

MSc HES-SO en Business Administration

Orientation : Management des Systèmes d'information

Outil d'auto-évaluation du niveau de maturité des communes suisses en matière de cyberadministration

Réalisé par
Daisy Cruz

Sous la direction de
Prof. Florian Evequoz et M. Matthieu Delaloye

Lausanne, août 2019

Table des matières

Remerciements	iv
Abréviations.....	v
Résumé	vi
1 Introduction	1
1.1 But de l'étude	1
1.2 Cadre et limites de l'étude.	1
2 Revue de littérature et proposition de recherche	2
2.1 État de l'art.....	2
2.1.1 Stratégie informatique de la Confédération (Suisse, Stratégie informatique de la Confédération 2016-2019, 2015)	3
2.1.2 Stratégie numérique Canton de Vaud (Chaves, 2018).....	3
2.1.3 Stratégie cyberadministration de l'État de Fribourg (Fribourg, 2014)	4
2.1.4 Stratégie numérique canton du Jura (Jura, 2016)	4
2.1.5 Stratégie numérique Canton de Genève (CE, 2018).....	5
2.2 Proposition de recherche	5
3 Méthodologie.....	6
3.1 Entretien semi-structuré.....	6
3.1.1 Thématiques	6
3.1.2 Question de recherche	7
3.1.3 Hypothèses de réponses	7
3.1.4 Questions.....	8
3.1.5 Population.....	10
3.1.6 Condition d'entretien.....	10
3.1.7 Conduite de l'entretien.....	11
3.2 Méthode d'analyse des entretiens semi-structurés.....	11
4 Analyse et développement.....	12
4.1 Résultats des entretiens semi-structurés.....	12
4.1.1 Diagramme d'affinité.....	12
4.2 Réponses aux hypothèses.....	19
4.3 Modèle de maturité	22
4.3.1 CMMI (Capability Maturity Model Integration)	22
4.3.2 Intégration au projet.....	23
4.4 Choix de l'outil d'auto-évaluation	27
4.4.1 Fonctionnalités.....	27
4.4.2 Outils.....	27
4.4.3 Matrice de décision.....	28
4.5 Implémentation de l'outil d'auto-évaluation	29

4.5.1	Questions - Réponses	30
4.5.2	Répartition des points par thème et par question	30
4.5.3	Méthodes de calcul	33
4.5.4	Choix et implémentation des macros	35
4.5.5	Création des « best practices »	37
4.5.6	Création des macros et fonctions logiques pour la visualisation des résultats	38
4.5.7	Choix et solution de transmission du fichier	39
5	Synthèse et conclusions	40
5.1	Résultats	40
5.2	Recommandations	41
5.3	Conclusion personnelle.....	42
6	Attestation	43
7	Références.....	44
8	Annexes	47
	Annexe I – Guide de l’entretien	47
	Annexe II – Analyse des données (Mind Map)	50
	Annexes complémentaires	51

Remerciements

Je tiens à remercier M. Matthieu Delaloye pour m'avoir accompagné, conseillé et soutenu. Son aide a été très précieuse lors de l'organisation de rencontres avec les différents intervenants. Sa confiance m'a permis d'effectuer ce travail de manière autonome.

De plus, je souhaite remercier M. Florian Evequoz pour ses remarques pertinentes m'ayant permises de démarrer mon travail.

Je souhaite aussi remercier les différents acteurs communaux m'ayant accordé du temps et fournis de nombreuses réponses.

Je remercie Maïka Mehl pour avoir relu et corrigé mon travail. Ses conseils de rédaction ont été très précieux.

Pour finir, je remercie ma famille, mes amis et mes collègues pour m'avoir soutenu lors de ma formation.

Abréviations

HES-SO
OFS
CMMI

Haute École de Suisse Occidentale
Office fédéral de la statistique
Capability Maturity Model Integration

Résumé

Le domaine de la cyberadministration reste une priorité pour la Confédération, les cantons et les communes suisses. La numérisation des processus semble prendre de l'ampleur dans notre société. De nombreuses stratégies numériques sont établies dans les cantons suisses et les communes semblent faire face à des difficultés lors de l'application de ces dernières. Cette étude s'intéresse à la compréhension des communes concernant les différentes stratégies numériques, aux différentes problématiques qui en découlent et à la mise en place de services cyberadministratif.

Des entretiens semi-structurés ont permis de déterminer l'état actuel au niveau cyberadministration des communes et comprendre leurs craintes. Après analyse des résultats, on constate qu'un manque d'accompagnement de la part des cantons, un manque du budget et un manque de ressources humaines influencent le développement d'une commune. La complexité de ce domaine reste un obstacle pour les intervenants communaux qui tentent de s'aligner avec la stratégie numérique de leur canton.

À l'aide des différentes données récoltées lors des interviews ainsi que l'état de l'art regroupant les différentes stratégies numériques, un modèle de maturité a été établi. Ce dernier permet la création d'un outil d'auto-évaluation adressé aux différentes communes suisses en leur offrant la possibilité de connaître leurs niveaux de maturité dans le domaine de la cyberadministration. De plus, les objectifs établis pour chaque niveau offrent la possibilité aux communes de mieux comprendre leurs faiblesses et d'ainsi s'améliorer.

Mots-clés : cyberadministration ; informatique publique ; maturité

1 Introduction

Actuellement, la Confédération, les cantons et les communes mènent une stratégie commune en matière de cyberadministration. L'édition 2018 de l'eGovernment benchmark montre que la majorité des pays d'Europe fournissent des services numériques de meilleure qualité que la Suisse pour les événements importants de la vie quotidienne. Les Suisses pointent donc du doigt un manque d'homogénéité dans les processus et une structure opaque.

Une direction opérationnelle a été instaurée : eGovernment, cette dernière coordonne les travaux entre les trois niveaux institutionnels. Les bases de cette collaboration sont fixées par la « Stratégie suisse de cyberadministration ». (Suisse, 2018) Divers cantons ont rédigé des politiques numériques. L'application de ces politiques numériques revient aux communes qui se retrouvent souvent désemparées lors de l'implémentation de services cyberadministratifs.

Il semble donc important d'installer un outil d'auto-évaluation permettant aux communes suisses d'évaluer leur niveau de maturité et offrir, cas échéant, un guide et des plans d'action permettant de combler les éventuels retards dans certains secteurs.

1.1 But de l'étude

Cette étude s'intéresse à l'application des politiques numériques définies par la Confédération suisse ou divers cantons au sein des communes. Les objectifs à développer afin de répondre aux différentes problématiques sont les suivants :

- Rédaction d'un état de l'art des stratégies numériques en suisse
- Elaboration d'entretiens semi-structurés auprès de communes
- Instauration d'un modèle de maturité
- Développement d'un outil d'auto-évaluation

1.2 Cadre et limites de l'étude.

Cette étude nécessite une implication des communes ainsi que du temps à disposition de la part des intervenants. Un risque important de ne pas récolter suffisamment de données doit être pris en compte. De plus, les publics ciblés dans ce travail sont principalement la Confédération, les cantons et les communes suisses.

2 Revue de littérature et proposition de recherche

2.1 État de l'art

Selon l'OFS, 85% de la population a régulièrement accès à internet. Les exigences et les attentes du public ne cessent donc d'augmenter quant aux services mis à disposition par les autorités et les administrations. La cyberadministration a pour objectif de rendre les activités administratives plus efficaces, plus rentables et plus proches des citoyens.

La cyberadministration permet d'augmenter la disponibilité de l'administration, d'accélérer les processus par la suppression de l'envoi papier, d'améliorer les processus automatisés et d'empêcher des erreurs humaines. (Fribourg, 2014)

Selon l'étude nationale sur la cyberadministration 2019 (egovernment, 2019), 66% de la population et 75% des entreprises ont confiance dans les prestations en ligne des autorités concernant la protection des données. Ces chiffres sont importants étant donné que les groupes-cibles sont les entreprises, la population, les communes, les cantons et la Confédération.

L'offre de prestations disponibles en ligne est globalement peu développée en Suisse au niveau des autorités (egovernment, 2019). L'organisation eGovernment met en place une stratégie permettant à tous les acteurs de développer une compréhension commune de la cyberadministration. Des innovations ainsi que des projets et des prestations stratégiques ont été renouvelés en collaboration avec la Confédération, les cantons et les communes.

Les projets stratégiques d'eGovernment sont les suivants (egovernment, Plan stratégique 2019, 2019) :

- Guichet unique pour les entreprises
 - Permettre aux entreprises d'effectuer des démarches électroniques
- eID Suisse
 - Élaborer les conditions afin de mettre en place une identité électronique
- Fédération suisse d'identités
 - Permettre aux utilisateurs d'accéder à différents services en ligne avec une seule connexion
- Validation de signature
 - Diffusion nationale du système de validation de signature
- eOperations Suisse
 - Gestion des services cyberadministratif de manière commune
- eDéménagementCH
 - Diffusion de l'annonce de déménagement par voie électronique
- Vote électronique
 - Mise en place du vote électronique
- eTVA
 - Développer la procédure de transmission électronique des décomptes TVA

- Service national des adresses
 - Création d'un service d'adresses commun pour la Confédération, communes et cantons
- Recherche d'immeubles sur tout le territoire
 - Mise en place d'un identifiant personnel dans le registre foncier

2.1.1 Stratégie informatique de la Confédération (Suisse, Stratégie informatique de la Confédération 2016-2019, 2015)

La Suisse veut augmenter sa maturité au niveau informatique. Elle souhaite se concentrer sur la gestion des portefeuilles de projets, la gestion des architectures et la réalisation du réseau de centre de calcul. Elle vise à renforcer la collaboration entre les cantons, les communes, la population et l'économie à l'aide de la stratégie suisse de la cyberadministration.

Cette stratégie traite donc principalement : des prestations informatiques disponibles en Suisse en faveur de l'administration fédérale, de la fiabilité des bénéficiaires et des fournisseurs de prestations, de l'intégration des différentes normes des plateformes communes et de la focalisation des prestations informatiques de l'administration fédérale. Elle souhaite cependant placer l'être humain au centre des préoccupations, offrir des conditions propices au développement, faciliter le changement structurel et organiser les processus de transformation au moyen d'une approche en réseau.

Neuf champs d'action sont définis à l'aide d'objectifs à atteindre. La thématique : « Participation politique et cyberadministration » est celle qui concerne le domaine de la cyberadministration. L'un des objectifs définis dans ce thème est : « La population et l'économie peuvent mener efficacement leurs démarches administratives en ligne ». Pour atteindre cet objectif, les prestations électroniques doivent être centralisées et les processus axés sur les besoins des clients, simplifiés, normalisés et rendus plus efficaces. Plusieurs mesures doivent être appliquées afin d'atteindre cet objectif. L'une des mesures principales est la mise en œuvre de la stratégie de cyberadministration en Suisse.

2.1.2 Stratégie numérique Canton de Vaud (Chaves, 2018)

Le canton de Vaud veut se positionner comme un « territoire de la donnée » propice à l'innovation numérique. Leur stratégie évoque cinq domaines principaux, les données, l'infrastructure et sécurité, l'accompagnement des personnes, l'accompagnement des entreprises et la gouvernance.

Cette stratégie ne concerne pas seulement la cyberadministration, mais traite des différentes transitions numériques du Canton. L'État souhaite accompagner les entreprises dans le changement technologique, organisationnel et culturel qu'impose la transition numérique. De plus, ils accompagnent et soutiennent les starts up ou entreprises existantes à développer de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. De plus, l'État se positionne comme étant le rôle d'intégration de l'innovation en mettant à disposition des entreprises un accès aux biens, équipement et services. La problématique de la cybersécurité est très présente dans cette stratégie numérique et plusieurs plans d'action seront réalisés afin de répondre aux différentes craintes et inquiétudes des citoyens et des entreprises.

Concernant la cyberadministration, l'État veut régler les questions d'accès, d'usage et de stockage des données privé des citoyens. Différentes formations permettront de sensibiliser les personnes en matière de protection des données, mais aussi d'augmenter les connaissances au niveau transition numérique. Toujours lié aux données, LCyber est un portail sécurisé des prestations en ligne de l'État qui utilise un moyen d'identification électronique. Ce dernier pousse l'État à numériser ses processus internes et externes.

2.1.3 Stratégie cyberadministration de l'État de Fribourg (Fribourg, 2014)

L'État de Fribourg confie à un comité de pilotage l'élaboration d'une stratégie de cyberadministration. Cette stratégie sert de fondement afin de coordonner l'offre électronique des prestations de l'État de Fribourg. De plus, une analyse des besoins de la population, des entreprises, des autorités et des administrations a été considérée.

Concernant les besoins des entreprises, les processus et les transactions doivent être simplifiés, numérisés et automatisés. Les demandes d'autorisation (permis de construire et permis de travail) sont à traiter prioritairement. Les devoirs d'annonce et de déclaration seront traités de manière informatique et les commandes de document officiel pourront être commandées et réutilisées par voie électronique.

Concernant les besoins de la population, les différents documents ou extraits pourront eux aussi être réutilisés et commander par voie électronique. Concernant les transactions, un système de paiement en ligne permettra de clôturer les transactions avec l'administration de manière sécurisée. De plus, plusieurs demandes d'autorisation seront traitées de manière électronique tel que le permis de chasse, permis de construire, permis de pêche, demande de délai pour les déclarations d'impôts, permis de séjour et permis de travail.

Les transactions entre les autorités sont revues et optimisées en utilisant un format de données standards (eCH). De plus, les transactions internes sont améliorées afin de les effectuer sans rupture. Fribourg met l'accent sur la sécurité et la protection des données afin de garantir la confidentialité des prestations et garantir la fiabilité de l'action administrative.

Ce canton souhaite offrir un meilleur accès aux informations, à une identification, autorisation et signature électronique. En effet, certaines prestations déjà existantes doivent pouvoir être réutilisées sur une plateforme transversale qui diminue les coûts, la durée et la complexité des projets de cyberadministration. L'idée est de pouvoir offrir des prestations cohérentes entre une administration traditionnelle (papier) et une administration électronique.

2.1.4 Stratégie numérique canton du Jura (Jura, 2016)

Le canton du Jura souhaite s'adapter aux évolutions technologiques afin d'en tirer profit dans le développement de son économie et dans le fonctionnement de ses institutions. La transition numérique constitue un axe central des politiques publiques à venir. L'administration jurassienne fournit aux citoyens l'essentiel de ses prestations par le biais numérique. Les processus sont en mesure d'évoluer sans cesse.

Le gouvernement inscrit son action politique dans les transitions numériques, économiques, environnementales, structurelles et démographiques. Le canton est un

acteur de la transition numérique. Il souhaite mettre à disposition des prestations informatiques aux citoyens et aux entreprises. La transition numérique permet de mettre en place une nouvelle relation avec les citoyens. Il souhaite se baser sur les besoins réels afin de favoriser leur participation à la vie publique.

