

ARCHITECTURE D'ENTREPRISE GOUVERNEMENTALE

CONTEXTE, PERSPECTIVES ET ARCHITECTURE DE HAUT NIVEAU

(DOCUMENT DE TRAVAIL)

Nom du fichier : Cont persp archv30.doc
Version : V3.0
Date de la version : 6 décembre 2000

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	1
2.	CONTEXTE ET PERSPECTIVE D'ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS AU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC	3
2.1	LE CONTEXTE ET LA PERSPECTIVE D'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT ET DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE.....	4
2.1.1	L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL ET QUÉBÉCOIS.....	4
2.1.1.1	Les tendances à travers le monde.....	4
2.1.1.2	Les caractéristiques des projets hors Québec.....	6
2.1.1.3	L'environnement québécois	9
2.1.2	LES STRATÉGIES D'ÉVOLUTION DU GOUVERNEMENT QUÉBÉCOIS	10
2.1.2.1	Le nouveau cadre de gestion gouvernementale.....	10
2.1.2.2	La politique québécoise de l'autoroute de l'information	11
2.1.2.3	Le rôle des technologies de l'information et des communications dans les stratégies d'évolution de l'État	12
2.1.3	LES STRATÉGIES D'AFFAIRES.....	14
2.1.3.1	Les stratégies d'affaires par la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises.....	15
2.1.3.2	Les stratégies d'affaires sur le plan de la performance.....	16
2.1.3.3	Les stratégies d'affaires sur le plan du développement social, culturel, éducatif et économique	17
2.2	LE CONTEXTE ET LA PERSPECTIVE D'ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS	18
2.2.1	L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS AU GOUVERNEMENT	18
2.2.1.1	La situation actuelle	18
2.2.1.2	Les initiatives et les projets structurants	23
2.2.2	LA RÉCEPTIVITÉ DES CITOYENS ET DES ENTREPRISES.....	29
2.2.3	LES TENDANCES DE L'INDUSTRIE	30
2.2.3.1	La perspective générale d'évolution des technologies de l'information et des communications.....	31
2.2.3.2	La perspective québécoise.....	34
2.2.3.3	Les aspects techniques	36

3.	LES ORIENTATIONS GÉNÉRALES DE L'ARCHITECTURE	39
3.1	L'APPROCHE DE CONCEPTION DE L'ARCHITECTURE	40
3.2	LA PORTÉE DE L'ARCHITECTURE	43
3.3	LES EXIGENCES ARCHITECTURALES	46
4.	ARCHITECTURE DE HAUT NIVEAU DE LA PRESTATION ÉLECTRONIQUE DE SERVICES AUX CITOYENS ET AUX ENTREPRISES.....	48
4.1	LE MODÈLE GÉNÉRAL DE LA PRESTATION ÉLECTRONIQUE DE SERVICES	48
4.1.1	LA VUE D'ENSEMBLE DU PROCESSUS DE PRESTATION ÉLECTRONIQUE DE SERVICES	48
4.1.1.1	Les événements et les services	52
4.1.1.2	L'espace sécurisé	54
4.1.1.3	Les notions de services et de composantes	56
4.1.1.4	Les concepts de partage.....	57
4.1.1.5	Les composantes communes et partagées d'information et d'application.....	58
4.1.2	LA VUE D'ENSEMBLE DES INFORMATIONS	61
4.1.2.1	Les détenteurs de l'information.....	65
4.1.2.2	La correspondance avec les autres composantes de la prestation électronique de services	65
4.1.3	DES SCÉNARIOS DE PRESTATION ÉLECTRONIQUE DE SERVICES	66
4.1.3.1	Le processus d'accueil	68
4.1.3.2	Les services aux entreprises	69
4.1.3.3	Les services aux citoyens	70
4.2	LE MODÈLE DES INFRASTRUCTURES TECHNOLOGIQUES.....	71
4.2.1	LA VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES	71
4.2.1.1	Les réseaux de télécommunications et l'environnement réparti	76
4.2.1.2	Le sous-réseau de base de l'environnement réparti.....	77
4.2.1.3	Les composantes communes et partagées d'infrastructure	79
4.2.2	DES SCÉNARIOS D'UTILISATION DES INFRASTRUCTURES.....	81
4.2.2.1	Le service aux entreprises	81
4.2.2.2	Le service aux citoyens	83
5.	CONSIDÉRATIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'ARCHITECTURE D'ENTREPRISE GOUVERNEMENTALE	86
5.1	LES DÉFIS DE GESTION ASSOCIÉS À LA PRESTATION ÉLECTRONIQUE DE SERVICES.....	86

