gestion des membres :

- invitation par email d'un nouveau membre du bureau ;
- sélection du rôle (organisateur ou scrutateur) ;
- état de la création du compte ;
- modification du rôle ;
- envoyer une nouvelle invitation ;
- supprimer un membre

Inviter un membre

Email

xxx@voteer.com

Rôle

Scrutateur

Organisateur

Envoyer une invitation

Membres de l'équipe

xxx@voteer.com	(En attente)	
xxx@voteer.com		
Email	Rôle	
xxx@voteer.com	Scrutateur	
		Inviter
xxx@voteer.com		
xxx@voteer.com		
xxx@voteer.com		
xxx@voteer.com		

3.2 Menu scrutin

Le scrutin est caractérisé par un nom, une date/heure de début et une date/heure de fin, ainsi que le fuseau horaire de référence, un statut et des paramètres avancés.

Voteer

Nom de votre scrutin

01/01/2023 09:00 31/12/2023 17:00

En cours

Scrutin

Live Votes

Électeurs

Messages

Rapports

Diffuser

Français

Mode sombre

Déconnexion

Nom du scrutin

Nom de votre scrutin

Statut

En cours

Fuseau horaire

Europe/Paris (GMT+01:00)

Début

01/01/2023 09:00:00

Fin

31/12/2023 17:00:00

Liste électorale

Inscription

Authentification

Q&A

Publications

Vote

3.2.1 Statut du scrutin

Statut du scrutin

Brouillon	Les paramètres sont modifiables, les électeurs ne peuvent pas se connecter.
En cours	Les paramètres sont scellés, les électeurs peuvent se connecter.
Terminé	Les données sont scellées, les électeurs ne peuvent pas se connecter.
Supprimé	L'ensemble des données sont supprimées.

3.2.2 Liste électorale

Liste des options de la liste électorale :

- autoriser la création/suppression d'électeurs quand le scrutin est en cours ;
- autoriser les procurations et sélectionner le nombre maximum de procuration autorisé par électeur ;
- afficher le code électeur dans backstage pour organisateur ;
- autoriser la gestion de groupe, vous pourrez ainsi associer un électeur à un groupe et une question à un groupe ;



3.2.3 Inscription à une assemblée

Activer la gestion des inscriptions dans le cadre d'une assemblée générale pour simplifier son organisation.

Sélectionner le type d'assemblée en présentiel, en vidéoconférence ou hybride.

Compléter les informations avec l'adresse ou le lien de vidéoconférence de votre assemblée. Ces informations seront visibles dans l'application électeur et dans le calendrier.

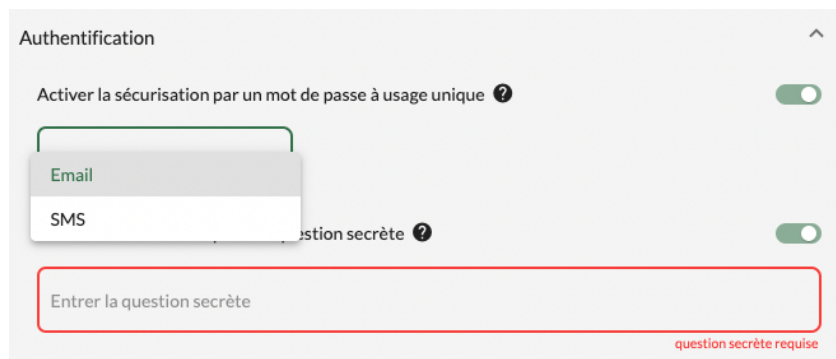
Le statut des inscriptions sera visible et téléchargeable dans la rubrique électeurs.



3.2.4 Authentification des électeurs

Activer jusqu'à trois facteurs d'authentification des électeurs.

- code électeur : Le code électeur sont générés de façon non prédictible ;
- un mot de passe à usage unique. Sélectionner le média de communication du mot de passe à usage unique. Le client veillera à utiliser un média différent pour la communication du code électeur et du mot de passe unique ;
- Une question secrète ;



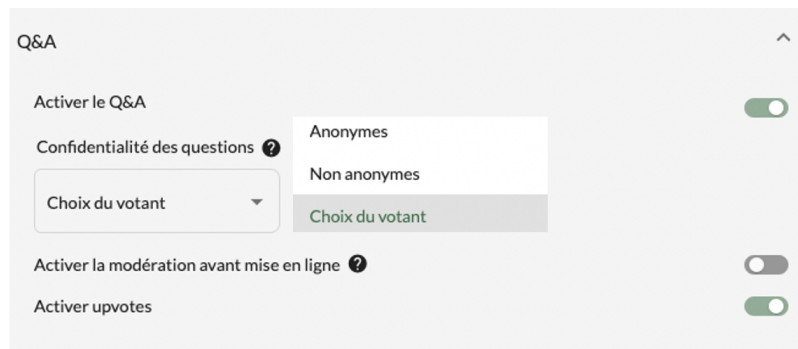
3.2.5 Options des Questions et Réponses

Activer le module Questions et Réponses et engager le dialogue!

Si le module est désactivé, il sera supprimé de l'interface électeur pour une meilleure expérience utilisateur.

L'organisateur peut :

- sélectionner la confidentialité des questions, la question de électeurs sera anonyme par défaut, nominative par défaut ou au choix de l'électeur ;
- activer la modération avant mise en ligne, la modération après mise en ligne est toujours possible ;
- activer upvote des questions, afin d'attirer l'attention de l'organisation sur l'importe d'une question ;

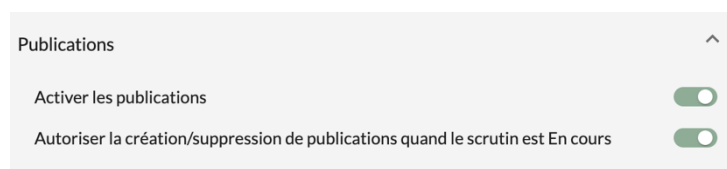


3.2.6 Options des Publications

Activer le module publications afin que l'électeur vote en toute connaissance de cause.

Puis autoriser la création/suppression de publications quand le scrutin est en cours.

Si le module est désactivé, il sera supprimé de l'interface électeur pour une meilleur expérience utilisateur

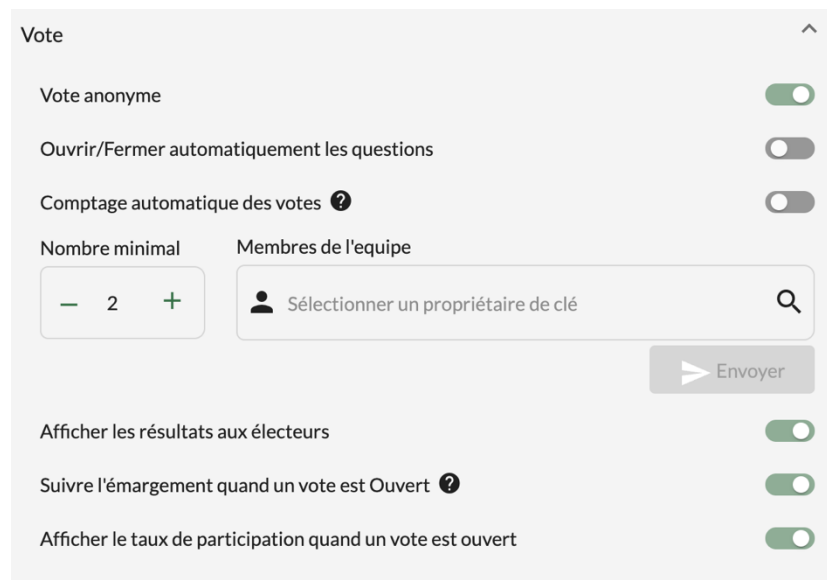


3.2.7 Options de vote

Sélectionner les options suivantes :

- vote anonyme ;
- ouverture et fermeture des questions de vote « Validé » au date et heure du scrutin, le cas échéant l'organisateur ouvre et ferme les questions manuellement ;
- comptage automatique.
 - le dépouillement des bulletins démarre automatiquement à la fermeture d'une question ;

- si l'option est désactivée, le dépouillement sera déclenché par l'organisateur après l'entrée des clés de chiffrement par les membres du bureau. L'organisateur définit le nombre de clés qu'il souhaite répartir et le seuil minimum pour déclencher le dépouillement. Attention aucune clé n'est sauvegardée dans le système, si le minimum de clé n'est pas entré par les membres du bureau de vote le dépouillement ne pourra pas avoir lieu.
- afficher les résultats, après dépouillement dans l'interface électeur. Si l'option est désactivée, le module résultats sera supprimé de l'interface électeur pour une meilleur expérience utilisateur ;
- suivre l'émargement quand un vote est ouvert, l'émargement est toujours disponible après le dépouillement ;
- afficher le taux de participation quand le vote est ouvert ;



Vote

Vote anonyme ☒

Ouvrir/Fermer automatiquement les questions ☐

Comptage automatique des votes ☐

Nombre minimal:

Membres de l'équipe:

Envoyer

Afficher les résultats aux électeurs ☒

Suivre l'émargement quand un vote est Ouvert ☒

Afficher le taux de participation quand un vote est ouvert ☒

3.3 Live votes

En cliquant sur le menu de gauche Live Votes, l'organisateur gère les publications, les questions de vote et le Q&A.