2.1.5 Stratégie numérique Canton de Genève (CE, 2018)

L'État de Genève souhaite se positionner de façon exemplaire en tant que source d'inspiration dans la transition numérique pour tous. Les transformations numériques doivent être accompagnées, encadrées et facilitées par l'État qui doit pouvoir anticiper. Genève a quinze objectifs répartis dans quatre axes : Faciliter, former, protéger et promouvoir.

Le premier axe regroupe les différents objectifs liés à la cyberadministration. Genève souhaite mettre en place une plateforme de consultation et de co-crédation citoyenne afin d'augmenter la participation des citoyens par le biais du numérique. De plus, il veut simplifier les démarches administratives et développer de nouveaux services par le secteur public. L'un des objectifs importants est la mise en place d'une E-Identité reconnue de manière internationale et nationale. Cette e-identité simplifie les démarches en ligne et est un prérequis à toutes politiques numériques. De plus, un portail intelligent pour les prestations de l'état répondrait de manière automatique (chatbot) aux différentes questions des habitants et des entreprises. Le développement d'un guichet virtuel unique et universel serait un point d'entrée pour toutes les démarches auprès des administrations. Les différentes parties prenantes doivent co-crédier afin de répondre aux différents besoins actuels en étudiant les attentes de toute la population.

D'autres objectifs de l'État de Genève visent à améliorer la formation concernant le numérique ainsi que l'utilisation de manière stratégique de l'Open Data et d'encourager les entreprises dans le développement de services numériques.

2.2 Proposition de recherche

Des entretiens structurés auprès de différentes communes romandes doivent permettre de comprendre les difficultés (freins, menaces, risques, etc.) au déploiement de systèmes cyberadministratifs. Ces derniers permettront d'intégrer un outil d'auto-évaluation permettant aux communes suisses d'évaluer leur niveau de maturité et offrir, cas échéant, un guide et des plans d'action permettant de combler les éventuels retards dans certains secteurs.

La proposition de recherche principale peut se résumer comme ceci : « Comment évaluer la maturité des communes suisses romandes en matière de cyberadministration afin qu'elles répondent aux différentes stratégies numériques (cantonal, fédéral) ? ».

3 Méthodologie

Cette recherche est de type qualitatif et non expérimental. Elle vise à mener des entretiens semi-structurés cherchant à valider ou infirmer des hypothèses définies grâce à un état de l'art. De plus, le travail est prospectif, car il souhaite élaborer des scénarios futurs en matière de cyberadministration. Pour finir, l'étude est descriptive, car elle cherche à clarifier une série de « best practices ».

3.1 Entretien semi-structuré

Les entretiens semi-structurés sont fondés sur des thématiques et un ensemble de questions. Ils permettent d'approfondir un domaine de recherche et une question précise en recueillant des données ciblées, qualitatives auprès des intervenants. (Canada, 2019)

Le but de ces entretiens est de comprendre les difficultés rencontrées par les communes lors du déploiement de systèmes cyberadministratifs. Différentes communes de suisse romande ont donc été contactées afin de participer à ces entrevues.

Les entretiens s'appuient sur un guide d'entretien disponible en « Annexe I – Guide de l'entretien ». Ce dernier contient une liste de thématiques ainsi que des questions ouvertes qui peuvent évoluer en fonction des réponses. Ce guide est imprimé afin de garder en tête les éléments clés.

3.1.1 Thématiques

Après l'élaboration de l'état de l'art, différents thèmes ont été identifiés et permettent la rédaction d'hypothèses. Ces thématiques concernent soit la commune soit les cantons. Néanmoins elles sont tout de même abordées lors des entretiens afin de faire le point auprès des communes.

Thèmes	Type
Guichet virtuel	Commune
Identité électronique	Canton
Vote électronique	Canton
Documents	Commune
Entreprises	Commune
Informations	Commune
Protection des données	Commune
Processus	Commune

Tableau 1 - Guide d'entretien (Thématiques)

3.1.2 Question de recherche

Afin de pouvoir orienter les différents entretiens et de répondre à la problématique. La question de recherche suivante est définie : « Quelles sont les difficultés rencontrées lors du déploiement de système cyberadministratif au sein des communes ? ».

3.1.3 Hypothèses de réponses

Suite aux différentes informations, des hypothèses de réponses sont émises et permettent de définir les variables pour lesquelles il faut obtenir des informations (IAMM, 2016). Ces variables ne permettent pas d'être renseignées directement, des indicateurs orientent donc les questions ouvertes afin de valider ou infirmer les hypothèses.

Les hypothèses de réponses sont les suivantes :

- Du personnel qualifié dans la gestion de projet informatique influence le développement d'une commune au niveau cyberadministratif.
- Un service informatique présent au sein de la commune influence la réussite de projet numérique.
- Des fournisseurs de services informatiques permettent la transformation numérique.
- Les communes ont à disposition des infrastructures informatiques.
- Un budget informatique est octroyé aux communes chaque année.
- Un budget annuel est octroyé pour le développement cyberadministratif.
- Les cantons accompagnent les communes lors du déploiement de systèmes cyberadministratifs.
- Du personnel qualifié dans le domaine cyberadministratif est présent lors de toute la transformation numérique.
- Les communes forment le personnel lors des transitions numériques.
- Les habitants ne sont pas suffisamment informés de la mise en place de nouveaux services cyberadministratifs.
- Les habitants ont une certaine appréhension à l'égard des services cyberadministratifs.
- Les communes sont dépendantes de la base légale suisse et cantonale.
- Les communes ne sont pas prêtes à mettre en place les nouveaux services demandés par le canton.

De plus, les indicateurs par variables sont les suivants :

- Ressources humaines :
 - Personnel qualifié dans la gestion de projet
 - Personnel qualifié dans l'analyse des besoins
 - Personnel qualifié dans la protection des données
 - Nombre de personnes dans le service informatique
- Infrastructures :
 - Type de serveur : Local – cantonal – État
 - Fournisseur de logiciel – Site Web
- Budget :
 - Budget annuel
 - Budget dédié au service informatique

- Budget dédié aux projets
- Accompagnent
 - État ou canton aide lors de la transition
 - Personnel formé dans le domaine de la cyberadministration
- Transition
 - Formation du personnel
 - Formation des habitants
 - Information lors de nouveaux systèmes mis en place
 - Sensibilité des citoyens envers de nouveaux systèmes numériques
- Services cyberadministratifs
 - Guichet virtuel
 - Identité électronique - authentification
 - Vote électronique – Démocratie numérique
 - Documents
 - Entreprises
 - Informations
 - Protection des données
 - Processus

3.1.4 Questions

Les questions ouvertes sont listées afin de répondre à la question de recherche ainsi que valider ou exclure les hypothèses. Les questions peuvent être adaptées selon les différentes réponses émises lors des entretiens semi-structurés. Des questions fermées doivent être posées afin de déterminer le profil de la personne et celui de la commune.

Les questions ouvertes sont regroupées par thème à l'aide des indicateurs trouvés lors de la rédaction des hypothèses de réponses. L'indicateur : « Services cyberadministratifs » a été séparé en plusieurs thèmes afin de pouvoir analyser les réponses de manière plus développée. Les thèmes permettent de guider les entretiens afin d'ouvrir la discussion contrairement à des questions directes qui elles auraient tendance à fermer le discours.

Thèmes	Questions
Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous me lister le type de qualification et le nombre de personnes travaillant dans votre commune ? • Pouvez-vous m'expliquer l'organisation au niveau informatique de votre commune (service IT, partenaire, canton) ?
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous me lister les infrastructures informatiques disponibles à la commune ?

Thèmes	Questions
Transition	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous m'expliquer les étapes mises en place lors d'une transition numérique ? • Pensez-vous que votre personnel doit se former dans le domaine informatique afin de gagner du temps ? • Comment les habitants réagissent lors de l'implémentation d'un nouveau système numérique ? • Organisez-vous des séances questions/réponses destinées aux citoyens de votre commune ?
Processus	<ul style="list-style-type: none"> • Quels processus avez-vous mis en place dans la commune ? • Comment avez-vous défini les processus ? • Pensez-vous avoir encore des processus à améliorer ?
Accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque vous avez besoin d'accompagnement dans le domaine technique, pouvez-vous me lister les différentes étapes que vous entreprenez ? • Lorsque la nouvelle stratégie numérique de votre canton a été mise à jour, quelles étapes avez-vous dû entreprendre ? • Selon vous, est-ce que les bases légales sont suffisantes (niveau fédération, canton, communes ? • Avez-vous du soutien lors de la mise en place de nouvelle solution numérique liée aux bases légales ?
Guichet virtuel	<ul style="list-style-type: none"> • Combien de personnes utilisent votre guichet virtuel ? • Quelles sont les futures améliorations que vous souhaitez entreprendre ?
Documents	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous m'expliquer quels sont les processus liés aux documents ? • Comment les habitants vous transmettent un document ? • Utilisez-vous la génération de document électronique ?
Informations	<ul style="list-style-type: none"> • Pensez-vous que les habitants soient suffisamment informés de vos services cyberadministratif ? • Pouvez-vous m'expliquer comment transmettez-vous les informations aux habitants de la commune ?

Thèmes	Questions
Protection des données	<ul style="list-style-type: none"> • Comment stockez-vous les données des habitants ? • Pouvez-vous me dire quelles sont les étapes, pour les habitants, lors d'une demande de modification, de suppression ou de consultation des données ? • Que pensez-vous de la sécurité de vos données ?
Budget	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous permettre à la commune d'allouer des fonds pour un projet cyberadministratif ? • Quel budget avez-vous pour la maintenance de votre guichet virtuel ? • Quelles ressources avez-vous pour créer un nouveau service ?
Identité électronique - authentification	<ul style="list-style-type: none"> • Êtes-vous favorable à la mise en place d'une identité électronique au niveau national ? • Quels services verriez-vous mettre en place dans le domaine de l'authentification (identité électronique) ? • Vos services sont-ils prêts à utiliser l'identité électronique ?
Vote électronique – Démocratie numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Comment arrivez-vous à stimuler la participation citoyenne ? • Souhaitez-vous mettre en place un système de vote électronique et pourquoi ?

Tableau 2 - Guide d'entretien (Questions ouvertes)

3.1.5 Population

Les communes sélectionnées pour répondre aux entretiens ont été choisies sur la base de l'état de l'art. En effet, une commune par cantons de Suisse romande est retenue. Les communes sont les suivantes :

- Delémont
- Renens
- Martigny
- Nyon

3.1.6 Condition d'entretien

Les entretiens sont tenus en face à face permettant ainsi de pouvoir adapter les questions en fonctions des différentes réponses. En effet, l'idée est d'autoriser une liberté de parole et éviter que l'interviewé se sente enfermé dans les questions. Les entretiens durent approximativement une heure.

3.1.7 Conduite de l'entretien

Tout d'abord, le travail est présenté afin que les interviewés comprennent l'intérêt et les objectifs des entretiens. Ensuite, les thèmes sont abordés sous forme de questions dans l'ordre indiqué au chapitre : « 3.1.4 Questions ».

3.2 Méthode d'analyse des entretiens semi-structurés

L'exploitation des différentes données récoltées lors des entretiens semi-structurés se réalise en deux étapes d'analyse.

Tout d'abord, une retranscription des entretiens sur un Mind Map regroupe les réponses par thématique et par commune. Ensuite, la méthode KJ (diagramme d'affinité) permet de synthétiser les données en leur attribuant un titre qui résume les réponses des interviews. Les méthodes permettent de résumer et de répondre aux différentes hypothèses.

4 Analyse et développement

4.1 Résultats des entretiens semi-structurés

Les différents entretiens semi-structurés ont eu lieu entre le 1^{er} mai 2019 et le 1^{er} août 2019. Les entretiens réalisés sont les suivants :

Canton	Commune	Nbr habitants	Nom	Fonction
Vaud	Renens	18'982 en 2018	M. Michel Veyre	Secrétaire municipal
			M. Andréa Rombaldi	Assistant du Secrétaire municipal
			M. Olivier Fontanellaz	Responsable informatique
Jura	Delémont	11'454 en 2018	M. Damien Chappuis	Maire
Vaud	Nyon	18'269 en 2018	Mme Yvonne Winteler	Responsable service informatique
Valais	Martigny	15'635 en 2018	M. Olivier Dély	Secrétaire municipal

Tableau 3 - Liste des entretiens effectués

Afin de pouvoir utiliser les différentes données récoltées, un Mind Map disponible en : « Annexe II – Analyse des données (MindMap) » résume de manière visuelle les différents éléments catégorisés par thématique. Ce document est le résultat d'une retranscription manuelle de chaque entretien. À la suite de cela, un diagramme d'affinité est construit permettant d'obtenir un résumé par thème et confirmer ou infirmer les différentes hypothèses émises dans la méthodologie.

4.1.1 Diagramme d'affinité

Le diagramme d'affinité ou Méthode KJ permet de synthétiser de nombreuses informations et d'étudier un sujet ou une problématique. Dans le cadre de ce projet, l'idée est de regrouper les réponses des entretiens par proximité. Les informations sont reliées par affinité et sont interprétées. Pour chaque thématique définie dans le chapitre : « 3.1.1 Thématiques », un résumé permet d'appliquer la méthode KJ dans les points ci-dessous.

Ressources humaines

Des entreprises externes sont en charge du développement des sites internet des communes. De plus, des modules peuvent être ajoutés directement sur le site internet qui fait aussi office de guichet virtuel. De manière générale, les communes possèdent un service informatique composé de 4 à 5 personnes en charge de la maintenance des infrastructures, du support, du réseau informatique et des applications applicatives. Dans certains cas, une personne est en charge de la mise à jour du site internet de la

commune et deux personnes sont affectées à la gestion des différents projets informatiques.

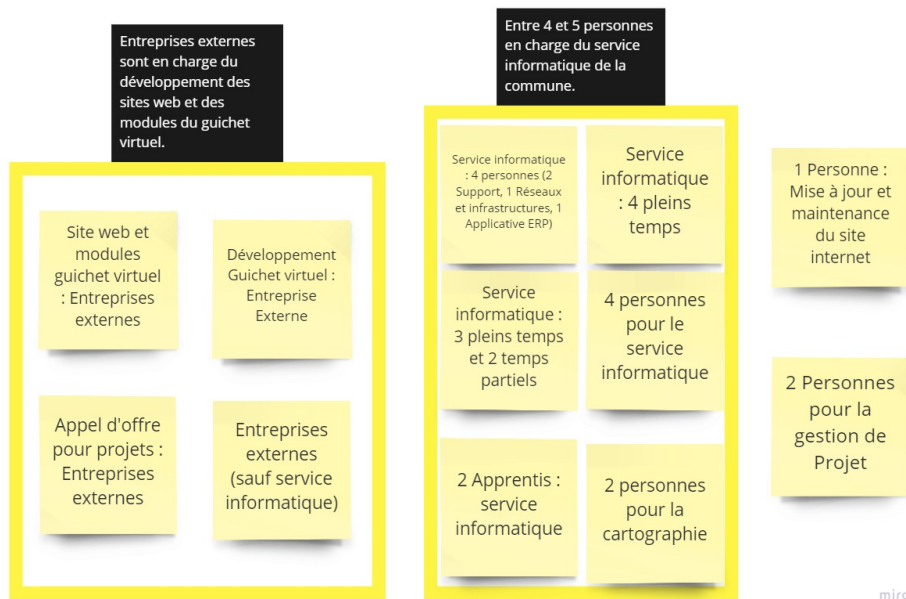


Figure 1 - Diagramme d'affinité (Ressources humaines)

Infrastructures

Des serveurs sont directement installés sur le site de la commune contenant les données des habitants, des entreprises et des logiciels. Les données de certains sites internet peuvent être gérées par des entreprises externes.