**5.2 L'ALIGNEMENT DES INITIATIVES ET PROJETS STRUCTURANTS À L'ARCHITECTURE
D'ENTREPRISE GOUVERNEMENTALE 90**

Annexe A	Bibliographie (incluant les éléments de documentation réalisés dans le cadre du projet d'architecture d'entreprise gouvernementale)
Annexe B	Fiches descriptives d'initiatives et de projets structurants
Annexe C	Correspondances entre les stratégies d'affaires et les exigences architecturales
Annexe D	Illustrations additionnelles de scénarios de services aux citoyens et aux entreprises
Annexe E	Première version d'une classification de composantes d'information et d'application à fort potentiel de partage

1. INTRODUCTION

Le 9 juin 1999, le président du Conseil du trésor publiait un énoncé de politique sur la gestion gouvernementale définissant un nouveau cadre de gestion pour la fonction publique québécoise. Ce nouveau cadre reconnaît que les technologies de l'information affectent profondément les façons de faire et ont des répercussions sur l'ensemble des secteurs d'activité. Le gouvernement du Québec a également indiqué son intention, dans la Politique québécoise de l'autoroute de l'information, de tirer pleinement profit des technologies de l'information et des communications et d'en faire bénéficier l'ensemble de la société québécoise.

Le Secrétariat du Conseil du trésor (SCT), conformément à sa mission, exerce auprès des ministères et organismes publics un rôle de conseil, d'encadrement et d'accompagnement en matière de gestion des ressources humaines, matérielles, financières et informationnelles. Conformément aux grandes politiques gouvernementales, le SCT a entrepris plusieurs actions qui préciseront de nouvelles modalités de gestion, notamment :

- une politique de gestion des ressources informationnelles;
- une politique de cryptographie et d'identification électronique;
- une directive sur la sécurité de l'information numérique et des échanges électroniques;
- la mise en place d'une infrastructure à clé publique gouvernementale.

Par ailleurs, le Sous-secrétariat aux inforoutes et aux ressources informationnelles (SSIRI) du SCT a entrepris une démarche d'architecture d'entreprise gouvernementale. Cette démarche vise à assurer un alignement des projets d'investissements en ressources informationnelles selon les grandes stratégies d'évolution adoptées par le gouvernement.

Plus précisément, l'architecture définit un cadre de référence en matière de technologies de l'information et des communications en vue d'aider à l'amélioration de la qualité des services aux citoyens et aux entreprises, tout en permettant au gouvernement d'optimiser la performance des processus de gestion et de livraison des services. L'architecture vise également à ce que les technologies de l'information et des communications servent de levier de développement social, culturel, éducatif et économique.

L'architecture met l'accent sur les services électroniques directs aux citoyens et aux entreprises ainsi que sur le partage des ressources informationnelles entre les différents intervenants gouvernementaux. Elle propose aussi une plus grande collaboration avec le secteur privé, le tout en accord avec les lois en vigueur, dont la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (L.R.Q., c. A-2.1).

La réalisation de l'architecture d'entreprise gouvernementale comporte plusieurs étapes. La première consiste principalement à définir le contexte et la perspective d'évolution en matière de ressources informationnelles. La seconde vise le développement d'une version initiale de l'architecture de référence et d'éléments de mise en œuvre. Les étapes subséquentes ont pour

objectif de concrétiser l'architecture à travers un ensemble de projets, de s'assurer de l'atteinte des résultats visés, et de faire évoluer l'architecture de façon à ce qu'elle demeure en ligne avec les stratégies de changements adoptées par le gouvernement.