3.3.1 Gestion des Publications

Formats des publications disponibles :

- Éditeur de texte
- PDF
- Audio
- Vidéo

L'ensemble des publications sont hébergées sur nos serveurs sécurisés (poids limité par publication à 10Mbps)

Il est également possible d'intégrer tout type de publications hébergées sur un serveur externe, il faut dans ce cas copier le lien <iframe> de la publication et sélectionner publications via lien <iframe> dont vidéo

Liste des actions depuis la rubrique Publications :

- créer, modifier, supprimer une publication ;
- créer, modifier le titre d'une publication ;
- modifier l'ordre de présentation des publications ;
- voir la publication en plein écran.

Depuis l'interface, il est possible de mettre un document PDF en plein écran, le télécharger et l'imprimer. Il est également possible de lancer, mettre en pause et stopper un enregistrement audio et vidéo.

ORDRE DU JOUR

- Ouverture de séance, mot du président
- Présentations et délibérations
- Votes
- Questions diverses

Message Audio Du Président

▶ 0:00 / 0:08

▶

Comptes_résultat.Pdf

(en millions de dollars) ⁽¹⁾

	4 ^{ème} trimestre 2020	3 ^{ème} trimestre 2020	4 ^{ème} trimestre 2019
Chiffre d'affaires	37 943	33 142	49 280
Droits d'accises	(5 595)	(5 925)	(5 895)
Produits des ventes	32 348	27 217	43 385
Achats, nets de variation de stocks	(20 508)	(16 885)	(28 212)
Autres charges d'exploitation	(6 663)	(5 610)	(7 090)
Charges d'exploration	(336)	(139)	(231)
Amortissements et dépréciations des immobilisations corporelles et droits miniers	(3 543)	(3 493)	(4 431)
Autres produits	836	457	426
Autres charges	(697)	(281)	(235)
Coût de l'endettement financier brut	(501)	(547)	(606)
Produits et charges de trésorerie et d'équivalents de trésorerie	53	89	51
Coût de l'endettement financier net	(448)	(458)	(555)
Autres produits financiers	173	134	143
Autres charges financières	(163)	(165)	(203)

publication

Ajouter une video hébergée

✓ Ajouter un document

3.3.2 Gestion des questions de vote

Les questions de Votes "valides" sont ouvertes et fermées automatiquement, si l'option est activée.

Le cas échéant, les questions de Votes sont ouvertes et fermées manuellement par les organisateurs.

Les questions peuvent être ouvertes en direct les unes après les autres ou toutes simultanément.

Liste des actions depuis la rubrique Live vote :

- créer une question ;
- modifier le statut d'une question ;
- cacher le résultat d'une question sur l'application électeur ;
- afficher une question sur l'écran d'une salle via le lien « Présenter » ;
- modifier l'ordre des questions ;
- suivre et télécharger en direct l'émargement, si l'option est activée ;

- suivre en direct le taux de participation, si l'option est activée ;
- afficher les résultats après le dépouillement ;
- télécharger les résultats en PDF ;
- télécharger la liste émargement en PDF ;

3.3.2.1 Type de questions de vote

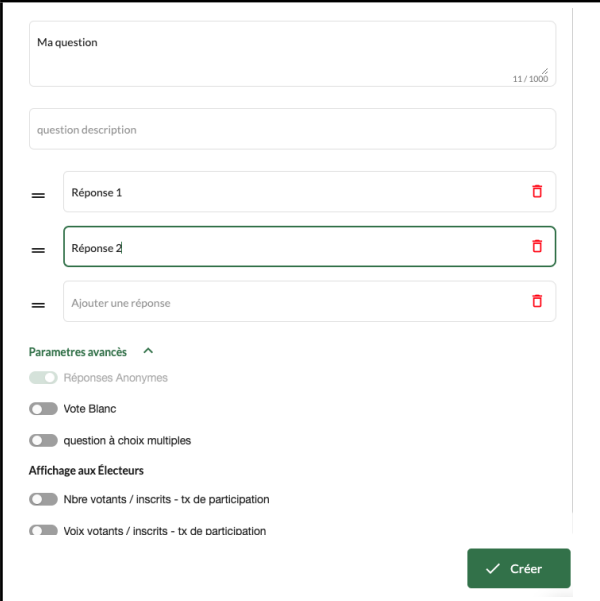
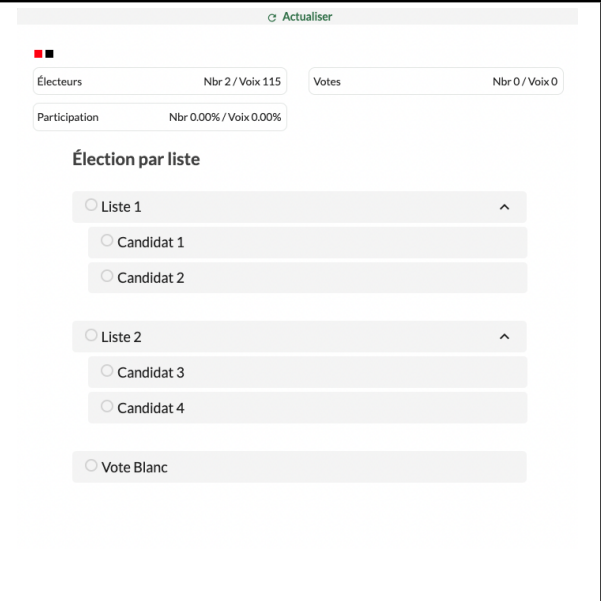
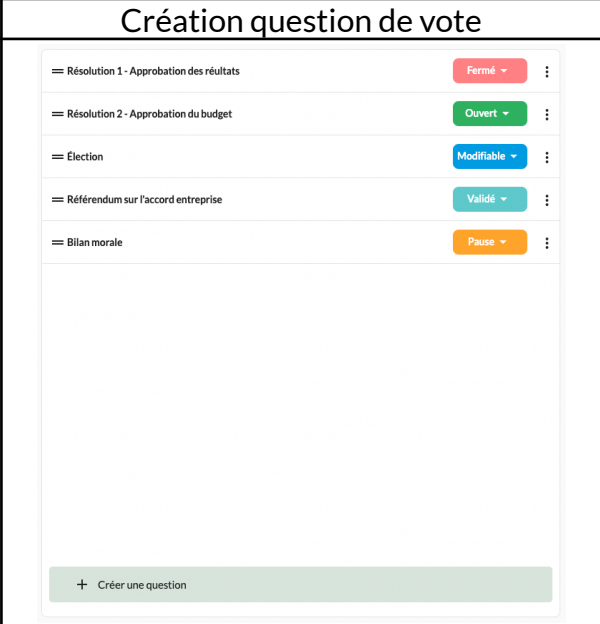
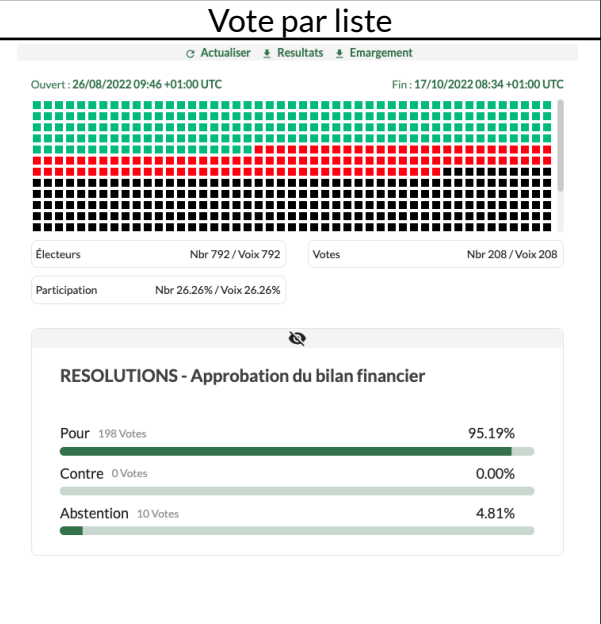
L'organisateur peut créer tout type de question notamment :

- Question de vote
 - o Choix simple
 - o Choix multiple avec sélection minimum et maximum de réponse
 - o Vote blanc
 - o Activer réponses anonymes, si option scrutin anonyme est désactivée
 - o Afficher nbre votants/vote/tx participation sur app électeur
 - o Afficher voix votants/vote/tx participation sur app électeur
- Question de vote par liste
 - o Choix liste et candidat par liste
 - o Activer réponses anonymes, si option scrutin anonyme est désactivée
 - o Option raturage d'un candidat
 - o Afficher nbre votants/vote/tx participation sur app électeur
 - o Afficher voix votants/vote/tx participation sur app électeur

3.3.2.2 Statut des questions de vote

L'organisateur définit le statut de chaque question :