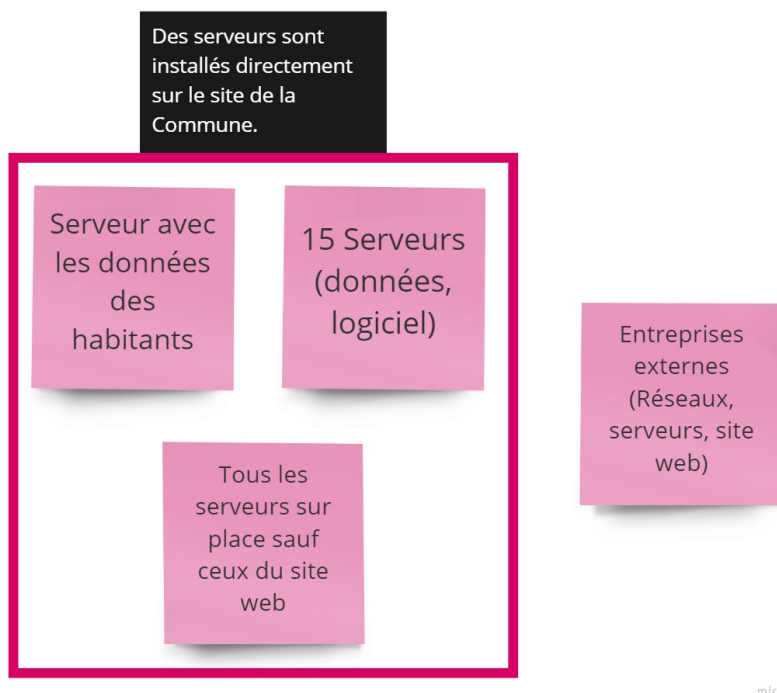


Figure 2 - Diagramme d'affinité (Infrastructures)

Transition

Afin de pouvoir informer les citoyens de l'intégration de nouveaux services cyberadministratifs, une lettre informative est envoyée à tous les habitants de la commune. Les collaborateurs sont formés afin d'alimenter le site web et sont ainsi en mesure de répondre aux différentes questions des citoyens lorsqu'ils se rendent au guichet. Par contre, un manque de confiance des citoyens envers la technologie se fait ressentir et les contacts téléphoniques restent encore très présents. Pour finir, certaines communes laissent la liberté aux administrations de décider quel service cyberadministratif ils souhaitent instaurer.

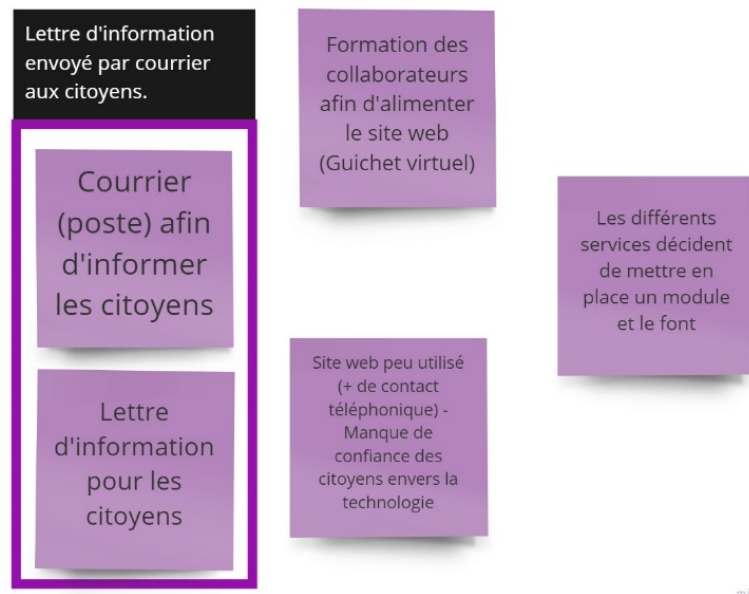


Figure 3 - Diagramme d'affinité (Transition)

Processus

Dans les différents processus instaurés dans les communes, certaines accordent une importance aux services délivrés aux entreprises. Les entreprises peuvent donc obtenir de nombreux documents et transmettre des informations aux communes concernées. Dans certains cas, le service E-Déménagement ne peut pas être appliqué étant donné que la loi du canton oblige l'habitant à se rendre physiquement sur place pour la dernière étape. Les changements de noms et d'adresses peuvent généralement être effectués en ligne à l'aide d'un processus automatisé qui met à jour les données dans les différents logiciels après une vérification manuelle. Il existe d'autres possibilités tel que l'achat d'abonnements de piscine ou encore la saisie d'informations liées aux compteurs d'électricité et d'eau. Pour finir, un nouveau projet (E-Panne) permettra aux citoyens d'informer la commune si un quelconque matériel doit être réparé.

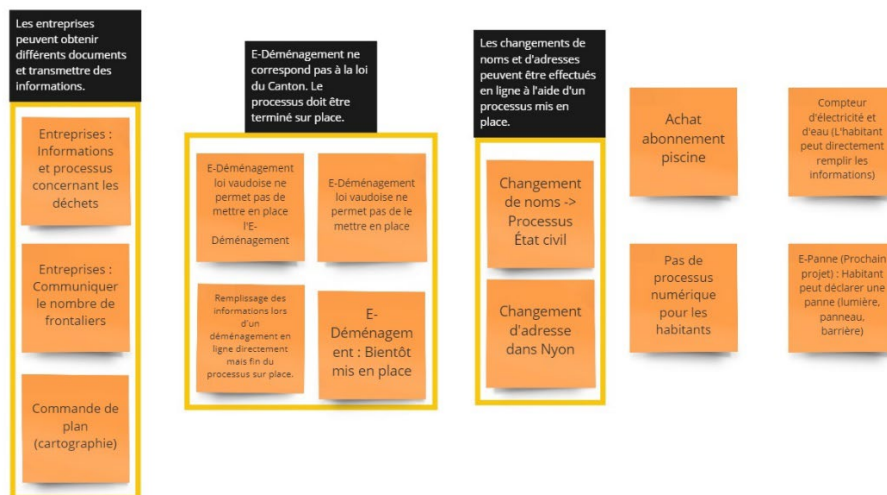


Figure 4 - Diagramme d'affinité (Processus)

Accompagnement

Dans la plupart des cas, le canton ne soutient pas les communes dans la transition numérique au niveau cyberadministratif. Les communes doivent donc effectuer des demandes de budget supplémentaire et créer des associations entre elles afin d'évoluer rapidement. Dans les autres cas, le canton gère complètement les projets cyberadministratifs en fournissant aux communes trois prestations par année.

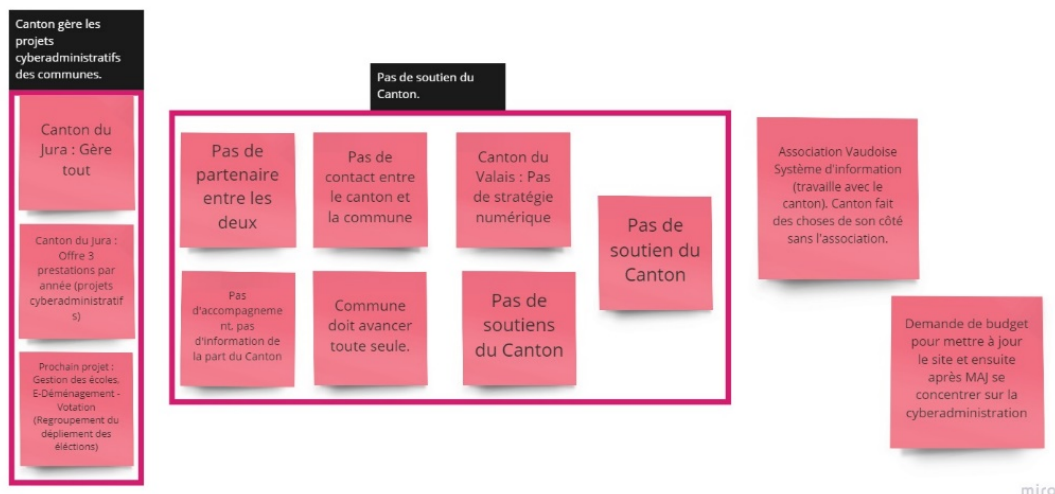


Figure 5 - Diagramme d'affinité (Accompagnement)

Guichet virtuel

Au sein des communes, les guichets virtuels sont utilisés par les citoyens pour télécharger des documents. Les sites internet doivent être mis à jour afin de s'aligner avec les besoins des citoyens et des nouvelles technologies. De plus, les salles de fête peuvent être réservées en ligne et différentes informations peuvent être transmises via les plateformes.

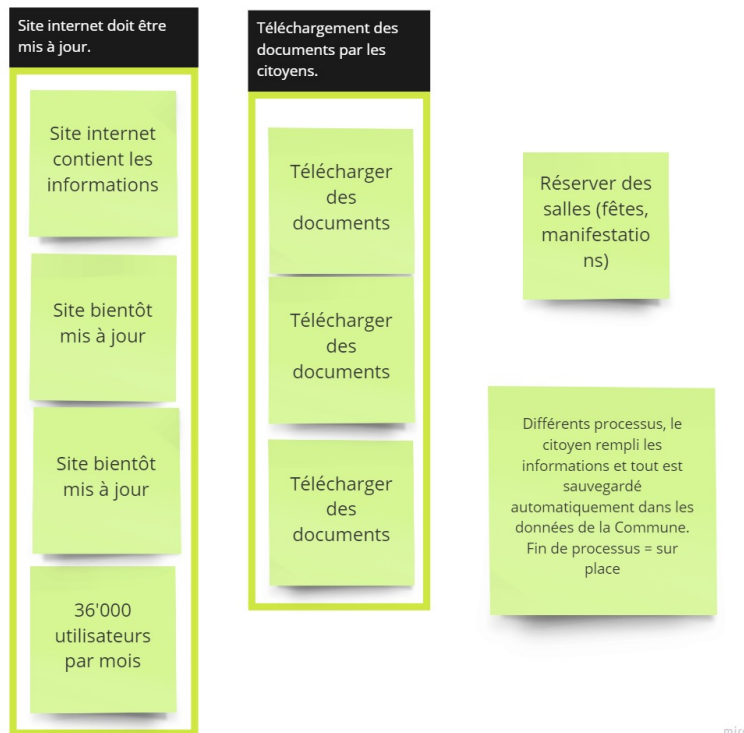


Figure 6 - Diagramme d'affinité (Guichet Virtuel)

Documents

La plupart des documents administratifs peuvent être téléchargés sur les différents sites internet des communes. Néanmoins, les citoyens doivent transmettre les documents remplis et signés par mail ou par voie postale. De plus, certaines communes ont intégré des documents PDF éditables directement sur l'ordinateur afin de permettre aux habitants de gagner du temps.

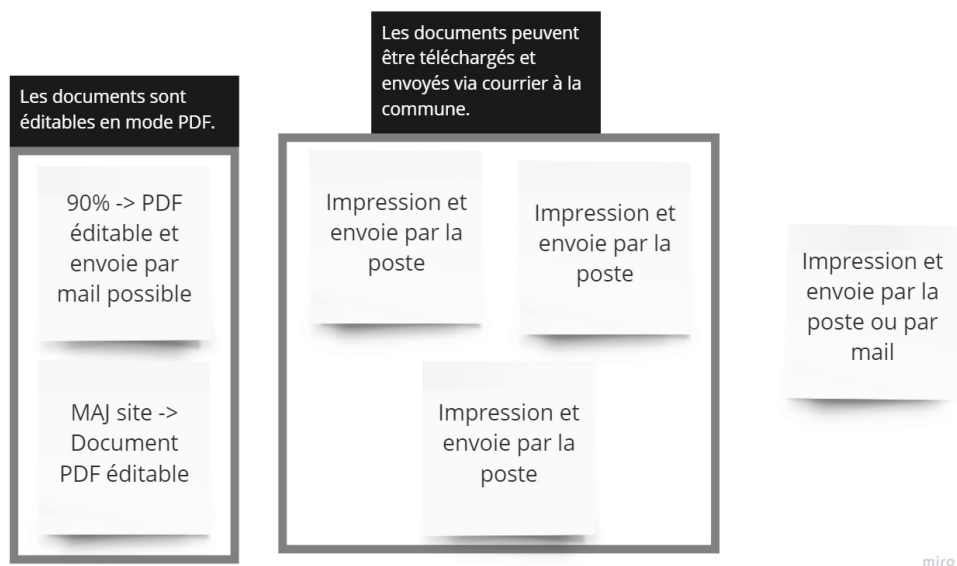


Figure 7 - Diagramme d'affinité (Documents)

Informations

Lorsque de nouveaux services sont implémentés, une communication est disponible sur le site web. À noter que les citoyens trouvent par eux-mêmes les informations et aucune étape n'est effectuée par la commune. Sauf dans certains cas où les collaborateurs peuvent former les citoyens qui se rendent au guichet pour les informer que ce processus peut être effectué en ligne.

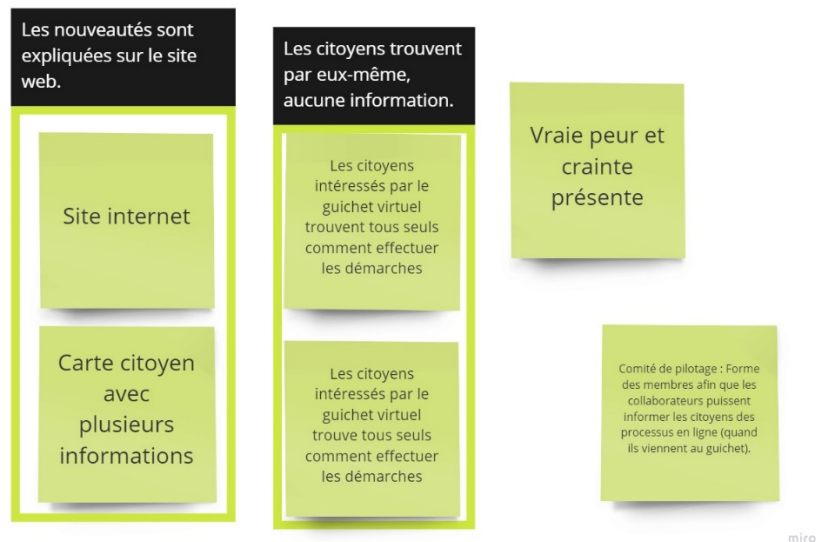


Figure 8 - Diagramme d'affinité (Informations)

Protections des données

Les communes semblent très attentives à la sécurité des données ainsi qu'à la gestion de crises. Les serveurs peuvent être à l'interne ou à l'externe.