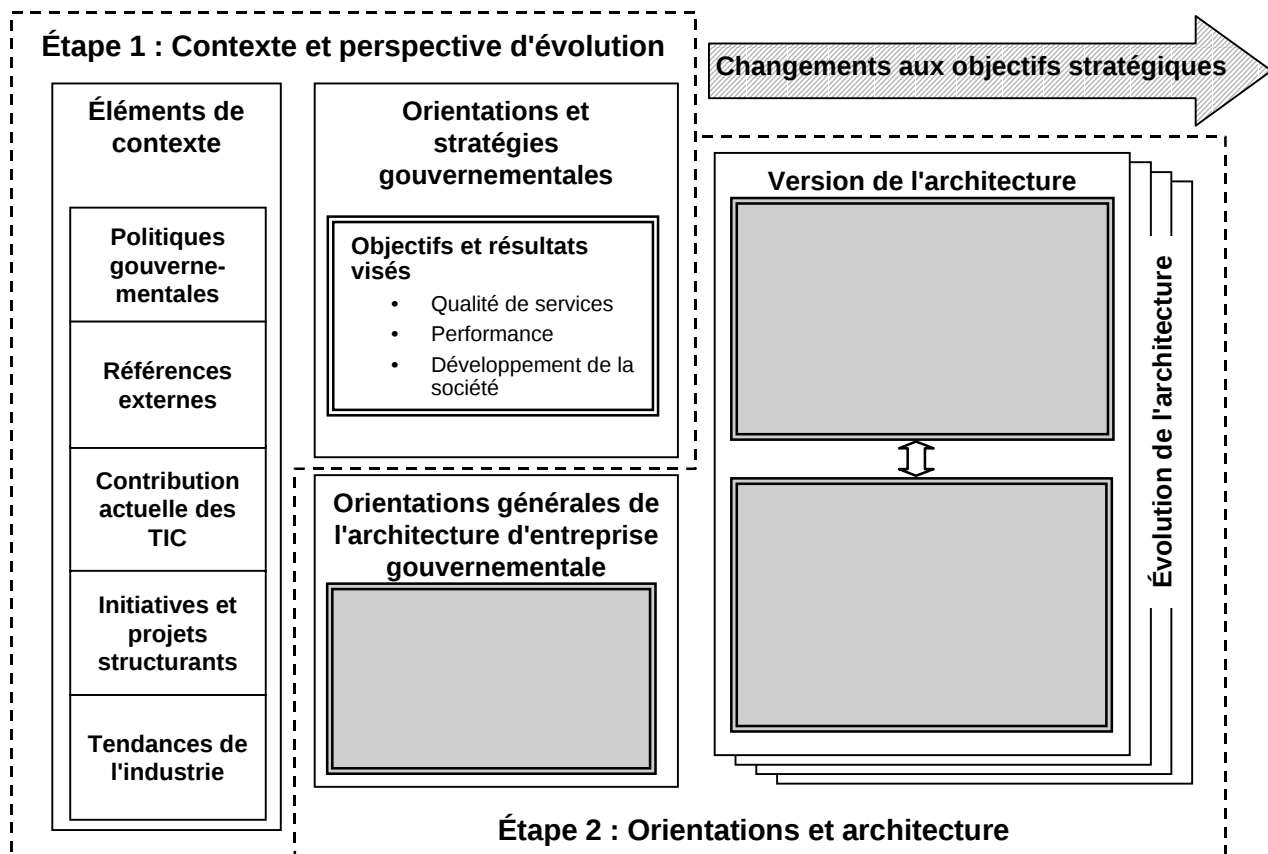
Le présent document fait état des résultats des deux premières étapes de réalisation de l'architecture. Il comprend quatre parties principales :

- le chapitre 2 présente le contexte global d'évolution des technologies de l'information et des communications au gouvernement du Québec;
- le chapitre 3 précise la portée de l'architecture et en fixe les orientations générales;
- le chapitre 4 définit l'architecture de haut niveau en matière de prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises;
- le chapitre 5 fait état de considérations importantes pour la mise en œuvre de l'architecture d'entreprise gouvernementale.