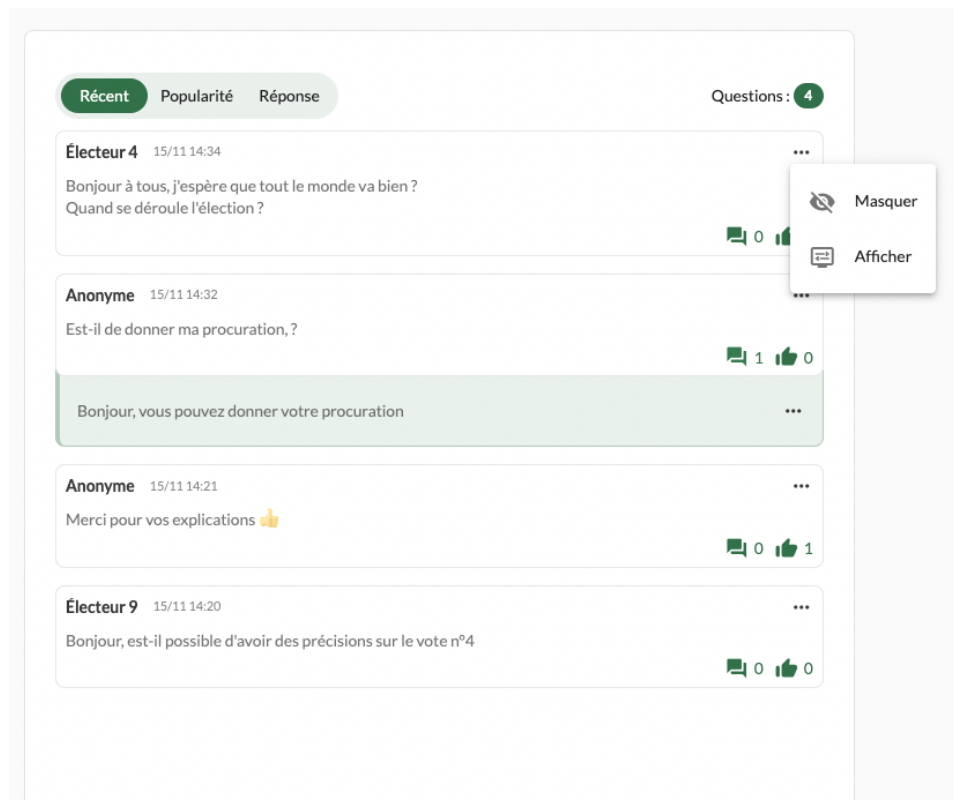
- Brouillon – les modifications sont possibles
- Validé – on ne peut plus modifier la question
- En cours – la question est ouverte aux électeurs
- En Pause - la question n'est plus ouverte aux électeurs, le dépouillement n'a pas eu lieu
- Terminé – la question n'est plus ouverte aux électeurs, lancement du dépouillement

	
Création question de vote 	Vote par liste 
Liste des questions avec statut	Résultat après dépouillement

3.3.3 Gestion des questions et réponses

Liste des actions disponible depuis la rubrique Q&A :

- consulter les questions ;
- consulter le nombre de question ;
- trier par date, popularité, réponse ;
- modération avant ou après diffusion ;
- publier, modifier, supprimer une réponse ;
- afficher une question sur écran d'une salle via le lien « Présenter ».



3.4 Menu Électeurs

En cliquant sur le menu de gauche “Électeurs” l’organisateur gère la liste électorale.

3.4.1 Gestion de la liste électorale

Liste des actions :

- consulter le total de la liste électorale en nombre et voix ;
- consulter le total des inscriptions (si option est activée) en nombre et voix ;
- effectuer une recherche par nom et par email ;
- consulter la liste électorale, information disponible en fonction des options activées : nom ; prénom ; organisation ; procuration ; voix ; groupe ; inscription.
- indicateur authentification sur la plateforme électeur ;
- ajouter un électeur si autorisé ;
- importer la liste électorale si autorisé ;
- télécharger la liste électorale enrichie ;
- supprimer un électeur si autorisé ;
- envoyer un message à électeur par email et sms ;

Voteer

Nom de votre scrutin

01/01/2023 09:00 31/12/2023 17:00

En cours

Scrutin

Live Votes

Électeurs

Messages

Rapports

Diffuser

Français

Mode sombre

Déconnexion

© 2022 Découvrir Voteer

Électeurs

Rechercher par Email ou Nom

Ajouter un électeur

Importer une liste

Électeurs

Nombre 33 / Voix 33

Inscription

Nombre 2 / Voix 2

Nom	Organisation	Procuration	Voix	Groupe	Inscription	
● Électeur 9	Organisation 9		1	Groupe 1	Vidéoconférence	...
● Électeur 8	Organisation 8		1	Groupe 2		...
● Électeur 7	Organisation 7		1	Groupe 1		...
● Électeur 6	Organisation 6		1	Groupe 2		...
● Électeur 5	Organisation 5		1	Groupe 1		...
● Électeur 4	organisation 4		1		Présentiel	...
● Électeur 33	Organisation 33		1			...
● Électeur 32	Organisation 32		1	Groupe 2		...
● Électeur 31	Organisation 31		1	Groupe 1		...
● Électeur 30	Organisation 30		1	Groupe 2		...

1

2

3

4

3.4.2 Fiche électeur

Liste des actions disponible depuis la fiche électeur

- modifier le code électeur ;
- modifier les informations ;
- modifier l'inscription si l'option est activée ;
- modifier le groupe si l'option est activée ;
- donner ou retirer une procuration si l'option est activée ;
- envoyer en email ou sms ;
- télécharger le journal de connexion ;
- consulter l'historique des messages ;

← ● Électeur 4

Envoyer un SMS
Envoyer un mail

Informations

code électeur

Modifier le code

id électeur * Prénom Nom *

Organisation *

Email *

Mobile

Voix

Réponse à la question secrète

Inscription

Groupe

Proxy

Donner la procuration à

Logs

Télécharger les logs de connexion (Électeur 4)

Message history

Date	Type	Nom	Status
------	------	-----	--------

3.4.2 Importer la liste électorale

L'organisateur télécharger la liste électorale, pour ce faire il peut utiliser un fichier exemple.

Liste des champs de la liste électorale :

- unique_id : identification unique d'un électeur - *obligatoire ;
- first_name : prénom ;
- last_name : nom - *obligatoire ;
- organization -*obligatoire ;
- email - *obligatoire ;
- mobile : à compléter pour utilisation sms – utiliser format international 33610203040 ;
- voice : à compléter pour la gestion des poids de vote, sinon ne pas remplir ;
- secret_answer : à compléter si authentification par question secrète est activée, sinon ne pas remplir ;
- group : à compléter l'option groupe est activée, sinon ne pas remplir ;

 **Importer une liste**

Nom de votre scrutin

Instructions

- Utiliser le fichier export comme fichier type
- Format CSV uniquement
- Depuis Excel enregistré sous .csvs
- l'identifiant unique électeur (voterId) est obligatoire
- Le nom de l'électeur est obligatoire
- Le nom de l'organisation est obligatoire
- L'email est obligatoire

Fichier exemple

Télécharger le fichier type


Sélectionner un fichier ou
glisser/déposer
fichier CSV uniquement

Le fichier doit être au format csv. Lors du téléchargement, la plateforme vérifie le fichier. Dans le cas d'erreurs identifiées par le système un fichier avec le détail de chaque erreur est fourni.

3.5 Messages

En cliquant sur le menu de gauche Messages vous pouvez gérer les messages vers les électeurs par email et sms.

3.5.1 Historiques des messages

Depuis le tableau historique des messages l'organisateur peut consulter pour chaque message :

- date et heure ;
- audience ;
- nom du message ;
- canal utilisé email ou sms ;
- statut brouillon, partiellement envoyé ou envoyé. Le statut partiellement envoyé concerne pour un envoi sms, les électeurs sans mobile ;
- nombre de message envoyé ;
- nombre de message reçus ;
- télécharger un rapport d'envoi avec horodatage et statut du message.

Historique des messages
Assemblée Générale

Date	Audience	Nom du message	Canal	Statut	Envoyée	Reçus	
14/10 09:50	N'ont pas terminé...	Relance sms 5	SMS	Partiellement env...	246	243	...
13/10 14:14	N'ont pas terminé...	Relance mail 6	EMAIL	Envoyé	622	618	
10/10 14:14	N'ont pas terminé...	Relance mail 5	EMAIL	Envoyé	633	630	...
07/10 10:13	N'ont pas terminé...	Relance sms 4	SMS	Partiellement env...	266	262	...
03/10 11:02	N'ont pas terminé...	Relance mail 4	EMAIL	Envoyé	650	645	...
28/09 11:50	N'ont pas terminé...	Relance sms 3	SMS	Partiellement env...	270	263	...
26/09 12:08	N'ont pas terminé...	Relance mail 3	EMAIL	Envoyé	670	666	...
19/09 10:02	N'ont pas terminé...	Relance SMS 2	SMS	Partiellement env...	281	277	...
13/09 10:14	N'ont pas terminé...	Convocation mail	EMAIL	Envoyé	716	713	...
12/09 17:02	Électeurs sélection...	Test	EMAIL	Envoyé	2	2	...

1
2

3.5.2 Créer un message par email et sms

Liste des actions disponibles lors de la création d'un message :

- créer message email ou sms ;
- utiliser un message type ;
- créer un nom pour le message ;
- entrer l'objet de email ;
- éditer et modifier un message brouillon ;
- intégrer des variables de personnalisation ;
- sélectionner l'audience ;
- enregistrer en brouillon ;
- envoyer.

← Créer Email :

Modèle
Français

Nom du message
invitation

Objet
object

Paragraph
B I U

[[voter.name]],
Vous êtes invité à [[ballot.name]], du [[ballot.start_date]] au [[ballot.end_date]]
Accédez au scrutin [\[\[ballot.uid.link\]\]](#)
Consulter les publications et poser vos questions sans attendre !
Si vous étiez dans l'impossibilité de participer, vous pouvez donner votre pouvoir depuis l'application
Nous comptons sur votre participation.

Tous les électeurs
Électeurs sélectionnés
N'ont pas terminé leur vote
Complété leur vote
Non inscrits
Inscrit
Absents

votre code personnel.