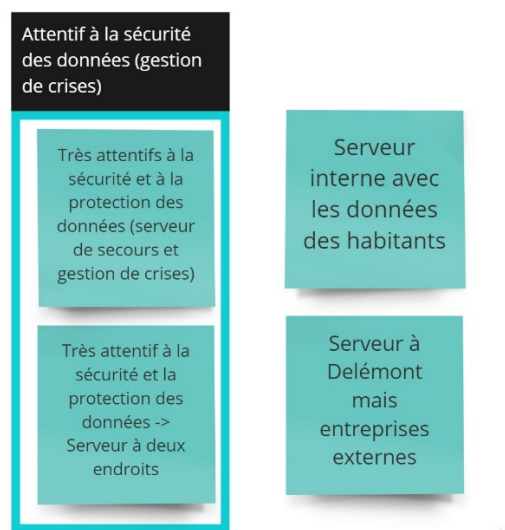


Figure 9 - Diagramme d'affinité (Protection des données)

Budget

Des demandes de budget supplémentaire sont nécessaires afin d'alimenter le guichet virtuel ou le site internet. Des budgets fixes peuvent aussi être disponibles pour la maintenance et l'alimentation du site internet. Dans le meilleur des cas, c'est le canton qui finance les projets et facture 1.- CHF par habitant aux communes.

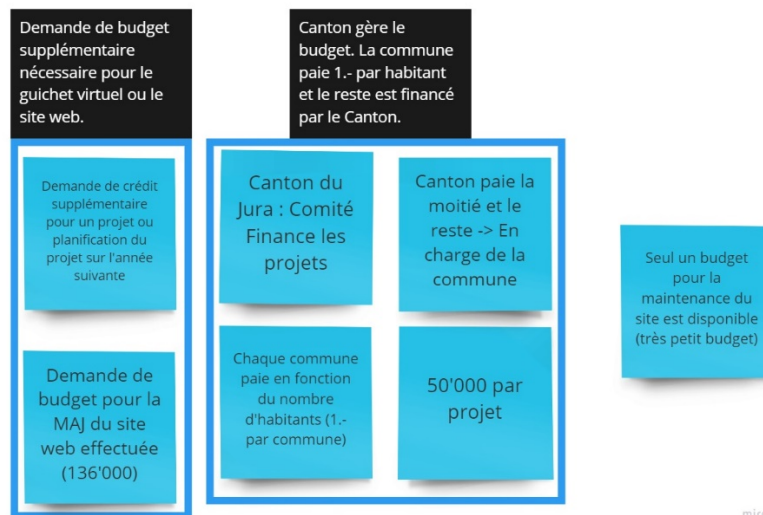


Figure 10 - Diagramme d'affinité (Budget)

Identité électronique – authentification

L'identité électronique ne semble pas une inquiétude pour les communes, en effet, ils semblent d'accord sur le fait que c'est la confédération qui va gérer ce service à l'aide du projet E-ID.

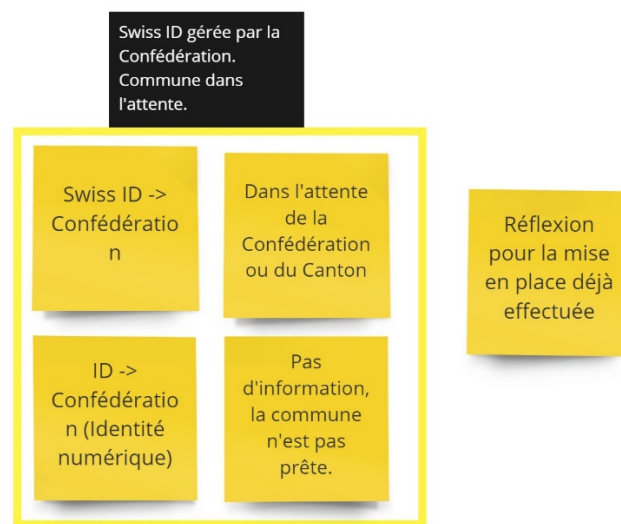


Figure 11 - Diagramme d'affinité (Identité électronique - authentifications)

Vote électronique – Démocratie numérique

Les communes sont favorables à la mise en place du vote électronique et sont dans l'attente d'une évolution de la part des cantons. Les communes permettent aux citoyens de laisser des commentaires sur le site internet.

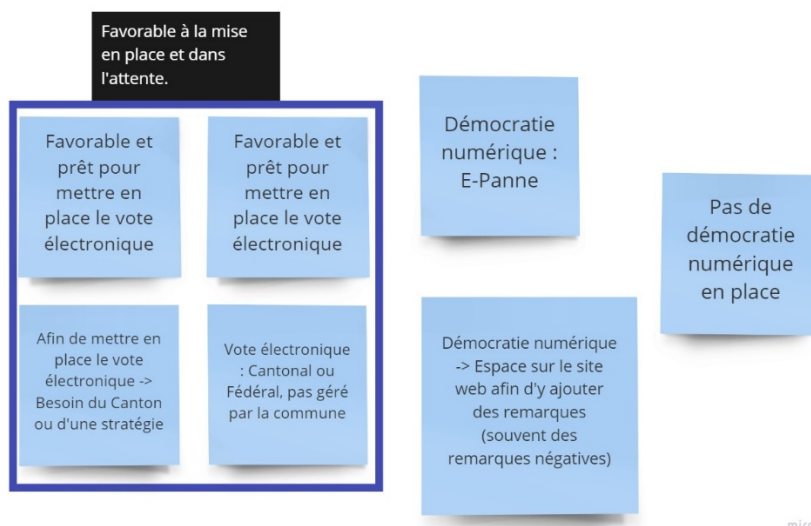


Figure 12 - Diagramme d'affinité (Vote électronique - démocraties numériques)

4.2 Réponses aux hypothèses

Plusieurs méthodes peuvent être appliquées afin de confirmer ou d'infirmer des hypothèses. Dans le cadre de ce projet, les différents entretiens semi-structurés permettent de répondre aux différentes hypothèses de réponses à l'aide des variables définies dans le chapitre « 3. Méthodologie ».

Cette méthode permettra de mieux cerner les différentes problématiques actuelles et ainsi instaurer un modèle de maturité adéquat. Le tableau ci-dessous regroupe les hypothèses avec leurs résultats.

Hypothèse #1	Résultat
Du personnel qualifié dans la gestion de projet informatique influence le développement d'une commune au niveau cyberadministratif.	Infirmé

Les communes possèdent du personnel qualifié dans la gestion de projet informatique et ces derniers n'ont pas influencé le développement de leurs services cyberadministratifs.

Hypothèse #2	Résultat
Un service informatique présent au sein de la commune influence la réussite de projet numérique.	Infirmé

Toutes les communes possèdent un service informatique, ce dernier n'influence pas la réussite de projet numérique. Les différents services informatiques répondent seulement aux problèmes techniques des collaborateurs et configure les différents logiciels, imprimantes, ordinateurs et téléphones.

Hypothèse #3	Résultat
Des fournisseurs de services informatiques permettent la transformation numérique.	Confirmé

Les communes ne semblent pas en mesure de développer des services à l'interne, des fournisseurs externes sont donc sollicités afin de permettre la transformation numérique au sein des administrations.

Hypothèse #4	Résultat
Les communes ont à disposition des infrastructures informatiques.	Confirmé

Chaque commune possède ses propres serveurs afin de gérer les données des habitants et les différents logiciels. De plus, les infrastructures réseau sont gérées entièrement par les services informatiques.

Hypothèse #5	Résultat
Un budget informatique est octroyé aux communes chaque année.	Confirmé

Un budget permet aux communes de maintenir le site internet à jour. Le montant de ce dernier n'est pas confirmé, mais il semble être octroyé chaque année. Concernant l'intégration d'un développement coûteux, une demande de budget doit être effectuée par la commune.

Hypothèse #6	Résultat
Un budget annuel est octroyé pour le développement cyberadministratif.	Infirmé

Les communes ne possèdent pas de budget annuel consacré au développement des services cyberadministratifs. Chaque nouveau service doit passer par une demande de financement ou d'augmentation du budget informatique afin de l'utiliser l'année suivante.

Hypothèse #7	Résultat
Les cantons accompagnent les communes lors du déploiement de systèmes cyberadministratifs.	Infirmé

Actuellement, les cantons n'accompagnent pas les communes dans le processus de déploiement de systèmes cyberadministratifs. Les communes ne semblent pas pouvoir maîtriser les stratégies numériques de leurs cantons et ont besoin de connaître les priorités et les attentes.

Hypothèse #8	Résultat
Du personnel qualifié dans le domaine cyberadministratif est présent lors de toute la transformation numérique.	Infirmé

Étant donné que le domaine cyberadministratif n'est pas encore présent au sein des communes, aucun personnel qualifié n'a été engagé pour l'instant. Par contre, les fournisseurs externes possèdent du personnel qualifié et offrent donc des services en accord avec les différents besoins.

Hypothèse #9	Résultat
Les communes forment le personnel lors des transitions numériques.	Infirmé

Les communes estiment que le personnel est formé sur le tas et qu'il connaît les processus. Une formation ne semble donc pas nécessaire au sein des différentes communes.

Hypothèse #10	Résultat
Les habitants ne sont pas suffisamment informés de la mise en place de nouveaux services cyberadministratifs.	Infirmé

Les communes transmettent aux habitants une infolettre par voie postale afin d'informer les habitants que de nouveaux services cyberadministratifs ont été mis en place sur le site internet de la commune. Des annonces semblent aussi être ajoutées sur la page d'accueil du site internet et les processus restent expliqués de manières simples et compréhensibles.

Hypothèse #11	Résultat
Les habitants ont une certaine appréhension à l'égard des services cyberadministratifs.	Confirmé

En effet, les communes expriment une réelle crainte des habitants à l'égard des services cyberadministratifs. L'appel téléphonique reste encore le moyen le plus utilisé pour effectuer une démarche administrative ou pour des compléments d'information. Seuls les habitants intéressés par les services cyberadministratifs utilisent les guichets virtuels.

Hypothèse #12	Résultat
Les communes sont dépendantes de la base légale Suisse et cantonal.	Confirmé

En effet, les lois cantonales pouvant être différentes d'un canton à l'autre, certains processus ne peuvent pas être appliqués correctement. Par exemple, le module « E-Déménagement » ne peut pas être appliqué dans certains cantons qui obligent le citoyen à se rendre sur place pour achever le processus.

Hypothèse #13	Résultat
Les communes ne sont pas prêtes à mettre en place les nouveaux services demandés par le Canton.	Confirmé

La plupart des communes ne semblent pas complètement prêtes à mettre en place les nouveaux services demandés. Le budget et les ressources humaines ne permettent pas aux communes de se focaliser sur ces nouveaux projets.

4.3 Modèle de maturité

Les modèles de maturité sont des outils permettant d'améliorer les processus d'une entreprise en évaluant la situation actuelle, guidant les initiatives d'amélioration et en contrôlant les progrès (Buhl, 2012). Ces derniers possèdent différents niveaux de maturité qui peuvent être en réalité des étapes vers un objectif organisationnel. Les entreprises peuvent ainsi utiliser ces modèles afin de se situer en fonction des normes préalablement établies. (Commissariat aux langues officielles, 2019) De nombreux modèles existent actuellement et peuvent être applicables sur un seul ou plusieurs domaines. Un modèle de maturité adapté au contexte de ce projet permettra l'élaboration d'un outil d'auto-évaluation destiné aux communes.

4.3.1 CMMI (Capability Maturity Model Integration)

Plusieurs recherches ont permis de trouver le modèle idéal pour le domaine de la cyberadministration. Car CMMI se concentre sur le développement de systèmes et dans l'amélioration continue des processus de l'entreprise. Ce modèle comporte 5 niveaux de maturité qui sont tournés vers la gestion de projets informatiques :

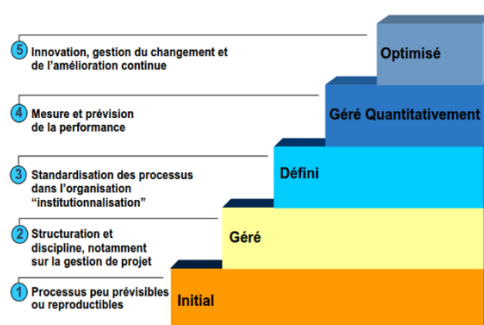


Figure 13 - CMMI Maturity Levels (ANAP, 2017)

4.3.2 Intégration au projet

Étant donné que ces niveaux ne sont pas parlant dans le cadre de ce projet, ils doivent être ajustés afin de répondre à l'objectif suivant : « Quel est le niveau de maturité d'une commune suisse en matière de cyberadministration » ? Le schéma ci-dessous met en évidence les niveaux ajustés au projet.

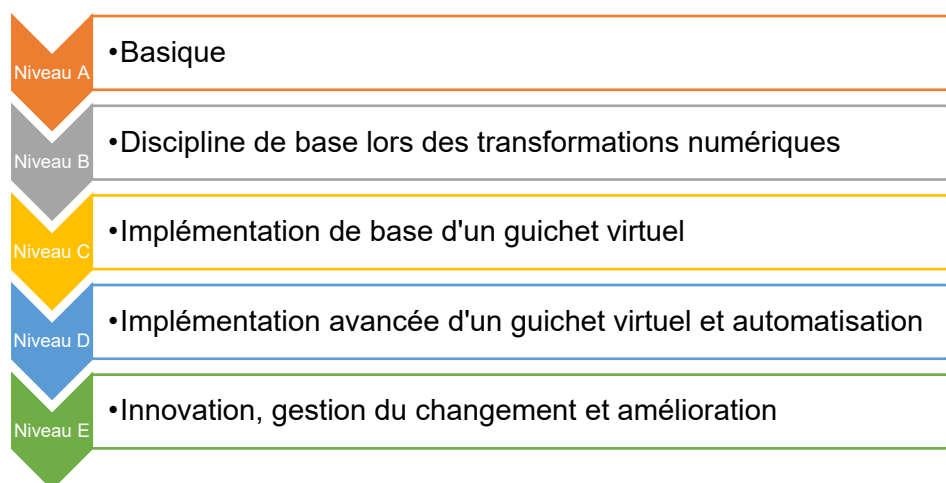


Figure 14 - Niveaux de maturité – Cyberadministration

Afin de pouvoir fixer les nouveaux niveaux de manière optimale, les thèmes utilisés lors des entretiens semi-structurés sont repris et les objectifs sont fixés à l'aide des résultats des interviews. Ces objectifs pourront ensuite être transmis aux différentes communes qui effectueront le test de maturité afin de les aider à évoluer d'un niveau à un autre.

4.3.2.1 Niveau A

Basique

Le niveau 1 est l'état initial de chaque commune. Cela signifie que toutes les communes ont ce niveau de maturité de base. Ce dernier n'a donc pas d'objectif et catégorise les communes n'ayant pas de serveur stockant les données (interne ou externe), pas de site internet, pas de service informatique (interne ou externe) et aucun budget informatique.