D'autres éléments de documentation ont été produits au cours des travaux d'architecture. Ceux-ci sont identifiés à l'annexe A. Ils sont à l'occasion référencés dans le texte et ils pourront au besoin être consultés pour obtenir une information plus détaillée.

2. CONTEXTE ET PERSPECTIVE D'ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS AU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

Cette première partie du document a comme objectif de situer le contexte à l'intérieur duquel s'inscrit la démarche d'architecture d'entreprise gouvernementale. Elle vise également à mettre en lumière la perspective d'évolution des technologies de l'information et des communications en s'appuyant sur les grandes orientations et stratégies gouvernementales. Le diagramme ci-après illustre globalement la démarche d'élaboration de l'architecture d'entreprise gouvernementale tout en positionnant les éléments de contexte et de perspective.



Comme l'indique l'illustration, les résultats de la première étape de la démarche comprennent, d'une part, les principaux éléments du contexte technologique, soit :

- les **politiques gouvernementales** qui ont une incidence marquée sur les technologies de l'information et des communications;
- les **références externes**, c'est-à-dire l'examen de la situation d'autres organisations, notamment des gouvernements de différents pays;

- la **contribution actuelle des technologies de l'information et des communications** au gouvernement du Québec;
- les **initiatives et projets structurants**, c'est-à-dire les travaux déjà en cours de réalisation ayant des impacts sur l'évolution de la situation;
- les **tendances de l'industrie des technologies de l'information et des communications**.

D'autre part, la première étape des travaux a également permis de cerner les **orientations et stratégies du gouvernement** du Québec principalement en termes **d'objectifs et de résultats visés**.

Ce premier chapitre présente donc l'ensemble des éléments de contexte ainsi que les orientations et stratégies gouvernementales.

Quant à l'étape 2, elle permettra de définir les orientations générales de l'architecture d'entreprise gouvernementale puis une première version de cette architecture. Ces volets feront l'objet des chapitres subséquents.

2.1 Le contexte et la perspective d'évolution de l'État et de l'administration publique

2.1.1 L'environnement international et québécois

Un pourcentage croissant de la population mondiale dispose maintenant de moyens permettant d'afficher et d'échanger des informations par l'entremise d'outils de type Internet. De plus en plus nombreux et habitués à utiliser ces technologies et à faire affaire en ligne, les citoyens et les entreprises utilisant ces moyens s'attendent maintenant à ce que leur gouvernement utilise l'inforoute pour améliorer l'accès aux services publics.

Déjà, plusieurs gouvernements nord-américains et européens, de même que l'Australie, ont entrepris des réformes administratives pour relever ce défi. Certains ont adopté des stratégies d'utilisation des technologies de l'information et des communications et mis en œuvre des projets visant à accroître la qualité des services et leur performance. Un aperçu de la situation à cet égard est présenté ci-après¹.

2.1.1.1 Les tendances à travers le monde

La volonté du Québec de moderniser l'État et d'utiliser les technologies de l'information et des communications comme levier de transformation et de développement social, culturel, éducatif et économique s'inscrit dans une tendance observable à l'échelle mondiale. Ainsi, de nombreux gouvernements ont adopté des plans de transformation étatique où les technologies jouent un rôle

1. Le document intitulé *CA03 – Bilan des projets étrangers* réalisé dans le cadre des travaux d'architecture fournit de plus amples renseignements sur les projets hors Québec.

primordial. Les quelques exemples qui suivent illustrent cette tendance à divers endroits du globe.

Le gouvernement fédéral canadien a publié en 1999 un document intitulé *Orientations stratégiques de la gestion de l'information et de la technologie de l'information – Pour servir la population canadienne du XXI^e siècle*. Ce document, présenté par la présidente du Conseil du Trésor du Canada, indique l'intention du gouvernement canadien de mettre l'accent sur la prestation de services axée sur les citoyens. Plusieurs provinces canadiennes, dont l'Ontario et la Colombie-Britannique, ont également annoncé des orientations en ce sens. Les quelques projets ci-après témoignent de la nature des actions entreprises par ces gouvernements.