Variables de personnalisation
Cliquez sur la variable pour personnaliser le message

[[voter.name]] Prénom Nom
[[voter.firstname]] Prénom de l'électeur
[[voter.lastname]] Nom de l'électeur
[[ballot.name]] Nom du scrutin
[[ballot.uid.link]] Lien personnalisé de connexion de l'électeur
[[ballot.start_date]] Date du début du scrutin
[[ballot.end_date]] Date de fin du scrutin
[[uid_code]] Code d'accès personnalisé de l'électeur
[[ballot.time_zone]] Fuseau horaire

Envoyer Brouillon

Liste du choix de l'audience, le message peut être envoyé à :

- Tous les électeurs
- Électeurs sélectionnés
- Les électeurs qui n'ont pas voté
- Les électeurs qui ont voté
- Les électeurs non-inscrits pour une assemblée, si option inscription est activée
- Les électeurs inscrits pour une assemblée, si option inscription est activée
- Les électeurs absents pour une assemblée, si option inscription est activée

3.6 Rapports

En cliquant sur le menu de gauche Rapports un membre peut consulter les rapports.

3.6.1 Statistiques

Depuis onglet statistiques un membre peut :

- télécharger les résultats au formats XLS ou PDF ;
- télécharger la liste d'émargement au formats XLS ou PDF ;
- télécharger les questions des électeurs, si option est activée ;

Statistiques

Électeurs 0/33 0.00%

Voix 0/33 0.00%

↓ Résultats du vote

↓ Liste d'émargement

↓ Fichier des questions

XLS

PDF

3.6.2 Audits

3.6.2.1 Code de scellement

Le code de scellement permet de d'assurer que :

1. Le code source de la plateforme que ce soit pour le serveur principal ou le serveur de secours n'a pas évolué depuis le scellement du scrutin.
2. Les données et paramètres du scrutin n'ont pas évolué depuis son scellement

Un indicateur vous permet simplement de comparer les hash des codes de scellements

- Vert - code de scellement inchangé
- Rouge - code de scellement modifié

Le code de scellement est calculé initialement au moment du scellement.

Il est calculé automatiquement et aléatoirement (entre 3 et 6 caculs par jour)

Il est calculé à la demande d'un membre en cliquant sur le bouton calculer.

Un membre télécharger l'historique des codes de scellement avec un horodatage, le hash initial, le nouveau hash et l'initiateur du calcul (automatique ou nom de membre du bureau de vote).

3.6.2.2 Journal de connexions

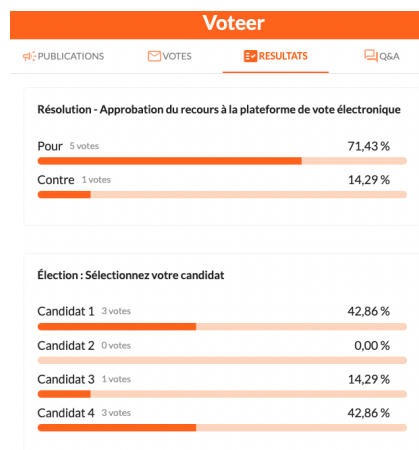
Un membre peut télécharger le journal de connexions sur l'application électeur. Le journal comprend horodatage, identité de l'électeur, IP et l'appareil des connexions électeurs.

Audit

	Code de scellement	Hash initial	Dernier hash
● Serveur principal	2d5eae82d741a623bc824e7...	2d5eae82d741a623bc824e7...	2d5eae82d741a623bc824e7...
● Serveur de secours	2d5eae82d741a623bc824e7...	2d5eae82d741a623bc824e7...	2d5eae82d741a623bc824e7...
● Données de scrutin	43088d5caca2fcd7314b7a447...	43088d5caca2fcd7314b7a447...	43088d5caca2fcd7314b7a447...

[Historique](#)
[Calculer](#)

[↓ Journal des connexions](#)



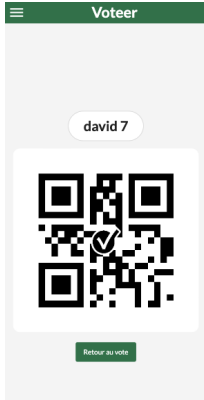
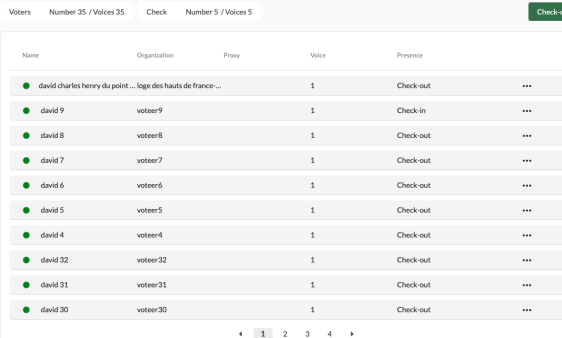
4. Application d'enregistrement

Si l'option enregistrement est activée, Voteer permet de faire un émargement électronique. Vous pouvez également autoriser uniquement les personnes check-in à prendre part au vote, le paramétrage se trouve au niveau des questions.

Chaque électeur dispose dans le menu de son application d'un QR code.

Une application de scan des QR codes est disponible dans le menu scrutin/enregistrement. L'application permet de faire un check-in à l'entrée et un check-out à la sortie. Il est également possible de faire un check-out de tous les

électeurs en un clic depuis le menu électeur (pratique pour faire un check-out global avant une pause, qui nécessite un nouveau check-in au retour de la pause)

	
QR Code sur l'application électeur	Application scan des électeurs
	
suivi temps réel depuis backstage/électeur	suivi temps réel depuis backstage/live vote

5. Application de vérifiabilité individuelle

Muni de sa preuve de vote, l'électeur peut vérifier que son bulletin est conforme, que celui soit présent dans urne et dépouillé.

Vérificateur de la preuve de vote	Vérificateur de la preuve de vote
<pre>{ "qid": 539, "ballot_tracker": "025fcc2e5706a77008ed86181a6b316db5241d0159d8b7672c99027b29ac4a6b" }</pre>	<pre>{ "qid": 539, "ballot_tracker": "025fcc2e5706a77008ed86181a6b316db5241d0159d8b7672c99027b29ac4a6b" }</pre>
Vérifier	Vérifier
Vérification réussie	Vérification réussie
Scrutin : Mon scrutin Vote : Question 1 Statut : Votre bulletin de vote est dans l'urne	Scrutin : Mon scrutin Vote : Question 1 Statut : Votre bulletin de vote est dépouillé
Le bulletin est conforme et dans urne	Le bulletin est conforme et dépouillé

6. Déroulement du scrutin

6.1 Paramétrage du scrutin

L'organisateur depuis l'application "Backstage" d'organisation met un place le scrutin en définissant les paramètres en particulier :

- les paramètres du scrutin ;
- les choix de sécurité ;
- le choix du libellé des questions et des réponses possibles ;
- le liste électorale ;
- la communication ;

L'application « backstage » est accessible 24/7 depuis n'importe quel navigateur internet sans aucune installation. Pour une expérience optimale l'application s'adapte à l'appareil que ce soit un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

6.2 Scellement

Le scellement a pour but de s'assurer de la stabilité dans le temps des différents éléments du scrutin et dans le cas contraire, de détecter inmanquablement toute modification, quelle qu'en soit la forme ou la justification.

Ces différents éléments sont surveillés en comparant leurs empreintes courantes par rapport à un jeu d'empreintes de référence, stockées sur un support stable et non modifiable.

Lors du scellement, chaque membre se connecte sur la plateforme "backstage" pour les étapes suivantes :

- vérification les paramètres du scrutin ;
- vérification de la liste électorale ;
- vérification de la liste des questions et des réponses
- validation des questions et réponses en passant le statut -> "Validé" ;
- vérification de la composition du bureau de vote et des observateurs ;
- consultation de la communication et des messages vers les électeurs ;
- génération des clés de déchiffrement des urnes, le cas échéant ;
- scellement du système -> passage du scrutin au statut "en cours"

6.3 Le scrutin

6.3.1 Accès des électeurs à la plateforme de vote

Avant le début du scrutin, chaque électeur reçoit un ou plusieurs messages envoyés par email et/ou sms (envoi par courrier possible sur demande).

Une attention particulière sera accordée aux électeurs handicapés amenés à voter.

Chaque électeur recevra avant le vote, un email contenant son code électeur. Ce dernier contient un lien vers le dispositif de vote ainsi que son code d'électeur.

L'électeur peut accéder 24h/24 pendant le scrutin est "en cours" à l'application partir de n'importe quel navigateur internet depuis un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

Une fois authentifié l'électeur peut :

- dialoguer avec le Q&A si l'option est activée ;
- consulter les publications, si l'option est activée ;
- voter si la question est ouverte et recevoir sa preuve de vote ;
- consulter les résultats, si la question est fermée et dépouillée et si l'option est activée.

Une fois l'élection close et le dépouillement effectué, l'électeur peut consulter le résultat sur le même lien que celui qui lui a servi pour voter. Il est encouragé à vérifier que son bulletin a bien été dépouillé en se connectant sur la plateforme de vérifiabilité.

6.3.2 Suivi du scrutin par les membres

Pendant le scrutin, chaque membre peut consulter :

- le liste émargement, si l'option est activée ;
- le taux de participation, si l'option est activée ;
- les éléments d'audits ;

L'organisateur peut envoyer des nouveaux messages aux électeurs en particulier les électeurs qui n'ont pas voter en sélectionnant l'audience spécifique.