4.3.2.2 Niveau B

Discipline de base lors des transformations numériques

Thèmes	Objectifs
Ressources humaines	Service informatique (interne ou externe)
Infrastructures	Serveur de données (externe)
Transitions	Pas de processus de transition mis en place
Processus	Pas de processus cyberadministratif
Accompagnement	Pas de soutien de Canton ou autre commune
Guichet virtuel	Site internet « vitrine »

Thèmes	Objectifs
Documents	Documents téléchargeables sur le site internet, mais visite au guichet physique obligatoire dans tous les cas
Informations	Pas d'information concernant les nouveaux services cyberadministratifs mis en place
Protection des données	Données gérées par une entreprise externe
Budget	Pas de budget pour des projets informatiques ni pour des projets cyberadministratifs
Identité électronique – authentification	Pas prêt pour la mise en place d'une identité électronique
Vote électronique – démocratie numérique	Pas prêt pour la mise en place de vote électronique ni pour l'intégration d'une démocratie numérique

Ce deuxième niveau peut être atteint si la commune a conscience de l'impact des transformations numériques. Néanmoins elles essayent d'améliorer les processus administratifs en intégrant la gestion des documents. En effet, de nombreuses communes n'ayant pas de budget alloué pour mettre en place un guichet virtuel ou des services cyberadministratifs essayent tout de même d'alimenter leur site internet avec de nombreuses informations. Elles doivent donc avoir un service informatique ou une entreprise externe permettant de gérer le site internet et les différents serveurs de données. Leur site internet peut comporter des documents à télécharger ou des procédures détaillées afin de faciliter la visite au guichet physique des citoyens.

4.3.2.3 Niveau C

Implémentation de base d'un guichet virtuel

Thèmes	Objectifs
Ressources humaines	Service informatique (interne ou externe) et entreprises externes pour les différents développements
Infrastructures	Serveur de données (interne ou externe)
Transitions	Pas de processus de transition mis en place
Processus	Moins de 5 processus cyberadministratifs complets
Accompagnement	Pas de soutien de Canton ou autre commune
Guichet virtuel	Guichet virtuel
Documents	Document téléchargeable sur le site internet imprimable et envoyable par la poste à la commune
Informations	Lettre informant les citoyens de l'implémentation d'un guichet virtuel
Protection des données	Données gérées par une entreprise externe
Budget	Pas de budget pour des projets informatiques ni pour des projets cyberadministratifs
Identité électronique – authentification	Pas prêt pour la mise en place d'une identité électronique
Vote électronique – démocratie numérique	Pas prêt pour la mise en place de vote électronique ni une démocratie numérique

Le troisième niveau correspond à l'évolution vers un guichet virtuel autonome. Les communes ayant ce niveau de maturité débutent dans le domaine de la cyberadministration et essaient de s'adapter aux communes voisines plus grandes. Les communes n'arrivent pas à s'aligner avec les attentes des différentes stratégies numériques mais essaient de mettre en place certains processus simples afin de diminuer l'affluence des citoyens aux guichets physiques. Généralement, elles engagent des entreprises externes afin de développer différents modules cyberadministratifs à intégrer à leur guichet virtuel. C'est pour cette raison que de nombreux documents sont généralement téléchargeables sur le site et peuvent être transmis à la commune. Certains processus peuvent être effectués en ligne par les citoyens.

4.3.2.4 Niveau D

Implémentation avancée d'un guichet virtuel et automatisation

Thèmes	Objectifs
Ressources humaines	Service informatique (interne ou externe) Entreprises externes pour les différents développements Au moins un chef de projet informatique interne
Infrastructures	Serveur de données (interne ou externe)
Transitions	Formation des employés communaux aux services cyberadministratifs et séance d'information dédiée aux citoyens
Processus	Plus de 10 processus
Accompagnement	Soutien indirect des cantons par le biais d'association ou de groupe de travail
Guichet virtuel	Guichet virtuel
Documents	Document téléchargeable, éditable et transmis par mail aux communes
Informations	Informations sur le site internet expliquant les nouveautés
Protection des données	Données gérées par une entreprise externe ou à l'interne
Budget	Budget allouable pour un projet informatique ou pour des projets cyberadministratif
Identité électronique – authentification	Prêt pour l'intégration basique d'une identité électronique
Vote électronique – démocratie numérique	Prêt pour la mise en place du vote électronique et démocratie numérique de base présente

Le quatrième niveau est l'implémentation de plusieurs processus cyberadministratifs sur un guichet virtuel, accompagné d'une amélioration des processus liés aux documents. Les communes peuvent allouer des budgets et ainsi planifier d'éventuelles mises à jour de leur guichet et l'ajout d'autres services à l'aide d'un chef de projet informatique interne. Différents groupes de travail peuvent être créés avec l'aide du Canton afin d'aider les communes et comprendre les bases légales liées au domaine de la cyberadministration.

4.3.2.5 Niveau E

Innovation, gestion du changement et amélioration continue

Thèmes	Objectifs
Ressources humaines	Service informatique (interne ou externe) Entreprises externes pour les différents développements ou développement à l'interne Au moins un chef de projet interne ou un responsable de la transformation numérique
Infrastructures	Serveur de données (interne ou externe)
Transitions	Formation des employés communaux aux services cyberadministratif et séance de formation mise en place pour les citoyens
Processus	Plus de 20 processus et plan de projet pour les améliorations futures
Accompagnement	Soutien des cantons indirectement par le biais d'association ou de groupe de travail ou le Canton prend directement en charge les projets cyberadministratifs
Guichet virtuel	Guichet virtuel
Documents	Documents remplis et transmis directement via le guichet virtuel
Informations	News sur le site internet expliquant les nouveautés et newsletter
Protection des données	Données gérées par une entreprise externe ou à l'interne
Budget	Budget annuel disponible pour des projets informatiques et pour des projets cyberadministratifs
Identité électronique – authentification	Prêt pour l'intégration basique d'une identité électronique et intégration via une connexion simple déjà disponible
Vote électronique – démocratie numérique	Prêt pour la mise en place du vote électronique et démocratie numérique avancée présente

Ce dernier niveau est celui à atteindre pour chaque commune ayant les moyens d'y parvenir. Les communes sont innovantes et ont connaissance des différentes stratégies numériques ainsi que leurs impacts. Elles préparent la mise en place de nouveaux services cyberadministratifs à l'aide de processus interne et peuvent ainsi gérer le budget annuel à l'aide des différentes ressources humaines disponibles. Généralement, les cantons concernés soutiennent les communes de manière directe ou indirecte en fournissant soit des prestations soit des ressources. De plus, les employés communaux sont formés à la transformation numérique et peuvent donc former les citoyens se rendant physiquement au guichet. Pour finir, les documents administratifs peuvent être remplis directement sur la plateforme et transmis à la commune.

4.4 Choix de l'outil d'auto-évaluation

Un outil d'auto-évaluation permet d'évaluer la performance d'une entreprise en lui permettant de prendre connaissance de ses forces, de ses faiblesses, de ses compétences, de ses intérêts et de ses objectifs. En effet, grâce au modèle de maturité défini dans le chapitre précédent, les communes pourront obtenir de manière précise leur niveau de maturité. De plus, en visualisant les différents objectifs définis dans chaque niveau, elles pourront se fixer des objectifs pour les années à venir et renouveler le test chaque année.

L'un des objectifs poursuivis dans ce projet est de pouvoir proposer un outil d'évaluation de la maturité des communes suisses au niveau cyberadministratif. Le modèle de maturité, les entretiens semi-directifs et les différents outils analysés sont tant d'étapes essentiels permettant le choix du meilleur outil d'auto-évaluation

4.4.1 Fonctionnalités

Un brainstorming des différentes fonctionnalités attendues par l'outil d'auto-évaluation a été accompli. L'idée est de pouvoir se concentrer uniquement sur le potentiel des outils. Les fonctionnalités retenues sont donc les suivantes :

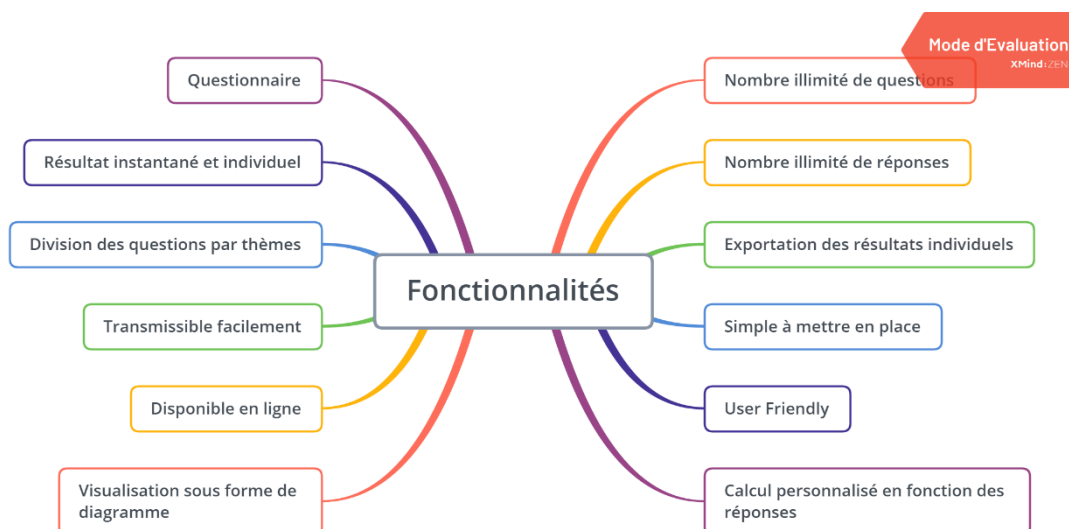


Figure 15 - Brainstorming fonctionnalités

4.4.2 Outils

Les différents outils trouvés lors des recherches sont les suivants :

- LimeSurvey (LimeSurvey, s.d.)
- SurveyAnyPlace (SurveyAnyPlace, s.d.)
- Moodle (Moodle, s.d.)
- ExcelOnline (Office365, s.d.)
- Excel (Microsoft, s.d.)

4.4.3 Matrice de décision

Une matrice de décision permet de prendre des décisions plus facilement. Un simple tableau listant les pour et les contres ne considère pas chaque fonctionnalité à sa juste valeur. L'idée est de pouvoir noter les différents outils sélectionnés à l'aide d'une pondération.

Les fonctionnalités sont maintenant listées avec une pondération qui varie entre 1 et 3 selon l'échelle suivante :

- 1 = Pas important
- 2 = Optionnel
- 3 = Nécessaire

Lors du remplissage de cette matrice, une « note » est attribuée selon les critères suivants :

- 1 = Ne fait pas du tout.
- 2 = Fonctionnalité très simple
- 3 = Fonctionnalité très riche

4.4.3.1 Résultat

La matrice de décision ci-dessous démontre les différentes notes obtenues par chaque outil. Le résultat est expliqué afin de mieux comprendre le choix final.

Matrice de comparaison outil d'auto-évaluation											
Fonctionnalités	Poids	LimeSurvey		SurveyAnyPlace		Moodle		ExcelOnline		Excel	
		Points	Note	Points	Note	Points	Note	Points	Note	Points	Note
Questionnaire	3	3	9	3	9	3	9	3	9	3	9
Division des questions par thèmes	1	3	3	2	2	1	1	2	2	3	3
En ligne	2	3	6	3	6	3	6	3	6	1	2
Transmissible facilement	3	3	9	3	9	1	3	3	9	3	9
Résultat instantané et individuel	3	1	3	1	3	3	9	1	3	3	9
Visualisation sous forme de diagramme	3	1	3	1	3	2	6	1	3	3	9
Page personnalisé en fonction des résultats	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	6
Nombre illimité de questions	3	2	6	2	6	3	9	3	9	3	9
Nombre illimité de réponses	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Exportation des résultats individuelle	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
Simple à mettre en place	3	1	3	1	3	1	3	3	9	1	3
User Friendly	3	2	6	2	6	1	3	3	9	3	9
Calcul personnalisé en fonction des réponses	3	2	6	1	3	1	3	2	6	3	9
TOTAL		59		55		58		71		83	

Figure 16 - Matrice de décision

LimeSurvey

LimeSurvey ne permet pas de pouvoir personnaliser la page de résultat final et il est impossible d'obtenir un diagramme pour des résultats individuels. De plus, l'outil n'est pas simple à prendre en main, il possède des plug-ins à ajouter sur la plateforme afin de pouvoir profiter à 100% de toutes les fonctionnalités. Par contre, l'URL vers le questionnaire peut être personnalisée et donc transmissible facilement. De plus, une sorte de fonctionnalité permet de gérer des conditions basées sur les réponses des utilisateurs.

SurveyAnyPlace

La version gratuite de cet outil ne permet pas d'obtenir toutes les fonctionnalités attendues. De plus, une page personnalisée des résultats ainsi que des résultats individuels ne peut pas être configurée avec le pack gratuit. Il est très compliqué à prendre en main et est seulement disponible en anglais. Il semble très user friendly pour les utilisateurs vu qu'une personnalisation complète de l'affichage est disponible. Par contre, avec une version payante il semble convenir aux besoins fixés.

Moodle

Moodle est connu sous le nom de « Cyberlearn » au sein de la HES-SO. C'est une plateforme pouvant être installée sur un serveur web. Une installation locale sur un ordinateur permet d'effectuer des tests. Les fonctionnalités sont très restreintes et il semble impossible de fournir un résultat sous forme de diagramme. De plus, pour pouvoir partager le questionnaire avec d'autres utilisateurs, ils doivent être inscrits à un cours qui a été créé sur Moodle. Une connexion est donc nécessaire et il faut donc imaginer un support utilisateur à mettre en place. Par contre, les résultats sont individuels dans la plupart des types de questionnaires.

ExcelOnline

ExcelOnline est un module d'Office365. Ce dernier permet d'envoyer des questionnaires en ligne et d'obtenir directement un résultat sous forme de fichier Excel. Par contre, seul le créateur du fichier peut visualiser les données.

Excel

Excel est un logiciel tableur de la suite bureautique Microsoft Office. Il obtient la note maximale dans la matrice de décision. En effet, il correspond aux différentes attentes et peut être complètement configurable. Cependant, les différentes configurations sont très énergivores (onglets, macros, champs calculés et mise en page). Il peut être transmis facilement à l'aide d'une URL, d'un stockage dans google drive ou à l'aide d'un lien vers un service cloud.