- ***Agence des douanes et du revenu du Canada***
Projet de transmission électronique des déclarations de revenus des particuliers.
- ***Postes Canada***
Projet de bureau de poste électronique (<http://www.eposte.ca>).
- ***Gouvernement de l'Ontario***
Projet d'intégration du système judiciaire.
- ***Gouvernement de la Colombie-Britannique***
Projet de guichet unique d'enregistrement des entreprises.

Aux États-Unis, le gouvernement fédéral a adopté le *Government Paperwork Elimination Act* (loi sanctionnée en 1995) dont les objectifs sont d'améliorer les services aux citoyens et l'efficacité gouvernementale grâce à l'utilisation des technologies de l'information. Divers projets ont été mis en œuvre à cet effet sous l'égide de l'*Office of Management and Budget (OMB)*. Plusieurs états américains ont emboîté le pas en se dotant de leur propre stratégie ou architecture et en mettant en avant des projets de prestation de services aux citoyens et aux entreprises. Les quelques exemples suivants illustrent la nature de certains projets mis en avant par ces gouvernements.

- ***Gouvernement fédéral américain***
Projet de transfert électronique des prestations avec accès par guichet automatisé (ec.fed.gov/ebt.htm).
- ***Gouvernement fédéral américain***
Projet *Access America for Seniors* (www.seniors.gov), un guichet unique d'accès aux services et informations destinés aux personnes âgées.
- ***United States Mint***
Projet de commerce électronique de monnaie (www.usmint.gov).
- ***Parti démocrate de l'Arizona***
Élection publique en ligne sur Internet (www.azdem.org/press/evote.html).

Du côté européen, plusieurs gouvernements ont également défini des orientations stratégiques mettant fortement à contribution les technologies de l'information et des communications. Le gouvernement australien a lui aussi adopté de telles orientations. À titre indicatif, la nature des actions entreprises par les gouvernements du Royaume-Uni, de la France, de la Finlande et de l'Australie se résume brièvement comme suit :

- ***Royaume-Uni***

Un important programme de modernisation a été adopté afin de couvrir toutes les lignes d'affaires du gouvernement. Ce programme, présenté par le premier ministre, est explicite quant à l'intention du gouvernement d'utiliser les technologies de l'information pour sa modernisation.

- ***France***

Le gouvernement français vise la mise en place de systèmes d'information territoriaux qui sont en fait des systèmes d'échange et de partage de l'information au niveau régional ou départemental, afin d'améliorer le fonctionnement de l'administration déconcentrée ainsi que les services rendus aux usagers.

- ***Finlande***

Une nouvelle stratégie de gestion des ressources informationnelles gouvernementales a été élaborée. L'objectif est d'améliorer la qualité des services offerts aux citoyens en s'appuyant sur les technologies de l'information et des communications et en réalisant une réingénierie des processus en usage dans la fonction publique.

- ***Australie***

Le gouvernement fédéral australien s'est doté d'orientations stratégiques en matière de gestion de l'information et des technologies de l'information. Ces orientations visent à faciliter l'accès à l'information et aux services gouvernementaux par les citoyens et les entreprises, ainsi qu'à permettre au gouvernement d'accroître son efficacité et son efficience.

2.1.1.2 Les caractéristiques des projets hors Québec

L'examen des tendances internationales permet d'observer des constantes quant aux intentions des différents gouvernements à l'égard des technologies de l'information et des communications, mais aussi des approches distinctives pour réaliser leurs ambitions.

Les constantes

On remarque qu'il y a à la fois une convergence des objectifs des gouvernements en matière de transformation de l'État ainsi que des moyens planifiés ou utilisés pour les atteindre. Ainsi, les administrations publiques à travers le monde poursuivent deux objectifs principaux en misant sur une utilisation nettement accrue des technologies de l'information et des communications :

- l'amélioration des services aux citoyens et aux entreprises;
- l'accroissement de la performance de l'administration publique et l'optimisation du retour sur les investissements.