6.3 Dépouillement

La plateforme offre deux modes de dépouillement.

Dans les deux cas,

- Le dépouillement est déclenché exclusivement à la fermeture des questions.
- un clé de déchiffrement est nécessaire

La clé de déchiffrement est soit gardée sur un "secret serveur" (dépouillement automatique), soit partagées entre plusieurs autorités, avec un système de seuil (par exemple 2 autorités (clés) parmi 5 suffiront pour déchiffrer).

6.3.1 Dépouillement automatique

Dans le cas d'un dépouillement automatique, la clé de déchiffrement des bulletins est conservée dans un environnement hautement sécurisée "secret serveur"

Le dépouillement est automatiquement lancé lorsque la question est "Fermé".

Les résultats sont disponibles dans interface backstage d'organisation du scrutin et si l'option est activée dans l'application électeur.

Le décompte des voix apparaît clairement à tous les membres du bureau de vote et aux observateurs. Il appartient aux membres du bureau de vote de désigner les résultats

6.3.1 Dépouillement avec clés privées réparties aux membres du bureau de vote

Dès la fermeture des questions de vote, chaque membre du bureau qui a reçu une clé privée entre sa clé en se connectant avec ses identifiants sur backstage.

L'organisateur peut déclencher le dépouillement dès que le minimum de clé requis est validé (par exemple 2 clés parmi 5 suffiront pour déchiffrer et dépouiller le vote)

Les résultats sont disponibles dans interface backstage d'organisation du scrutin et si l'option est activée dans l'application électeur.

Le décompte des voix apparaît clairement à tous les membres du bureau de vote et aux observateurs. Il appartient aux membres du bureau de vote de désigner les résultats

En cas de perte d'un certain nombre de clés de déchiffrement (système de seuil), le scrutin sera annulé. Nul ne pourra déchiffrer les bulletins. Le secret du vote est préservé, mais le scrutin est à refaire.

6.4 Terminer le scrutin

Le système de vote électronique est scellé après le dépouillement afin de garantir l'impossibilité de reprendre ou de modifier les résultats après la décision de clôture du dépouillement.

Il est néanmoins possible, sur demande d'un juge électoral, de dérouler à nouveau le dépouillement

L'organisateur passe le scrutin dans le statut "terminé", les électeurs ne peuvent plus se connecter sur l'interface électeur.

Une fois les délais de recours expirés et en l'absence de recours, l'organisateur supprime le scrutin, tous les fichiers publications, les questions, les données personnels des électeurs, les bulletins de vote seront supprimés par l'organisateur des serveurs et sauvegardes.

Seuls les données, la liste émargement et les résultats seront conservés à des fins de suivi statistiques du client.

7. Sécurité

La sécurité d'une plateforme de vote électronique ne se décrète pas, elle se prouve.

La sécurité, l'intégrité, la transparence, la vérifiabilité et l'auditabilité sont au cœur des missions et services de Voteer.

La communauté académique internationale a défini de nombreuses propriétés de sécurité pour le vote électronique. Voteer est conforme aux principes généraux du droit électoral qui permet de garantir la régularité du scrutin.

En France, le vote électronique est régit par

- [Délibération n° 2019-053 du 25 avril 2019 portant adoption d'un recommandation relative à la sécurité des systèmes de vote électronique, notamment via Internet](#)
- [Recommandations de la CNIL – 10 juillet 2019](#)

7.1 Authentification

Voteer propose une authentification paramétrable jusqu'à trois facteurs et une étape de certification afin garantir l'identification des électeurs.

- code électeur : Le code électeur est générés de façon non prédictible. En cas de vol un nouveau code est généré rendant l'ancien code inutilisable.
- Un mot de passe à usage unique est envoyé au moment de l'authentification, par email ou sms. Le client veille à utiliser un média différent pour la communication du code électeur et du mot de passe unique.
- Une question secrète

Le code électeur peut être envoyé par email et/ou sms. L'envoi du code électeur par courrier est possible en option sur demande.

Pour plus de simplicité, le code électeur envoyé par email et/ou sms est envoyé sous forme de lien cliquable, ainsi le code sera automatiquement complété.

L'accès à la plateforme est possible uniquement pour les électeurs authentifiés et faisant partie de la liste électorale. Un électeur ne peut pas voter à un scrutin auquel il n'est pas inscrit, de même une tierce personne, non inscrite, ne peut pas voter.

Il appartient à l'organisateur et au bureau de vote de vérifier scrupuleusement la validité de la liste électorale.

7.1 Secret du vote

7.1.1 Confidentialité et intégrité du bulletin de vote

Pour garantir la confidentialité Voteer a mis en place un chiffrement de type clé privée/clé public depuis du poste de connexion jusqu'à l'urne. La totalité des échanges entre le navigateur et les serveurs de vote sont également cryptés et sécurisés.

- Après l'authentification, l'application électeur reçoit un token JWT qui garantit la persistance de l'authentification
- Le bulletin de vote est signé par l'application sur le poste électeur.
- Le bulletin de vote est chiffré sur le poste de l'électeur via système de chiffrement cryptographique asymétrique RSA avec une clé 4 096 bits.
- Le bulletin de vote signé et chiffré est transmis aux serveurs en utilisant le protocole de sécurisation des échanges de données sur internet https-TLS 1.3
- La plateforme s'assure de la conformité du bulletin, via la vérification de la signature.

Le bulletin de vote est ainsi signé et chiffré à partir du poste client, il est envoyé aux serveurs de manière cryptés et sécurisés.

A partir du moment où le bulletin arrive au niveau serveur, les actions suivantes sont faites de manière atomique :

1- enregistrement dans l'urne ; 2-émargement ; 3-délivrance d'une preuve de vote

L'atomicité est garantie, car toutes ces actions sont effectuées au sein d'une transaction unique (au sens base de données). Ainsi, si l'une des actions échoue, cela entraîne l'échec de toutes les autres.

Le bulletin est enregistré dans l'urne à la condition que le bulletin soit conforme, et que l'authentification de l'électeur soit réussie.

La plateforme Voteer permet donc de garantir un chiffrement de bout en bout.

7.1.2 Anonymat

Lorsque l'anonymat du scrutin est requis, Voteer permet de décorréliser l'expression de vote de l'identité de l'électeur et garantit ainsi l'anonymat.

Le bulletin de vote signé, chiffré stocké dans l'urne elle même chiffrée

- ne contient aucune information permettant d'identifier l'électeur ;
- ne contient pas d'horodatage ;
- est stocké de façon non séquentiel ;
- est stocké dans une base de données dédiée, différente de l'émargement, sans aucun lien qui les relie.

La plateforme procède également au mélange de l'urne. L'anonymat est ainsi garanti, par l'anonymat du bulletin de vote et par l'impossibilité de relier un bulletin de vote à un électeur.

7.2 Intégrité

7.2.1 Unicité du vote

La transaction de vote est atomique, en rendant impossible de voter plusieurs fois, la plateforme garantit l'unicité du vote.

7.2.2 Intégrité du système

Une fois le scrutin scellé, il est impossible de modifier les paramètres du scrutin.

La plateforme Voteer calcul des empreintes / hash (i) du code source exécuté sur les serveurs principaux et les serveurs de secours, (ii) des paramètres du scrutin, lors du scellement du scrutin et pendant toute la durée du scrutin.

Ces empreintes sont auditable par les membres du bureau depuis l'interface d'organisation "backstage".

7.2.3 Intégrité de l'urne et dépouillement

Le bulletin signé, chiffré, vérifié conforme est stocké dans une urne elle-même chiffrée, aucun bulletin une fois dans l'urne ne peut être supprimé. Les bulletins sont enregistrés de manière non séquentielle et mélangés.

Le clé privée (rsa 4 096 bits) de déchiffrement est elle-même chiffré par un algorithme aes/cbs/pks5Padding) et stockée dans un « secret server ».

Cette clé est utilisée pour le dépouillement si l'option dépouillement automatique est activée.

Le cas échéant, cette clé est partagée en (N) avec un minimum de trois et répartie aux membres du bureau de vote en utilisant l'algorithme SSS (Shamir Secret Sharing). Le nombre de clés nécessaire pour le dépouillement est paramétrable et ne peut être inférieure à deux. Les clés répartis aux membres du bureau de vote ne sont pas stockées sur les serveurs Voteer.

Le dépouillement est possible uniquement après la fermeture du vote, aucun décompte partiel ne peut avoir lieu pendant le scrutin.

Le dépouillement ne peut pas être interrompu ou partiel, la plateforme s'assure de la prise en compte de tous les bulletins avant de valider la fin de l'opération de dépouillement.

A la fermeture du vote, la plateforme interdit tout ajout de bulletins dans l'urne. Par ailleurs, toute suppression de bulletin est également impossible quelque soit l'état scrutin (ouvert ou fermé).

A la fermeture du vote, l'urne est sauvegardée avant le dépouillement.

Il est possible de relancer la procédure de dépouillement (i) sur l'urne en production (ii) ou sur l'urne sauvegardée.

7.2.4 Sécurisation et disponibilité de l'infrastructure

Chaque scrutin est cloisonné, il y a une étanchéité totale entre chaque scrutin de sorte qu'il est possible d'agir sur un scrutin sans impact sur les autres scrutins

L'architecture SaaS de la plateforme est scalable, elle est hébergée, en Europe, dans une infrastructure de type cloud computing.