4.5 Implémentation de l'outil d'auto-évaluation

Désormais, l'outil peut être implémenté sur le logiciel Excel. Étant donné que la configuration de cet outil reste très conséquente, seuls les points importants sont expliqués de manière détaillée. Les étapes pour l'élaboration de l'outil sont divisées en plusieurs parties :

1. Questions – Réponses
2. Répartition des points par thème et par question
3. Méthodes de calcul
4. Choix et implémentation des macros
5. Création des macros et fonctions logiques pour la visualisation des résultats
6. Création des « best practices »
7. Création des macros et fonctions logiques pour la visualisation des « best practices » liés aux résultats
8. Choix et solution de transmission du fichier

4.5.1 Questions - Réponses

Les questions utilisées lors des divers entretiens semi-structurés sont adaptées et réutilisées dans cet outil. De plus, elles sont aussi basées sur les différents objectifs fixés dans les niveaux du modèle de maturité. Afin de pouvoir utiliser correctement les données et afin d'aider les utilisateurs à se situer clairement, les réponses possibles pour toutes les questions sont soit « oui » soit « non ». Les questions sont disponibles en annexe supplémentaire « fichier excel : Questions – Outil d'auto-évaluation ». Les thèmes précédemment utilisés sont repris afin de grouper les questions, un extrait est disponible ci-dessous :

Code	Thèmes	Total des points	Questions	Points
RH1	Ressources humaines	40	Avez-vous du personnel qualifié dans le domaine de la cyberadministration au sein de votre commune ?	15
RH2	Ressources humaines		Avez-vous un service informatique au sein de votre commune ?	2
RH3	Ressources humaines		Avez-vous une ou plusieurs équipes de développement informatique (guichet virtuel, site internet, applications, etc.) au sein de votre commune ?	10
RH4	Ressources humaines		Avez-vous du personnel qualifié dans la gestion de projet informatique ou transformation numérique ?	8
RH5	Ressources humaines		Avez-vous des partenaires externes pour le développement de nouveaux services informatiques au sein de votre commune ?	1
RH6	Ressources humaines		Avez-vous des partenaires externes pour le développement de votre guichet virtuel ?	4
INFRA1	Infrastructures	10	Avez-vous un guichet virtuel contenant au moins un service cyberadministratif ?	4
INFRA2	Infrastructures		Avez-vous vos propres serveurs de données au sein de vos établissements ?	1
INFRA3	Infrastructures		Avez-vous des contrats de maintenance 24h/24h pour votre guichet virtuel avec des entreprises externes ?	5
TRANS1	Transitions		Avez-vous défini un processus précis à mettre en place lors d'une transition numérique ?	3

Figure 17 - Extrait questions

4.5.2 Répartition des points par thème et par question

Afin de pouvoir atteindre le résultat final, différentes réflexions et méthodes ont été agencées. Deux attributions de points ont permis de définir l'importance des réponses ; une distribution par thème et une par questions.

4.5.2.1 Distribution par thème

Une première réflexion est instaurée concernant le nombre de points à attribuer à chaque thématique. En effet, pour pouvoir obtenir un résultat précis, les thèmes jugés importants doivent avoir un total de points plus élevé. C'est pour cette raison qu'une première distribution des points est accomplie de la manière suivante :

Thèmes	Points
Ressources humaines	40 points
Infrastructures	10 points
Transition	10 points
Processus	50 points
Accompagnement	40 points
Guichet virtuel	50 points
Documents	50 points
Informations	20 points
Protection des données	10 points
Budget	30 points
Identité électronique – authentification	20 points
Vote électronique – démocratie numérique	20 points
TOTAL	350 points

La réflexion concernant chaque thématique est expliquée dans les points ci-dessous. Cette dernière se base sur les différentes stratégies numériques établies dans l'état de l'art, les différents entretiens semi-structurés (hypothèses, variables et réponses) et sur les objectifs listés dans le modèle de maturité.

Ressources humaines – 40 points

Les ressources humaines sont une variable importante dans l'évolution d'une commune lors de l'intégration de services cyberadministratifs. Les communes ne pouvant pas suivre l'avancée des projets informatiques liés à ce domaine ou n'ayant pas les ressources nécessaires pour établir des plans d'action ne peuvent pas atteindre les objectifs fixés dans le niveau E du modèle.

Infrastructures – 10 points

Actuellement, de nombreuses possibilités s'offrent aux communes en matière d'infrastructures. Elles peuvent en effet stocker les données dans leur propre serveur ou à l'aide d'une entreprise externe. Ce thème n'a donc pas de réel impact sur le résultat étant donné que sur l'échelle de maturité, l'objectif de mettre en place une infrastructure est directement atteint dans le niveau B.

Transition – 10 points

Les méthodes de transition lors du développement de nouveaux services cyberadministratifs ne sont pas des variables impactant directement le niveau de maturité. Cependant elles permettent aux citoyens d'accepter plus facilement des transitions numériques, mais ne vont pas influencer de manière directe son évolution.

Processus – 50 points

Les processus sont l'une des clés de la cyberadministration, ils peuvent être directement traduits par « services cyberadministration » ou « processus administratifs ». Ils sont donc une variable importante étant donné que plus une commune met à disposition des services, plus haut sera son niveau de maturité.

Accompagnement – 40 points

Suite aux différents entretiens, une vraie problématique a été identifiée. Les Cantons ne soutiennent généralement pas les communes lors de la mise en place de nouveaux services cyberadministratifs, mais fixent des stratégies numériques parfois inutilisables par les communes. Différents groupes de travail doivent alors être créés afin que les communes puissent s'entraider et augmenter leur maturité ensemble. Ce thème est une variable importante, mais peut être remplacé par un budget plus conséquent et plus de ressources humaines.

Guichet virtuel – 50 points

Le guichet virtuel est la base même de la cyberadministration. Un site internet basique ne fournit pas de prestations, mais seulement des informations. Un guichet virtuel est une extension du site internet pouvant remplacer un guichet physique. Il est donc une variable importante dans l'augmentation de la maturité des communes.

Documents – 50 points

Les documents sont l'une des clés de la cyberadministration. Ils sont des processus à eux tout seul étant donné qu'ils couvrent généralement la totalité d'une démarche administrative. De manière générale, les fonctionnalités liées aux documents sont gérées de manière simple, mais fonctionnelle.

Informations – 20 points

Ce thème n'est pas une variable directe de l'augmentation de la maturité, mais il permet une diminution du nombre de visite des citoyens à un guichet physique et par effet de cause une augmentation de visite sur un guichet virtuel. L'idée générale est de réussir à informer les citoyens que des nouveautés sont présentes sur le guichet virtuel.

Protection des données – 10 points

La protection des données est à l'heure actuelle un sujet très important dans le monde entier. Ce thème est donc généralement traité prioritairement par les communes. Il n'impacte pas de manière directe la maturité et ne semble donc pas être une variable importante. Néanmoins, afin de pouvoir atteindre le meilleur niveau de maturité, une bonne maintenance est fondamentale. Elle permet de résoudre rapidement des problèmes techniques.

Budget – 30 points

Les budgets annuels alloués à des projets cyberadministratifs sont une variable clé. Ils sont la porte d'entrée directe vers le niveau maximum de maturité étant donné que des plans d'action pourront être mis en place et que des ressources nécessaires pourront être engagées.

Identité électronique – authentification – 15 points

L'identité électronique ne semble pas être une réelle inquiétude au sein des différentes communes. La Confédération devrait gérer ce service via le projet « E-ID » et les communes semblent l'avoir bien compris. Ce thème reste tout de même une variable importante étant donné que de nombreux processus ne peuvent pas être instaurés sans une identification des citoyens.

Vote électronique – démocratie numérique 15 points

Le résultat des entretiens démontre que les cantons devraient être en charge de ce service et non les communes. De plus, les communes devraient être accompagnées pour l'intégration de ce processus. Néanmoins, la démocratie numérique reste un sujet important dans les différentes stratégies numériques. Elle permet d'intégrer de nouveaux services qui sont tournés vers la collaboration entre les citoyens et la commune.

4.5.2.2 Distribution par questions

Désormais, une deuxième distribution des points définis dans le chapitre précédent est accomplie par question. Le détail des points se trouve en annexe supplémentaire « fichier Excel : Questions – Outil d'auto-évaluation ».

La réflexion concernant chaque question se base sur les différentes stratégies numériques établies dans l'état de l'art, les différents entretiens semi-structurés

(hypothèses, variables et réponses), les objectifs listés dans le modèle de maturité et la distribution des points par thème.

Les questions sont associées à un des niveaux de maturité du modèle défini et les points attribués augmentent si la question est une variable directe d'un niveau de maturité élevée et diminuent si cette dernière est une variable directe ou indirecte d'un niveau de maturité plus bas.

4.5.3 Méthodes de calcul

À l'aide des différents calculs, les communes pourront obtenir une note finale qui déterminera à quel niveau de maturité elles se situent. Et quelles sont leurs faiblesses et leurs forces. Le fichier complet sans protection est disponible en annexe supplémentaire « fichier Excel : Outil auto-évaluation maturité cyberadministration de base ».

Concernant le résultat du modèle de maturité, les notes varient de 0 à 5 et sont au dixième. La répartition des notes est la suivante :

Note	Niveaux de maturité
0,00 à 0,99	Basique
1,00 à 1,99	Discipline de base lors des transformations numériques
2,00 à 2,99	Implémentation de base d'un guichet virtuel
3,00 à 3,99	Implémentation avancé d'un guichet virtuel et automatisé
4,00 à 5,00	Innovation, gestion du changement et amélioration continue

Tableau 4 - Notes et niveaux de maturité

De plus, tous les thèmes doivent être visibles sur un diagramme facile à comprendre. La plupart des tests d'évaluation utilisent le diagramme Kiviat pour afficher les résultats. Ce diagramme, autrement appelé diagramme radar a pour but de montrer des données multidimensionnelles sous une forme graphique. Il permettra aux communes de comparer les résultats des différents thèmes évalués.

4.5.3.1 Points par réponses

Pour simplifier les méthodes de calcul, les points par réponses sont répartis de la manière suivante :

- Réponse « Oui » = 1 point
- Réponse « Non » = 0 point

4.5.3.2 Point total par questions

Afin de pouvoir calculer le total de points par thème, le calcul suivant est appliqué :

$$PointsQuestion \times PointRéponse = TotalPointQuestion$$

DOC1	15	Est-ce que tous les documents pouvant être obtenus physiquement à vos guichets peuvent être téléchargés en ligne ?	Réponse <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	15
DOC2	8	Est-ce que les citoyens peuvent vous transmettre les documents remplis et signés via votre guichet virtuel sans impression ?	Réponse <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non	0

Figure 18 - Exemple calcul réponse

4.5.3.3 Points total par thème

De plus, le nombre total de points par thème est calculé en additionnant les points de chaque question. Le résultat est donc le suivant :

Thèmes	Total points obtenus	Total points
Ressources humaines	40	40
Infrastructures	10	10
Transition	10	10
Processus	50	50
Accompagnement	40	40
Guichet Virtuel	50	50
Documents	50	50
Informations	20	20
Protections des données	10	10
Budget	30	30
Identité électronique - authentification	20	20
Vote électronique - Démocratie numérique	20	20
Total	350	350

Figure 19 - Total des points

4.5.3.4 Note obtenue par thème (diagramme radar)

Désormais une visualisation des résultats est possible. Une note obtenue par thème est calculée afin de pouvoir construire le diagramme radar. Le calcul est le suivant :

$$\frac{\text{TotalPointsObtenus}}{\text{TotalsPoints}} \times 5 = \text{NoteObtenue}$$

Thèmes	Total points obtenus	Total points	Note obtenue
Ressources humaines	40	40	5,00
Infrastructures	10	10	5,00
Transition	10	10	5,00
Processus	50	50	5,00
Accompagnement	40	40	5,00
Guichet Virtuel	50	50	5,00
Documents	50	50	5,00
Informations	20	20	5,00
Protections des données	10	10	5,00
Budget	30	30	5,00
Identité électronique - authentification	20	20	5,00
Vote électronique - Démocratie numérique	20	20	5,00

Figure 20 - Note Obtenue résultat

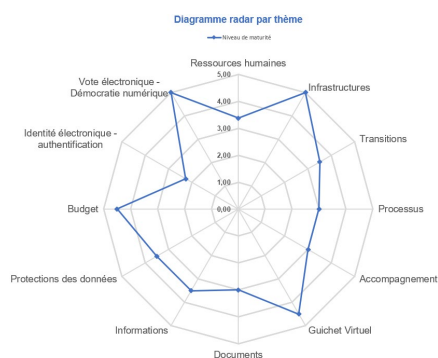


Figure 21 - Diagramme Radar résultat

4.5.3.5 Niveau de maturité

En effectuant la moyenne des différentes notes obtenues pour chaque thème, la note finale correspond à un niveau de maturité.

Thèmes	Total points obtenus	Total points	Note obtenue
Ressources humaines	40	40	5,00
Infrastructures	10	10	5,00
Transitions	7	10	3,50
Processus	0	50	0,00
Accompagnement	11	40	1,38
Guichet Virtuel	20	50	2,00
Documents	10	50	1,00
Informations	9	20	2,25
Protections des données	3	10	1,50
Budget	14	30	2,33
Identité électronique - authentification	14	20	3,50
Vote électronique - Démocratie numérique	3	20	0,75
Total	141	350	2,35

Figure 22 - Note finale niveau de maturité

La note obtenue correspond à un des niveaux ci-dessous :

Niveau de maturité		Note minimal	Note maximal
Niveau A	Basique	0,00	0,99
Niveau B	Discipline de base lors des transformations numériques	1,00	1,99
Niveau C	Implémentation de base d'un guichet virtuel	2,00	2,99
Niveau D	Implémentation avancée d'un guichet virtuel et automatisation	3,00	3,99
Niveau E	Innovation, gestion du changement et amélioration continue	4,00	5,00
Niveau de maturité de votre commune :		Niveau C	

Figure 23 - Niveaux de maturité (note finale)

Une fonction « SI » est calculée afin de permettre à une commune de connaître son niveau de maturité. Elle compare donc la noteFinale (moyenne) aux notes de chaque niveau de maturité. Dans l'exemple ci-dessus, le niveau de maturité est le « Niveau C - Implémentation de base d'un guichet virtuel ».

4.5.4 Choix et implémentation des macros

Une macro Excel permet de programmer des instructions spécifiques dans un fichier. Afin de pouvoir utiliser ce fichier en tant que formulaire de test, les macros suivantes sont implémentées :

Type de Macro	Fonctions
Bouton Débuter	Vider le formulaire – débuter le test de maturité
Zone de groupe et case à cocher	Remplir le formulaire
Bouton suivant	Passer au thème suivant – Valider que tous les champs sont remplis
Bouton Terminer	Passer à l'onglet résultat – Valider que tous les champs sont remplis

Tableau 5 - Macros implémentées

4.5.4.1 Bouton débiter

Sur la première feuille du fichier Excel se trouve un premier bouton permettant de vider le formulaire et débiter le test. Cette feuille comporte aussi les différentes informations liées à l'utilisation de ce fichier.

Les codes du bouton « Débiter » sont les suivants :

<pre> Sub Restaurer() Dim WS As Worksheet Dim OB As Excel.OptionButton Dim GB As Excel.GroupBox '--- Les Zones de groupe (Enabled=False) --- For Each WS In ActiveWorkbook.Worksheets If WS.FormControlType = xlGroupBox Then Set GB = WS.OLEFormat.Object GB.Enabled = False End If Next WS '--- Les Cases d'option (=False) --- For Each WS In ActiveWorkbook.Worksheets If WS.FormControlType = xlOptionButton Then Set OB = WS.OLEFormat.Object OB.Value = False End If Next WS '--- Les Zones de groupe (Enabled=True) --- For Each WS In ActiveWorkbook.Worksheets If WS.FormControlType = xlGroupBox Then Set GB = WS.OLEFormat.Object GB.Enabled = True End If Next WS End Sub </pre>	<pre> Sub Débiter() Sheets("Infrastructures").Select Call Restaurer Sheets("Transitions").Select Call Restaurer Sheets("Processus").Select Call Restaurer Sheets("Accompagnement").Select Call Restaurer Sheets("Guichet Virtuel").Select Call Restaurer Sheets("Document").Select Call Restaurer Sheets("Informations").Select Call Restaurer Sheets("Protection des données").Select Call Restaurer Sheets("Budget").Select Call Restaurer Sheets("Identité électronique").Select Call Restaurer Sheets("Vote").Select Call Restaurer Sheets("Ressources humaines").Select Call Restaurer End Sub </pre>
---	--

Figure 25 - Débiter le test

Figure 25 - Vider le formulaire

4.5.4.2 Zones de groupe et cases à cocher

Une zone de groupe est rajoutée pour chaque question. Elle contient deux cases à cocher (oui ou non). Ces zones sont obligatoires afin de permettre une seule réponse par question. En effet, la case à cocher « Oui » donne 1 et la case à cocher « Non » donne 2. Une fonction logique a ensuite été codée afin de calculer le nombre de points obtenus (voir « Points par réponses »).

RH1	15	Avez-vous du personnel qualifié dans le domaine de la cyberadministration au sein de votre commune ?	<div> Réponse <div> <input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non </div> </div>	1	15
RH2	2	Avez-vous un service informatique au sein de votre commune ?	<div> Réponse <div> <input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non </div> </div>	2	0

Figure 26 - Zone de groupe et case à cocher

4.5.4.3 Bouton suivant

Chaque onglet correspond à un thème et contient donc les questions. Un bouton « Suivant » permet de contrôler si toutes les questions ont été remplies et affiche l'onglet suivant. Une macro a été implémentée sur chaque page et le code varie selon le nombre de questions. Voici le code d'un des boutons « Suivant » :

```
Sub SuivantRH()  
Dim R5 As Range  
Dim R6 As Range  
  
Set R5 = Range("O5")  
Set R6 = Range("O6")  
  
If R5 < 1 Then  
MsgBox ("Merci de répondre à toutes  
les questions")  
ElseIf R6 < 1 Then  
MsgBox ("Merci de répondre à toutes  
les questions")  
  
Else:  
Sheets("Infrastructures").Visible =  
True  
Sheets("Infrastructures").Select  
End If  
End Sub
```

Figure 27 - Code Bouton Suivant

4.5.4.4 Bouton terminer

Le bouton « Terminer » contient le même code qu'un bouton « suivant » mais affiche directement la page « Résultat ».

4.5.5 Création des « best practices »

Des « best practices » permettent de combler les éventuels retards en matière de cyberadministration. Les objectifs établis dans chaque niveau de maturité contiennent déjà de nombreuses informations clés. Néanmoins, il semble pertinent de partager de manière plus précise, des recommandations par niveau de maturité. Les différentes « best practices » ont été écrites à l'aide des résultats obtenus tout au long de cette étude et permettent une augmentation, pas à pas, du niveau de maturité d'une commune.

Niveau B

- Collaborer avec des entreprises externes réputées dans le domaine des administrations suisses.
- Mettre votre site internet à jour. Ce dernier doit pouvoir être simple à utiliser et contenir diverses informations utiles.
- Lister les documents les plus demandés et les rendre disponibles au téléchargement sur votre site internet.
- Informer vos citoyens de la disponibilité de vos documents en ligne.
- Intégrer des groupes de travail intercommunaux afin de clarifier les objectifs à atteindre au niveau cyberadministratif.

Niveau C

- Collaborer avec des entreprises externes afin de développer un guichet virtuel.
- Déterminer quels sont les processus administratifs à implémenter en priorité sur votre guichet virtuel.
- Organiser des séances d'information pour les citoyens de votre commune.
 - o Rassurer les habitants à l'utilisation d'un guichet virtuel
 - o Expliquer les différentes démarches cyberadministratives disponibles.
- Intégrer des groupes de travail intercommunaux afin de clarifier les objectifs à atteindre au niveau cyberadministratif.

Niveau D

- Engager du personnel qualifié dans la gestion de projet informatique afin d'économiser de l'argent sur les développements de modules cyberadministratifs. Les services que vous proposez doivent correspondre à vos attentes, vous devez donc pouvoir suivre les futurs développements.
- Former vos employés au domaine de la cyberadministration. Ils pourront à leur tour transmettre des informations aux citoyens qui se rendent au guichet physique. L'objectif est d'aider vos habitants à entreprendre une démarche en ligne.
- Intégrer un groupe de travail intercommunal afin de réussir à prioriser les services cyberadministratifs à intégrer sur votre guichet virtuel. Vous pourrez ainsi partager votre expérience et apprendre de nouvelles pratiques.
- Stimuler la démocratie numérique en permettant à vos citoyens de s'exprimer sur un espace commentaire.

Niveau E

- Engager du personnel qualifié dans la transformation numérique.
- Automatiser la procédure de transfert de vos documents administratifs.
- Développer une authentification simple sur votre guichet virtuel. Les processus facturés pourront être automatisés.
- Intégrer les réseaux sociaux afin de renforcer la transparence de votre commune et permettre d'instaurer une démocratie numérique. Vous pouvez l'utiliser pour obtenir des « feedback » ou informer les citoyens des nouveautés disponibles sur votre guichet virtuel.

4.5.6 Création des macros et fonctions logiques pour la visualisation des résultats

Les utilisateurs peuvent visualiser immédiatement le résultat du test. Une page « Résultat » contient les informations listées dans le chapitre : « Méthodes de calcul ». De plus, une redirection permet d'accéder aux objectifs du niveau de maturité supérieure à celui du résultat. L'idée est que l'utilisateur puisse avoir toutes les informations nécessaires après avoir terminé le test de maturité. C'est pour cette raison qu'un deuxième bouton « Objectifs par niveaux » a été ajouté. Ce dernier permet d'accéder à une feuille nommée « Objectifs » et regroupe tous les objectifs et toutes les « best practices » du modèle de maturité.

4.5.7 Choix et solution de transmission du fichier

Les différentes communes doivent pouvoir accéder au téléchargement du fichier Excel via une URL. Cette URL ne doit pas expirer et le fichier doit pouvoir être mis à jour au besoin par les partenaires de ce projet. La plateforme : « Mega » via l'URL : <https://mega.nz/> permet de répondre aux différentes problématiques.

Lien d'accès au fichier : https://mega.nz/#!ZC4nQY7B!enLfUiZMnGFD0s02F_nvFeF9-4NSfm5X2pxV4LWZ_yQ

5 Synthèse et conclusions

Les résultats de cette étude ont permis de répondre à deux questions de recherche importantes. Ces questions sont les suivantes :

Question principale :

« Comment évaluer la maturité des communes de suisse romandes en matière de cyberadministration afin qu'elles répondent aux différentes stratégies numériques (Cantonal, Fédéral) ? »

Question de recherche dans les entretiens :

« Quelles sont les difficultés rencontrées lors du déploiement de système cyberadministratif au sein des communes ? ».

Il est important de souligner que ces deux questions sont complètement liées, en effet, la deuxième question a permis d'obtenir des données utilisables pour la question principale.

5.1 Résultats

Après avoir analysé les différentes stratégies numériques de la Confédération et de plusieurs communes de Suisse romande, plusieurs thèmes cyberadministratifs se sont détachés. Ces derniers ont été repris tout au long de cette étude formant le fil conducteur des entretiens semi-structurés, des objectifs du modèle de maturité et des questions de l'outil d'auto-évaluation.

Par la suite, une méthode a été définie afin de mettre en place des entretiens semi-structurés pertinents pouvant répondre à la deuxième question de recherche. Cette méthodologie amène à une discussion sincère et claire de chaque thème recensé dans l'état de l'art. Les communes ayant un agenda très occupé, seuls quatre communes ont pu être interviewées, mais elles ont fourni de nombreuses données exploitables. Il en résulte que trois communes sur quatre font face à plusieurs problématiques telles que le manque de budget, de ressources humaines et de soutien de la part des cantons. Ces communes semblent avoir pris connaissance des différentes stratégies numériques et tentent d'implémenter divers services cyberadministratifs en améliorant leurs processus. L'accès aux différents documents administratifs en ligne semble être le processus le plus instauré au sein des communes. Néanmoins, ces derniers manquent d'automatisation et de méthodologie pour achever de manière totalement numérique les procédures administratives. De plus, les intervenants ne semblent pas concernés par l'identité électronique, le vote électronique, la démocratie numérique ou la formation des citoyens. Même si ces derniers ne semblent pas être des facteurs influençant la maturité des communes, ils restent très présents dans les différentes stratégies numériques et doivent donc être améliorés. Pour finir, l'une des communes interviewées obtient un réel soutien de son canton et ne rencontre pas les mêmes problématiques que les précédentes. Elle se concentre sur son devoir et aide le canton à implémenter les différents services cyberadministratifs.

Pour poursuivre, différents modèles de maturité furent recensés et un choix a été établi. Ce dernier a nécessité un ajustement précis afin de correspondre à cette thématique. Le modèle CMMI porte sur la gestion de projet et ne pouvait pas être appliqué de manière concrète. Sur la base des questions des entretiens semi-structurés, des données récoltées et de l'état de l'art, les différents niveaux ont pu être fixés. Ensuite, des objectifs pour chaque niveau du modèle de maturité ont été défini afin de servir de base à l'outil d'auto-évaluation. Les données récoltées lors des entretiens se sont avérées insuffisantes. C'est pourquoi, il a semblé essentiel de se replonger dans l'état de l'art afin de déterminer les objectifs en matière de cyberadministration.

Pour finir, un outil d'auto-évaluation a été choisi en appliquant une méthodologie facilitant la prise de décision. Un brainstorming listant les fonctionnalités nécessaires a mené à la création d'une matrice de décision. Le logiciel Excel a semblé être l'outil optimal à utiliser dans le cadre de cette étude. Le test d'auto-évaluation se base sur les questions utilisées lors des entretiens semi-structurés. Il permet aux communes d'obtenir leurs niveaux de maturité fondé sur le modèle défini dans l'étape précédente. De plus, elles peuvent visualiser les objectifs du niveau de maturité à atteindre ainsi que des recommandations. L'objectif de cet outil est de transmettre aux communes les moyens nécessaires permettant une évolution dans le domaine de la cyberadministration.

5.2 Recommandations

Des problématiques sont ressorties lors de la rédaction de cette étude. Il est d'abord important de signaler que certaines stratégies regroupent plusieurs domaines non exploités dans cette recherche. En effet, selon les stratégies numériques, les cantons semblent accorder une grande importance à la formation informatique dans les études primaires et secondaires des jeunes suisses. Ces formations n'impactent pas directement l'état actuel du niveau de maturité des communes en matière de cyberadministration mais va impacter l'évolution dans les années futures. Les enfants ayant entre 6 et 15 ans seront dans moins de 10 ans des citoyens de communes et souhaiteront effectuer leurs procédures administratives en ligne, en tout temps et en tout lieu.

De plus, étant donné que les communes ressentent un manque d'accompagnement de leurs cantons ou de la Confédération, un système devrait être établi afin de réduire cette problématique. Il est clair qu'un soutien total semble impossible mais la création de différents groupes de travail intercommunaux semble fonctionner. Ces groupes permettraient aux différentes communes de s'entraîner, de partager leurs idées et d'ainsi s'améliorer.

Pour finir, les objectifs du modèle de maturité adaptés à ce projet devront évoluer au fil du temps. Ces derniers correspondent à l'état actuel de la situation. Une évolution démontrera que la maturité des communes suisses a progressée.

5.3 Conclusion personnelle

Lors de la présentation des différents sujets de Master, celui-ci m'a directement interpellé. En effet, étant plusieurs fois par année confronté à effectuer des démarches administratives, je me suis senti concernée par l'évolution de ce domaine en suisse. Durant mes études, j'ai eu la possibilité de faire un projet traitant de l'utilisation d'une identité numérique idéale nous permettant de regrouper toutes nos données personnelles et de faciliter les processus liés aux assurances, aux communes, aux études et au travail. J'étais donc déjà plongé dans l'élaboration des attentes des citoyens en termes de processus numérique.

J'espère avoir contribué à l'évolution de la suisse en termes de services cyberadministratifs. L'évolution numériques impactent notre quotidien, à nous d'aider notre société à augmenter son niveau de maturité dans tous les domaines.

6 Attestation

Je déclare sur l'honneur que j'ai effectué ce Travail de Master seul, sans autre aide que celles dûment signalées dans les références, et que je n'ai utilisé que les sources expressément mentionnées. Je ne donnerai aucune copie de ce rapport à un tiers sans l'autorisation conjointe du Responsable de l'Orientation et Professeur chargé du suivi du Travail de Master.