Voteer d'une infrastructure de pré-production et d'une infrastructure de production qui sont totalement isolés l'une de l'autre.

L'infrastructure est dimensionnée pour supporter la charge attendue.
Chaque datacenter dispose d'une redondance électrique et d'accès au réseau internet.
L'accès du personnel Voteer aux serveurs physiques est interdit

Les infrastructures hébergées sont conforme aux standards; PCI-DSS, IPAA/HITECH, FedRAMP, GDPR, FIPS 140-2 et NIST 800-171

Les infrastructures hébergées dispose de certifications de conformité aux normes ISO/IEC 27001:2013, 27017:2015, 27018:2019, 27701:2019, 22301:2019, 9001:2015 et CSA STAR CCM v4.0

L'infrastructure est redondée sur deux sites distants afin de garantir une continuité du service. La sécurisation est de type failover (actif/actif).

Si le scrutin le nécessite, par son importance ou le risque qu'il supporte, Voteer peut déployer une infrastructure sur des serveurs dédiés.

L'accès du personnel Voteer aux serveurs physiques est interdit.

L'accès du personnel Voteer est limité et strictement contrôlé.

7.2.5 Sécurisation des données

Les données personnelles de la liste électorale sont limitées au strict minimum. Afin de limiter les risques, les données de la liste électorale sont téléchargées et gérées directement par l'organisateur du scrutin depuis l'interface backstage sécurisée.

La plateforme assure la confidentialité des données transmises par l'organisateur, notamment les fichiers électeurs et la liste des candidats. Les données téléchargées dans la plateforme dans le cadre de l'organisation de vote électronique sont conservées de manière confidentielle. À l'issue de vote, le prestataire s'engage à ne conserver aucune donnée personnelle.

La liste électorale et la liste des candidats sont établies par l'organisateur du scrutin. La conformité de l'intégration des données est de la responsabilité de l'organisateur et est contrôlée par le bureau de vote.

Voteer prend les mesures techniques et organisationnelles nécessaires et raisonnables pour assurer la sécurité des données et ainsi les protéger contre tout accès non autorisé, altération, divulgation, utilisation abusive et perte.

Les données collectées par Voteer sont stockées dans un environnement sécurisé.

Pour assurer la sécurité des données, Voteer a notamment recours aux mesures suivantes : Gestion des accès strictement limités aux personnes autorisées, connexions par mot de passe avec traçabilité des connexions, et pare-feu.

Les collaborateurs de Voteer respectent la confidentialité de vos données et sont légalement tenues à des dispositions de confidentialité. Voteer s'engage à garantir l'existence de niveaux de protection adéquats, conformément aux exigences légales et à la réglementation applicables.

Après la période de contestation, l'organisateur en supprimant le scrutin, supprime définitivement l'ensemble des données. Seules quelques données sont conservées à des fins statistiques, ces données excluent toutes données personnelles relatives aux électeurs.

7.3 Vérifiabilité et Auditabilité

7.3.1 Vérifiabilité de légitimité

La vérifiabilité de la légitimité permet de garantir que les bulletins proviennent d'électeurs légitimes, autrement dit que le système garantit contre un bourrage d'urne!

Voteer accepte dans l'urne uniquement un bulletin conforme c'est à dire signé par l'application après authentification. La vérifiabilité de la légitimité réponse donc fortement sur authentification de l'électeur et sur l'exactitude de la liste électorale.

7.3.2 Vérifiabilité de l'intention

La vérifiabilité de l'intention (cast-as-intended) consiste à prouver que le bulletin de l'électeur est conforme à son intention, que le bulletin contient son expression de vote.

Afin de prémunir l'électeur contre un comportement malveillant de son propre ordinateur (malware) et garantir la vérifiabilité de l'intention

- le bulletin est signé par l'application et chiffré ;
- le bulletin est crypté lors de son transport ;
- vérifié conforme avant entrer dans l'urne ;
- l'urne est chiffrée.

7.3.3 Vérifiabilité individuelle

La vérifiabilité individuelle (recorded-as-cast) permet à l'électeur de vérifier à tout moment que son bulletin a bien été enregistré dans l'urne, après dépouillement que son bulletin a bien été dépouillé.

L'électeur pour chaque vote dispose d'une preuve de vote, il procède à la vérification individuelle depuis l'application de vérification. [Interface de vérifiabilité individuelle](#)

7.3.4 Vérifiabilité universelle

La vérifiabilité universelle (counted-as-recorded) permet à toute personne de vérifier que le résultat proclamé correspond aux bulletins dans l'urne.

La vérification est dite universelle, car cette vérification est menée par une solution indépendante.

Voteer met à disposition à toute société tiers mandatée par l'organisateur du scrutin, les éléments nécessaires au développement d'un outil tiers permettant ainsi d'atteindre l'objectif de vérifiabilité universelle.

7.3.5 Auditabilité

Les membres du bureau peuvent à tout moment auditer le bon déroulement du scrutin depuis l'interface d'organisation "backstage".

7.3.5.1 Code de scellement

Lors du scellement de la plateforme calcul des empreintes / hash (i) du code source exécuté sur les serveurs principaux et les serveurs de secours, (ii) des paramètres du scrutin

Le calcul des empreintes est effectué

- automatiquement et aléatoirement pendant toute la durée du scrutin
- à la demande par un membre du bureau de vote

Chaque calcul est comparé à l'empreinte de référence calculée lors de la cérémonie du scellement. Un indicateur permet de comparer en un coup d'œil si les empreintes prises lors du scellement restent inchangées pendant la durée du scrutin.

L'historique des codes de scellement est téléchargeable, il contient pour chaque calcul, un horodatage, le hash initial, le hash nouvellement calculé et l'identité qui a déclenché le calcul (le système ou un membre du bureau)

7.3.5.2 Émargement

Chaque membre du bureau peut télécharger la feuille d'émargement, pendant le scrutin si l'option est activée, le cas échéant après la fermeture du vote. L'émargement est complètement décorrélié du bulletin de vote, il comprend l'identité de l'électeur et un horodatage de son vote.

7.3.5.3 Journal de connexions

Chaque membre du bureau peut télécharger le journal de connexion enregistré lors de l'authentification des électeurs.

7.3.5.4 Contrôle des opérations a posteriori

Un contrôle a posteriori est possible et permet de prouver de manière irréfutable :

- scellement est resté inchangé durant le scrutin ;
- les clés de déchiffrement ne sont connues que des seuls titulaires ;

- l'urne dépouillée ne contient que les votes du scrutin ;
- aucun décompte partiel n'a pu être effectué ;
- la procédure de décompte peut se dérouler à nouveau

7.4 Expertise

La plateforme Voteer est régulièrement expertisée par un expert indépendant du prestataire de la plateforme de vote et de l'organisateur du scrutin.

L'expertise porte sur l'ensemble des mesures décrites dans la recommandation cnil relative à la sécurité des systèmes de vote électronique et notamment :

- le code source du logiciel
- les mécanismes de scellement et dépouillement
- l'architecture et infrastructure
- les échanges réseaux
- les mécanismes de sécurité, d'intégrité, de vérifiabilité

Le rapport d'expertise sera remis sur demande, L'expertise concerne l'intégralité du dispositif.

Sur demande, Voteer peut mettre le client en contact ou mandater une expertise indépendante sur l'intégralité du dispositif à savoir notamment :

- Analyse de risque du scrutin ;
- Le logiciel, le déploiement du système, plus généralement la plateforme de vote
- L'organisation du scrutin ;
 - constitution de la liste électorale ;
 - informations et authentification des électeurs ;
 - déroulement du scrutin (scellement et dépouillement) ;
 - ...

La plateforme est régulièrement auditée, par Bruno Lamoureux, expert indépendant avec une grande expérience du vote à fort enjeu dans les établissements publics, notamment le ministère des affaires étrangères et le ministère de l'éducation.

7.5 Blockchain et Intelligence Artificielle

Voteer est un acteur engagé dans l'utilisation des dernières technologies pour le futur du vote électronique.

A ce titre Voteer étudie les technologies

- Blockchain dans l'objectif de décentraliser et garantir l'intégrité du vote.
- L'Intelligence Artificielle, notamment pour la détection de fraude.

Voteer est intarissable sur ces sujets, nous serons ravis d'échanger sur le futur du vote électronique.

En synthèse

- la solution répond aux exigences de la CNIL et du RGS en vigueur
- En termes de sécurité, utilisation des normes avancées de sécurité et de chiffrement des applications pour contrôler les risques d'accès par les électeurs non légitimes, de modifications de votes par des acteurs externes et internes. Mise en place des meilleures pratiques en matière de sécurité et cryptographie
- Votes vérifiables, l'application est conforme à la vérifiabilité de bout en bout (c'est à dire individuelle et universelle) pour une transparence et une sincérité absolue.
- Le code source, le protocole, les journaux système sont audités par un expert, le rapport est mis à disposition des membres du bureau
- La solution utilise un dispositif de haute disponibilité
- Accessibilité, Voteer fournit une interface utilisateur intuitive et simple à utiliser pour l'ensemble des électeurs. L'interface responsive (développement permettant de modifier la mise en page afin de que le contenu s'adapte à l'écran quel que soit le terminal utilisé (smartphone, tablette, ordinateur))

8. Plan d'Assurance Qualité et Sécurité

Les PAQ et PAS comprennent la gestion opérationnelle des services, l'organisation et les procédures pour le bon déroulement de la prestation.

Cette section peut évoluer du fait de l'évolution des exigences, de la modification d'une procédure.

8.1 Déploiement de la plateforme

Le déploiement est divisé en trois phases détaillées ci-dessous. Chaque phase est validée conjointement.

8.1.1 Spécifications détaillées

Une réunion est organisée afin de définir les modalités de la mise en service, de finaliser le planning de déploiement, le cahier de recette. Cette phase permet aussi de valider les méthodes de formations, et communications.

8.1.2 Vérification d'aptitude du service - tests et recettes -VABF

Le cahier de vérification d'aptitudes contenant une liste de tests destinés à prononcer l'aptitude au bon fonctionnement.

Avant l'ouverture de la période de vote, la recette doit d'abord permettre de constater, notamment :

- le paramétrage du scrutin en conformité avec les exigences du client ;
- le bon fonctionnement des processus d'authentification et de connexion ;
- le fonctionnement du déroulement du vote ;
- le fonctionnement du processus de dépouillement ;

Voteer s'engage à rectifier toute erreur constatée pendant cette phase et communique le calendrier des corrections.

L'ensemble des tests est procédé en présence de l'organisateur du scrutin, suite à la réalisation des tests un compte rendu final marque la fin de la période de vérification d'aptitude au bon fonctionnement - VABF.

8.1.3 Vérification de service régulier - VSR

La VSR a pour but de constater que les prestations sont capables d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation respectant les impératifs du client

La durée de la phase de VSR est de quinze jours calendaires maximum.

8.2 Formations et livrables

Afin d'assurer la maîtrise de la plateforme de vote, Voteer propose :

- formation sur l'application " backstage " d'organisation du scrutin pour le personnes concernées ;
- formation du help desk pour l'assistance des électeurs ;
- formation sur les applications électeurs et de vérifiabilité individuelle ;

Le client fera son possible pour réunir les candidats à la formation. Les formations sont proposées prioritairement par vidéo conférence.

Voteer propose également :

- des documentations ;
- des exemples de communication

Voteer sera à l'écoute du client pour l'édition de documents spécifiques et personnalisés

8.3 Assistance, support et maintenance

8.3.1 Assistance

Afin de garantir la bonne tenue du scrutin, le Service Client est disponible pour toute question ou besoin d'assistance.

L'assistance concerne les membres du bureau de vote, et les personnes en charge de l'organisation du scrutin. Cette assistance est accessible par téléphone, email ou chat.

Sur demande, Voteer offre une assistance aux électeurs dont les modalités et le coût est déterminé entre les parties.

8.3.2 Support et incident

D'une manière générale, un incident s'entend de toute interruption ou dégradation de service déclarée par le client et dûment constatée par Voteer.

Une interruption totale de service est considérée comme un incident majeur.

Les incidents sont gérés par le Service Client.

Un ticket d'incident comprend les renseignements suivants :

- date / heure ouverture du ticket : date à laquelle le service client constate l'incident avec le client ;
- description précise de l'incident ;
- classification de l'incident, niveaux de priorité. Nous classons les incidents en trois priorités :
 - P1 : coupure totale du service - Incident Majeur ;
 - P2 : dégradation du service ;
 - P3 : dysfonctionnement mineur sans impact sur le service ;
- Statut du ticket ;
 - en cours de résolution ;
 - résolu ;

- date / heure de résolution de l'incident ;
- date / heure de fermeture du ticket : date/heure à laquelle le service client valide la résolution de l'incident avec le client.

Dans le cas d'une indisponibilité du service, Voteer s'engage à mettre à disposition tous les moyens matériels et humains nécessaires au rétablissement du service dans les plus brefs délais.

8.3.3 Maintenance

La maintenance qu'elle soit curative, préventive ou évolutive ne dépend pas de la procédure de gestion des incidents.

8.3.3.1 Maintenance curative et préventive

La maintenance curative et préventive, concerne une faille identifiée par les équipes Voteer qui peut impacter un scrutin. Dans ce cas, Voteer fera de son mieux pour informer le client. Après avoir validé le correctif sur un environnement de pré-production, Voteer effectue une mise en production sans délai.

8.3.3.2 Maintenance évolutive

La maintenance évolutive concerne les améliorations et nouvelles fonctionnalités de la plateforme de vote. Voteer informera le client dans le cas d'une maintenance évolutive programmée pendant un scrutin. Si la date des opérations programmée a un effet négatif sur le service, Voteer s'efforcera d'adapter son programme aux contraintes du client.

9. Engagements de qualité de service

Voteer s'engage à fournir des services fiables et performants

Les garanties de qualité de service comprennent :

- Garantie de délai de rétablissement
- Garantie de taux de disponibilité

Seuls les incidents majeurs sont pris en compte pour la vérification des Engagements de Qualité de Service.

Toute période pendant laquelle le client pour les besoins de la résolution d'un incident (1) ne coopérera pas avec Voteer, (2) ne fournira pas les informations raisonnablement

nécessaires dont il dispose, (3) ne réalisera pas les tests demandés par Voteer, ne sera pas prise en compte pour le calcul des engagements de qualité de service.

De même tout incident résultant (1) d'un cas de Force Majeure, (2) du fait du Client, ne sera pas pris en compte pour le calcul des engagements de qualité de service et n'engagera pas la responsabilité de Voteer

9.1 Garantie de Délai de Rétablissement

Le délai de rétablissement de service d'un incident majeur est de quatre heures.

La durée est calculée entre la date/heure d'ouverture du ticket et la date / heure de résolution de l'incident.

9.2 Garantie de taux de disponibilité

Le taux de disponibilité TD Annuel exprimé en pourcentage, est calculé selon la formule suivante :

$TD = (\text{Temps de référence} - \text{Temps de Panne}) / \text{Temps de Référence}.$

Temps de référence : une année calculée en minutes.

Temps de panne : somme des délais de rétablissement.

Les services Voteer sont disponibles en fonctionnement normal à 99,8%.

9.3 Pénalités

Le client pourra, en cas de non-respect par Voteer des engagements de qualité de service demander le versement des pénalités qui y sont, le cas échéant, associées en cas de manquement de Voteer. Ces pénalités ne sont exigibles que si le client a adressé sa demande dans un délai de trente jours suivant le mois au cours duquel est intervenu l'incident.

La réparation au titre des pénalités relatives aux engagements de qualité de service est forfaitaire et est plafonnée.

Les pénalités prévues dans le Contrat sont encore libératoires et excluent tout autre droit ou recours du Client à l'encontre de Voteer.

Toute période pendant laquelle le Client pour les besoins de la résolution d'un incident (1) ne coopérera pas avec Voteer, (2) ne fournira pas les informations raisonnablement nécessaires dont il dispose, (3) ne réalisera pas les tests demandés par Voteer, ne sera pas prise en compte pour le calcul des engagements de qualité de service.

De même, tout incident résultant (1) d'un cas de Force Majeure, (2) du fait du Client, ne sera pas pris en compte pour le calcul des engagements de qualité de service et n'engagera pas la responsabilité de Voteer.

Le montant total des pénalités sur une année est plafonné à 20% du montant des factures HT de l'année.

Garantie de Délai de Rétablissement	Pénalité % de la facture relevant de l'incident
de 4h à 6h	5%
+6h	10%

Garantie de taux de disponibilité	Pénalité % de la facture relevant de l'incident
de 98% à 99,8%	5%
< 98%	10%

10. Conformité avec les recommandations CNIL

10.1. Objectif de sécurité niveau 1

10.1.1 Objectif de sécurité 1-01

Mettre en œuvre une solution technique et organisationnelle de qualité ne présentant pas de faille majeure (faille publiée par l'éditeur et/ou rendue publique par des tiers)

La plateforme Voteer utilise les dernières versions stables et mises à jour des serveurs web, bases de données, solutions de chiffrement. Il n'existe à ce jour aucune faille majeure publiée

concernant les technologies utilisées par la solution Voteer. Les protocoles et algorithmes publics de chiffrement sont réputés “fort”. En cas de faille avérée, la procédure de maintenance curative sera immédiatement déclenchée, comprenant des tests sur la plateforme de préproduction. Le bureau de vote de chaque scrutin en cours sera immédiatement informé, ainsi que l’expert indépendant.

10.1.2 Objectif de sécurité 1-02

Définir le vote d'un électeur comme une opération atomique, c'est-à-dire comme comportant de manière indivisible le choix, la validation, l'enregistrement du bulletin dans l'urne, l'émargement et la délivrance d'un récépissé.

Le bulletin de vote, chiffré à partir du client, est envoyé au serveur. A partir du moment où le bulletin arrive au niveau serveur, les actions suivantes sont faites de manière atomique :

1- enregistrement dans l’urne ; 2-émargement ; 3-délivrance d’un récépissé

L’atomicité est garantie, car toutes ces actions sont effectuées au sein d’une transaction (au sens base de données). Ainsi, si l’une des actions échoue, cela entraîne l’échec de toutes les autres.

Le bulletin est enregistré dans l’urne à la condition que le bulletin soit conforme, et que l’authentification de l’électeur soit réussie.

10.1.3 Objectif de sécurité 1-03

Authentifier les électeurs en s'assurant que les risques majeurs liés à une usurpation d'identité sont réduits de manière significative.

L’électeur s’authentifie avec deux ou trois facteurs, le code électeur, un mot de passe à usage unique et une question secrète. Le code électeur et le mot de passe à usage unique sont envoyés séparément par email ou sms.