Lausanne, le 20 août 2019

Daisy Cruz

7 Références

Bibliographie

- ANAP. (2017, 01 17). *Connaitre les modèles de gouvernance des systèmes d'information*. Récupéré sur Appui santé & médico-social: <https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjwpK-EjPbjAhXJ0KQKHdO6C9gQjRx6BAgBEAQ&url=http%3A%2F%2Fnumerique.anap.fr%2Fpublication%2F221-connaître-les-modes-de-gouvernance-des-systemes-d-information%2F3811-introduction-au-cmmi&psig=AOvV>
- Buhl, H. U. (2012). *Maturity Models in Business Process Management*.
- Canada, G. d. (2019, 06 10). *Entrevue Semi-Structurée*. Récupéré sur canadabeyond150: <http://www.canadabeyond150.ca/assets/Method%20Cards/Method%20Cards-1-FR.pdf>
- CE, C. d. (2018, 06 20). *Rapport "Une politique numérique pour Genève"*. Récupéré sur République et canotn de Genève: <https://www.ge.ch/document/rapport-politique-numerique-geneve>
- Chaves, G. (2018, 11). *Stratégie numérique*. Récupéré sur Etat de Vaud: <https://www.vd.ch/strategie-numerique/>
- Commissariat aux langues officielles. (2019). *Modèles de maturité des langues officielles*. Récupéré sur clo-ocol.gc.ca: <https://www.clo-ocol.gc.ca/fr/modele-maturite-lo>
- egouvernement. (2019, 10 30). *Plan stratégique 2019*. Récupéré sur <https://www.egovernment.ch/fr/umsetzung/schwerpunktplan1/>
- egovernment. (2019). *Étude nationale sur la cyberadministration 2019*. Récupéré sur egovernment: <https://www.egovernment.ch/fr/dokumentation/etude-nationale-2019/>
- egovernment. (2019, 10 30). *Plan stratégique 2019*. Récupéré sur <https://www.egovernment.ch/fr/umsetzung/schwerpunktplan1/>
- Fernandez, A. (2017, 09 22). *Qu'est-ce que CMMI, Capability Maturity Model Integration*. Récupéré sur [piloter.org](https://www.piloter.org/gouvernance/CMMI_gouvernance_SI.htm): https://www.piloter.org/gouvernance/CMMI_gouvernance_SI.htm
- Fribourg, C. d. (2014, 12 2). *Stratégie de cyberadministration de l'Etat de Fribourg*. Récupéré sur [fr: https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/cha/_www/files/pdf70/fr_DIV_strategie_cyberadministration_web.pdf](https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/cha/_www/files/pdf70/fr_DIV_strategie_cyberadministration_web.pdf)
- IAMM, A. M. (2016, 07 14). *MODULE : CHOISIR LA METHODE D'ENQUETE ET PREPARER L'ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF*. Récupéré sur [entretiens.iamm](http://entretiens.iamm.fr/course/view.php?id=4§ion=2): <http://entretiens.iamm.fr/course/view.php?id=4§ion=2>

Jura, R. e. (2016, 06 28). *Le Jura en mouvement - Programme de législature 2016-2020*. Récupéré sur jura: <https://www.jura.ch/CHA/SIC/Centre-medias/Communiques-2016/Le-Jura-en-mouvement-Programme-de-legislature-2016-2020.html>

LimeSurvey. (s.d.). Récupéré sur <https://www.limesurvey.org/fr/>

Microsoft. (s.d.). Récupéré sur <https://products.office.com/fr-ch/excel>

Moodle. (s.d.). Récupéré sur <https://moodle.com/>

Office365. (s.d.). Récupéré sur <https://products.office.com/fr-ch/home>

Sockeel, F. A. (2006, 1). *Mise en place d'une méthodologie expérimentale : hypothèses et variables*. Récupéré sur cairn.info: <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2006-1-page-66.htm#>

Suisse, C. (2015, 12 4). *Stratégie informatique de la Confédération 2016-2019*. Récupéré sur isb.admin: https://www.isb.admin.ch/isb/fr/home/themen/strategie_planung/ikt-strategie_bund_2016-2019.html

Suisse, C. (2018, 12 19). *Cyberadministration Suisse*. Récupéré sur isb.admin.ch: <https://www.isb.admin.ch/isb/fr/home/themen/e-government/e-government-schweiz.html>

SurveyAnyPlace. (s.d.). Récupéré sur <https://surveyanyplace.com/>

Wikipédia. (2019, 02 25). *Maturity Model*. Récupéré sur en.wikipedia.org: https://en.wikipedia.org/wiki/Maturity_model

Wikipédia. (2019, 06 11). *Modèle de maturité numérique*. Récupéré sur fr.wikipedia.org: https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A8le_de_maturit%C3%A9_num%C3%A9rique

Wikipédia CMMI. (2019, 07 3). *Capability Maturity Model Integration*. Récupéré sur en.wikipedia: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ec/Characteristics_of_Capability_Maturity_Model.svg/500px-Characteristics_of_Capability_Maturity_Model.svg.png

Tableaux

Tableau 1 - Guide d'entretien (Thématiques).....	6
Tableau 2 - Guide d'entretien (Questions ouvertes).....	10
Tableau 3 - Liste des entretiens effectués	12
Tableau 4 - Notes et niveaux de maturité	33
Tableau 5 - Macros implémentées	35

Figures

Figure 1 - Diagramme d'affinité (Ressources humaines)	13
Figure 2 - Diagramme d'affinité (Infrastructures).....	13
Figure 3 - Diagramme d'affinité (Transition).....	14
Figure 4 - Diagramme d'affinité (Processus).....	15
Figure 5 - Diagramme d'affinité (Accompagnement).....	15
Figure 6 - Diagramme d'affinité (Guichet Virtuel)	16
Figure 7 - Diagramme d'affinité (Documents).....	16
Figure 8 - Diagramme d'affinité (Informations)	17
Figure 9 - Diagramme d'affinité (Protection des données).....	17
Figure 10 - Diagramme d'affinité (Budget)	18
Figure 11 - Diagramme d'affinité (Identité électronique - authentications)	18
Figure 12 - Diagramme d'affinité (Vote électronique - démocraties numériques)	19
Figure 13 - CMMI Maturity Levels (ANAP, 2017)	22
Figure 14 - Niveaux de maturité – Cyberadministration	23
Figure 15 - Brainstorming fonctionnalités	27
Figure 16 - Matrice de décision	28
Figure 17 - Extrait questions	30
Figure 18 - Exemple calcul réponse	33
Figure 19 - Total des points.....	34
Figure 20 - Note Obtenue résultat.....	34
Figure 21 - Diagramme Radar résultat	34
Figure 22 - Note finale niveau de maturité	35
Figure 23 - Niveaux de maturité (note finale)	35
Figure 25 - Vider le formulaire	36
Figure 25 - Débuter le test.....	36
Figure 26 - Zone de groupe et case à cocher	36
Figure 27 - Code Bouton Suivant	37

8 Annexes

Annexe I – Guide de l'entretien

Introduction

Remerciement du temps accordé et explication de l'objectif de ces entretiens.

« J'effectue un Master en Management des systèmes d'information à l'HES-SO de Lausanne. L'objectif est de créer un outil d'auto-évaluation de la maturité des communes au niveau cyberadministratif. Cet outil est permet aux communes de connaître leurs niveaux de maturité et de profiter de « Best Practices » définis par le biais de ces entretiens et par une analyse. C'est pour cette raison que je viens vous entretenir aujourd'hui, afin de comprendre les problèmes auxquels vous faites face et de définir vos best practices. »

Question principale

« Quelles sont les difficultés rencontrées lors du déploiement de systèmes cyberadministratifs au sein des communes ? »

Hypothèses et indicateurs

Garder en tête les hypothèses de réponses suivantes :

- Du personnel qualifié dans la gestion de projet informatique influence le développement d'une commune au niveau cyberadministratif.
- Un service informatique présent au sein de la commune influence la réussite de projet numérique.
- Des fournisseurs de services informatiques permettent la transformation numérique.
- Les communes ont à disposition des infrastructures informatiques.
- Un budget informatique est octroyé aux communes chaque année.
- Un budget annuel est octroyé pour le développement cyberadministratif.
- Les cantons accompagnent les communes lors du déploiement de systèmes cyberadministratif.
- Du personnel qualifié dans le domaine cyberadministratif est présent lors de toute la transformation numérique.
- Les communes forment le personnel lors des transitions numériques.
- Les habitants ne sont pas suffisamment informés de la mise en place de nouveaux services cyberadministratifs.
- Les habitants ont une certaine appréhension à l'égard des services cyberadministratifs.
- Les communes sont dépendantes de la base légale Suisse et cantonale.
- Les communes ne sont pas prêtes à mettre en place les nouveaux services demandés par le Canton.

Garder en tête les indicateurs suivants :

- Ressources humaines :
 - Personnel qualifié dans la gestion de projet
 - Personnel qualifié dans l'analyse des besoins
 - Personnel qualifié dans la protection des données
 - Nombre de personnes dans le service informatique
- Infrastructures :
 - Type de serveur : Local – Cantonal – État
 - Fournisseur de logiciel – Site Web
- Budget :
 - Budget annuel
 - Budget dédié au service informatique
 - Budget dédié aux projets
- Accompagnent
 - État ou canton aide lors de la transition
 - Personnel formé dans le domaine de la cyberadministration
- Transition
 - Formation du personnel
 - Formation des habitants
 - Information lors de nouveaux systèmes mis en place
 - Sensibilité des citoyens envers de nouveaux systèmes numériques
- Services cyberadministratifs
 - Guichet virtuel
 - Identité électronique - authentification
 - Vote électronique – Démocratie numérique
 - Documents
 - Entreprises
 - Informations
 - Protection des données
 - Processus

Questions ouvertes par thèmes

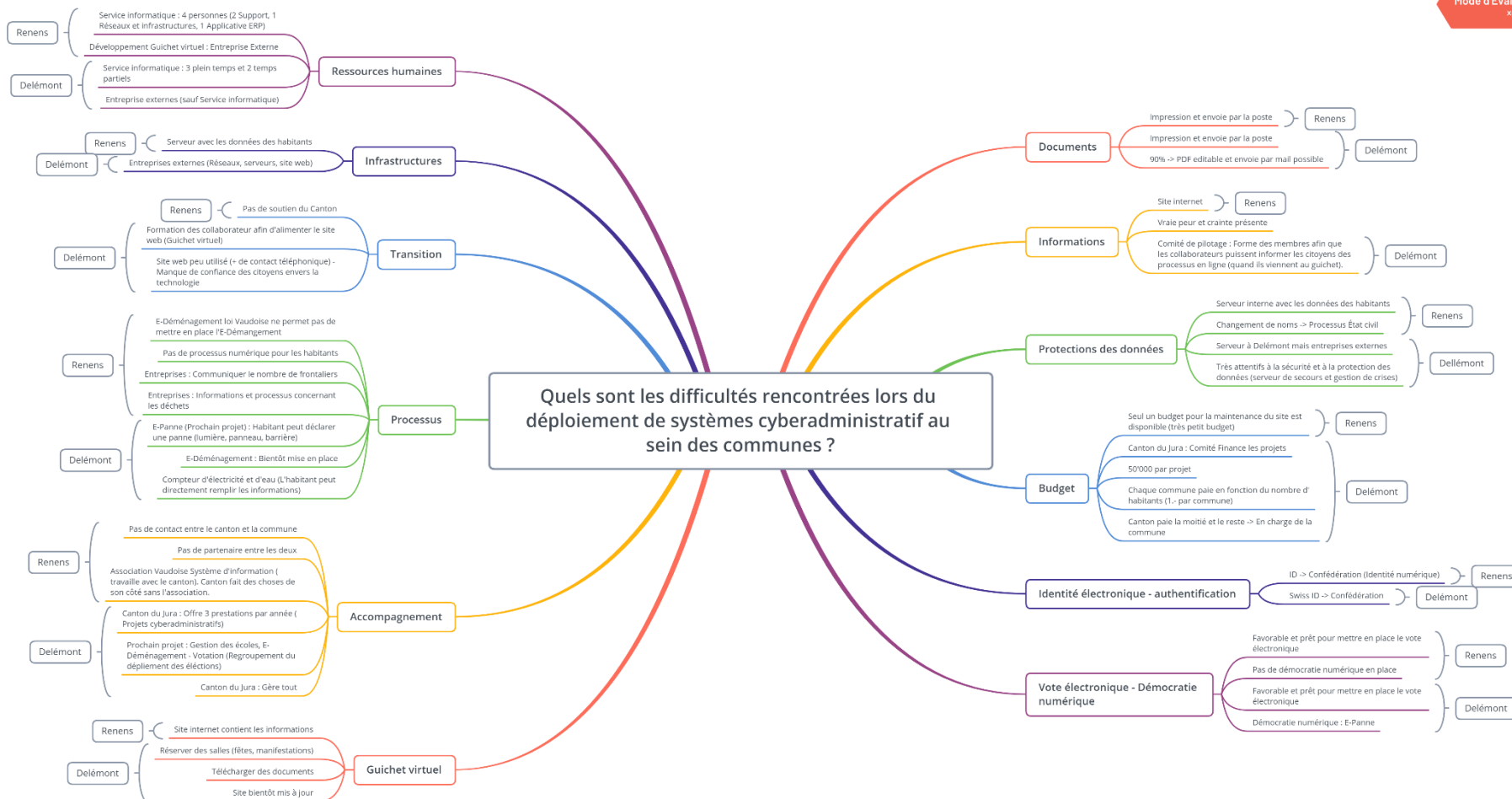
Thèmes	Questions
Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous me lister le type de qualification et le nombre de personnes travaillant dans votre commune ? • Pouvez-vous m'expliquer l'organisation au niveau informatique de votre commune (service IT, partenaire, canton) ?
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous me lister les infrastructures informatiques disponibles à la commune ?
Transition	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous m'expliquer les étapes mises en place lors d'une transition numérique ? • Pensez-vous que votre personnel doit effectuer des formations dans le domaine informatique afin de gagner du temps ? • Comment les habitants réagissent lors de l'implémentation d'un nouveau système numérique ? • Organisez-vous des séances questions/réponses destinées aux citoyens de votre commune ?
Processus	<ul style="list-style-type: none"> • Quels processus avez-vous mis en place dans la commune ? • Comment avez-vous défini les processus ? • Pensez-vous avoir encore des processus à améliorer ?

Accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque vous avez besoin d'accompagnement dans le domaine technique, pouvez-vous me lister les différentes étapes que vous entreprenez ? • Lorsque la nouvelle stratégie numérique de votre canton a été mise à jour, quelles étapes avez-vous dû entreprendre ? • Selon vous, est-ce que les bases légales sont suffisantes (niveau fédération, canton, communes ? • Avez-vous du soutien lors de la mise en place de nouvelle solution numérique liée aux bases légales ?
Guichet virtuel	<ul style="list-style-type: none"> • Combien de personnes utilisent votre guichet virtuel ? • Quelles sont les futures améliorations que vous souhaitez entreprendre ?
Documents	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous m'expliquer quels sont les processus liés aux documents ? • Comment les habitants vous transmettent un document ? • Utilisez-vous la génération de document électronique ?
Informations	<ul style="list-style-type: none"> • Pensez-vous que les habitants soient suffisamment informés de vos services cyberadministratif ? • Pouvez-vous m'expliquer comment transmettez-vous les informations aux habitants de la commune ?
Protections des données	<ul style="list-style-type: none"> • Comment stockez-vous les données des habitants ? • Pouvez-vous me dire quelles sont les étapes, pour les habitants, lors d'une demande de modification, suppression ou consultation des données ? • Que pensez-vous de la sécurité de vos données ?
Budget	<ul style="list-style-type: none"> • Pouvez-vous permettre à la commune d'allouer des fonds pour un projet cyberadministratif ? • Quel budget avez-vous pour la maintenance de votre guichet virtuel ? • Quelles ressources avez-vous pour créer un nouveau service ?
Identité électronique - authentification	<ul style="list-style-type: none"> • Êtes-vous favorable à la mise en place d'une identité électronique au niveau national ? • Quels services verriez-vous mettre en place dans le domaine de l'authentification (identité électronique) ? • Vos services sont-ils prêts à utiliser l'identité électronique ?
Vote électronique – Démocratie numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Comment arrivez-vous à stimuler la participation citoyenne ? • Souhaitez-vous mettre en place un système de vote électronique et pourquoi ?

Conduite de l'entretien

Essayer de garder la discussion autour de la cyberadministration et de ne pas dépasser une heure d'entretien.

Annexe II – Analyse des données (Mind Map)



Annexes complémentaires

Fichier Excel : Questions - Outil d'auto-évaluation

Fichier Excel : Outil auto-évaluation maturité cyberadministration

Fichier Excel : Outil auto-évaluation maturité cyberadministration de base