En cas de vol un nouveau code est généré rendant l’ancien code inutilisable.

10.1.4 Objectif de sécurité 1-04

Assurer la stricte confidentialité du bulletin dès sa création sur le poste du votant.

Le bulletin est chiffré sur le poste de l’électeur via système de chiffrement cryptographique asymétrique RSA avec une clé 4 096 bits.

10.1.5 Objectif de sécurité 1-05

Assurer la stricte confidentialité et l'intégrité du bulletin pendant son transport.

Le bulletin de vote chiffré est transmis au serveur par le protocole https – TLS 1.3

L'utilisation de deux systèmes de chiffrement cryptographique, applicatif (rsa) et transport (tls) permet d'assurer son intégrité.

10.1.6 Objectif de sécurité 1-06

Assurer, de manière organisationnelle et/ou technique, la stricte confidentialité et l'intégrité du bulletin pendant son traitement et son stockage dans l'urne jusqu'au dépouillement.

La stricte confidentialité du bulletin lors de son traitement et de son stockage est assurée par le chiffrement de l'urne. Aucun bulletin une fois dans l'urne ne peut être supprimé, il pourra être déchiffré uniquement après clôture du vote, en utilisant la technique MPC (multi party computation) ou calcul à plusieurs parties.

10.1.7 Objectif de sécurité 1-07

Assurer l'étanchéité totale entre l'identité de votant et l'expression de son vote pendant toute la durée du traitement

Le bulletin stocké sur le serveur (i) ne contient aucune information permettant d'identifier l'électeur, (ii) ne contient pas d'horodatage (iii) est stocké de façon non séquentiel (iv) est stocké dans une base de données dédiée, différente de l'émargement, sans aucun lien qui les relie.

10.1.8 Objectif de sécurité 1-08

Renforcer la confidentialité et l'intégrité des données en répartissant le secret permettant le dépouillement exclusivement au sein du bureau électoral et garantir la possibilité de dépouillement à partir d'un seuil de secret déterminé.

Le clé privée (rsa 4 096 bits) de déchiffrement est elle-même chiffrée par un algorithme aes/cbs/pks5Padding) et stockée dans un « secret server ». Cette clé est partagée en (N) avec un minimum de trois et répartie aux membres du bureau de vote en utilisant l'algorithme SSS

(Shamir Secret Sharing). Le nombre de clés nécessaire pour le dépouillement est paramétrable et ne peut être inférieure à deux. Les clés réparties aux membres du bureau de vote ne sont pas stockées sur les serveurs Voteer.

10.1.9 Objectif de sécurité 1-09

Définir le dépouillement comme une fonction atomique utilisable seulement après la fermeture du scrutin

Le dépouillement est possible uniquement (i) après la fermeture du vote, (ii) et l'entrée du minimum de clé requises par les membres du bureau de vote dans leur interface sécurisée.

Le dépouillement ne peut pas être interrompu ou partiel, la plateforme s'assure de la prise en compte de tous les bulletins avant de valider la fin de l'opération de dépouillement.

10.1.10 Objectif de sécurité 1-10

Assurer l'intégrité du système, de l'urne et de la liste d'émargement

Une fois le scrutin scellé, il est impossible de modifier les paramètres du scrutin.

La plateforme Voteer calcul des empreintes / hash (i) du code source exécuté, (ii) des paramètres du scrutin, lors du scellement du scrutin et pendant toute la durée du scrutin.

La liste d'émargement est accessible pour les membres du bureau de vote, elle est scellée à la fermeture du scrutin.

10.1.11 Objectif de sécurité 1-11

S'assurer que le dépouillement de l'urne puisse être vérifié a posteriori.

A la fermeture du vote, la plateforme interdit tout ajout de bulletins dans l'urne. Par ailleurs, toute suppression de bulletin est également impossible quel que soit l'état scrutin (ouvert ou fermé).

A la fermeture du vote, l'urne est sauvegardée avant le dépouillement

Il est possible de relancer la procédure de dépouillement (i) sur l'urne en production (ii) ou sur l'urne sauvegardée.

10.2. Objectif de sécurité niveau 2

10.2.1 Objectif de sécurité 2-01

Disposer d'une infrastructure dimensionnée pour supporter l'élection et la charge attendue. Il est prévu un système de redondance par un dispositif de secours susceptible de prendre le relais en cas de panne du système principal et offrant les mêmes garanties et caractéristiques.

L'architecture de la plateforme est de type serverless, elle est hébergée, en Europe, dans une infrastructure de type cloud computing. L'infrastructure est dimensionnée pour supporter la charge attendue. L'infrastructure est redondée sur deux sites distants afin de garantir une continuité du service. La sécurisation est de type failover (actif/actif)

10.2.2 Objectif de sécurité 2-02

Assurer un contrôle automatique de l'intégrité du système, de l'urne et de la liste d'émargement.

Le calcul des empreintes décrites dans l'objectif de sécurité 1-10 est effectué automatiquement et aléatoirement pendant toute la durée du scrutin et comparé aux empreintes de référence effectuées lors de la cérémonie du scellement.

L'électeur peut vérifier, à tout moment, que son bulletin est bien dans l'urne.

10.2.3 Objectif de sécurité 2-03

Permettre le contrôle automatique par le bureau électoral de l'intégrité de la plateforme de vote pendant tout le scrutin.

L'audit des empreintes décrit dans objectif de sécurité 2-02 est accessible par les membres du bureau de vote depuis leur interface sécurisée.

10.2.4 Objectif de sécurité 2-04

Authentifier les électeurs en s'assurant que les risques majeurs et mineurs liés à une usurpation d'identité sont réduits de manière significative.

L'électeur s'authentifie avec trois facteurs, le code électeur, un mot de passe à usage unique et une question secrète. Le code électeur et le mot de passe à usage unique sont envoyés séparément par des canaux de communications différents email pour l'un, sms pour l'autre. La plateforme vérifie l'unicité de l'email et du sms dans la liste électorale. La question secrète sera non triviale, à ce titre il n'est pas recommandé d'utiliser la date de naissance de l'électeur.

En cas de vol un nouveau code est généré rendant l'ancien code inutilisable.

10.2.5 Objectif de sécurité 2-05

Assurer un cloisonnement logique entre chaque prestation de vote de sorte qu'il soit possible de stopper totalement un scrutin sans que cela ait le moindre impact sur les autres scrutins en cours

Chaque scrutin est cloisonné, il y a une étanchéité totale entre chaque scrutin de sorte qu'il est possible d'agir sur un scrutin sans impact sur les autres scrutins en cours.

10.2.6 Objectif de sécurité 2-06

Utiliser un système d'information mettant en œuvre les mesures de sécurité physique et logique recommandées par les éditeurs et l'ANSSI.

La plateforme est hébergée sur deux sites distincts en France d'AWS. Nous bénéficions ainsi des services et garanties de sécurité respectant les normes les plus strictes, que ce soit sur la sécurité physique ou logique. L'accès de Voteer (i) aux serveurs physiques est interdit, (ii) à l'infrastructure logique est limitée et strictement contrôlée.

10.2.7 Objectif de sécurité 2-07

Assurer la transparence de l'urne pour tous les électeurs.

L'électeur pour chaque vote dispose de la preuve du dépôt de son bulletin conforme dans l'urne. L'électeur peut à tout moment vérifier pendant le scrutin, que son bulletin est bien dans l'urne.

10.3. Objectif de sécurité niveau 3

10.3.1 Objectif de sécurité 3-01

Étudier les risques selon une méthode éprouvée afin de définir les mesures les plus adéquates au contexte de mise en œuvre.

L'analyse de risque est réalisée en fonction de chaque scrutin par un expert indépendant mandaté par l'organisateur du scrutin.

10.3.2 Objectif de sécurité 3-02

Permettre la transparence de l'urne pour tous les électeurs à partir d'outils tiers.

Voteer met à disposition à toute société tiers mandatée par l'organisateur du scrutin, les éléments nécessaires au développement d'un outil tiers permettant ainsi d'atteindre l'objectif de vérifiabilité universelle.

10.3.3 Objectif de sécurité 3-03

Assurer une très haute disponibilité de la solution de vote en prenant en compte les risques d'avarie majeure.

Conformément à l'objectif de sécurité 2-01, la plateforme est sécurisée sur deux sites distants en Europe et dimensionnée pour supporter la charge attendue. Des tests de charges sont réalisés régulièrement, et transmis sur demande à l'expert indépendant.

10.3.4 Objectif de sécurité 3-04

Permettre le contrôle automatique et manuel par le bureau électoral de l'intégrité de la plateforme pendant tout le scrutin.

Conformément aux objectifs de sécurité 2-02 et 2-03, les membres du bureau de vote peut vérifier l'intégrité du scrutin. Les empreintes sont générées pendant toute la durée du scrutin de manière automatique et aléatoire, et à la demande depuis l'interface sécurisée de chaque membre du bureau.

10.3.5 Objectif de sécurité 3-05

Assurer un cloisonnement physique entre chaque prestation de vote de sorte qu'il soit possible de stopper totalement un scrutin sans que cela ait le moindre impact sur les autres scrutins en cours

Le cloisonnement physique n'est pas nécessaire comme décrit dans l'objectif de sécurité 2-05. Toutefois, si le scrutin nécessite, par son importance ou le risque qu'il supporte, Voteer peut déployer une infrastructure sur des serveurs dédiés.