Pour favoriser l'atteinte de ces objectifs, les moyens envisagés se rejoignent souvent :

- la prestation électronique de services orientés vers les citoyens et structurés par groupes cibles ayant des intérêts ou des besoins communs : les entrepreneurs, les étudiants, les contribuables, les personnes âgées, les bénéficiaires d'un programme gouvernemental et autres;
- une collaboration entre les diverses organisations d'un même gouvernement pour offrir une prestation conjointe de services en vue de simplifier et de faciliter les relations du citoyen avec l'administration publique. Également, lorsque cela est requis et opportun, la prestation se fait en partenariat avec l'entreprise privée;
- l'utilisation des infrastructures existantes, tant gouvernementales que privées, est favorisée dans la prestation de services.

Enfin, la majorité des administrations réalisent actuellement ou planifient à court terme des investissements importants dans les technologies de l'information et des communications.

Les éléments distinctifs

Quoique les gouvernements se fixent des objectifs semblables et privilégient l'utilisation de moyens similaires en matière d'utilisation des technologies, ils se distinguent lorsque vient le temps d'élaborer leur stratégie d'évolution et de transformation. Ainsi, comme le montre la figure qui suit, on constate qu'un accent plus ou moins important est mis sur les divers axes d'intervention possibles².



Plus précisément, certaines administrations telles que celles des États-Unis et de l'Australie se sont fixé des objectifs précis à atteindre, comme par exemple, rendre accessible le réseau Internet à l'ensemble des étudiants d'ici une date donnée.

D'autres administrations, comme le Manitoba et l'Ontario, ont mis l'accent sur les moyens utilisés, en procédant par exemple au déploiement d'une infrastructure commune d'information.

2. Voir la référence 12 à l'annexe A.

D'autres enfin, dont la Finlande, prévoient pour leur part agir sur la demande. Par exemple, on cherche à dynamiser l'utilisation des services électroniques par le déploiement dans les municipalités d'un réseau de points de services accessibles à toute la population.

Il ressort que l'approche adoptée par chaque État dépend de facteurs sociaux, culturels et économiques. Il n'apparaît donc pas qu'il y ait une façon unique d'aborder la mise en œuvre de ces changements. D'ailleurs, l'approche du gouvernement du Québec touche les trois axes d'intervention comme il en sera question à la section 2.1.1.3.

Enfin, plusieurs gouvernements, principalement en Amérique du Nord, ont investi dans des projets d'architecture pour soutenir leur stratégie de mise en œuvre des technologies de l'information et des communications. Ces projets visent à encadrer le développement des ressources informationnelles pour l'ensemble des agences gouvernementales d'une administration publique donnée, et à coordonner les processus d'affaires communs, les flux d'information, les systèmes et les investissements des agences. L'objectif à long terme est une rationalisation des opérations du gouvernement. Parmi ces projets, mentionnons :

- les États-Unis : « *Federal Enterprise Architecture Framework* »;

L'architecture d'entreprise fédérale américaine a comme objectif d'améliorer les pratiques de conception, de modernisation, d'utilisation, de partage, et la performance globale des ressources informationnelles fédérales. Elle couvre les sujets suivants : la vision et les principes, le cadre de référence, les bénéfices, les risques et les coûts de l'architecture d'entreprise;

- l'État du Kentucky : « *IT Enterprise Architecture* »;

Le projet vise à assurer la compatibilité des projets en technologies de l'information et des communications et à fournir une toile de fond pour le développement de nouvelles applications. L'architecture d'entreprise couvre le modèle des données, le modèle des applications et l'architecture technologique;

- le Canada : « *Federated Architectures in Government* »;

Le projet consiste à définir les principes et les standards des éléments communs aux architectures spécifiques des ministères et organismes du gouvernement canadien. Les objectifs poursuivis sont de faciliter le partage d'information, de réduire les coûts globaux par l'utilisation de dispositifs communs et d'obtenir une vision unifiée du gouvernement. L'architecture d'entreprise fédérale canadienne couvre les sujets suivants : l'impact des tendances technologiques, les besoins en information d'affaires, les besoins en architecture technique et la stratégie de transition;

- le Nouveau-Brunswick : « *NBG Information Architecture* »;

Son architecture informationnelle porte sur le modèle d'affaires corporatif, le modèle de données corporatives et le modèle des traitements corporatifs. Par la réalisation de cette architecture, le gouvernement du Nouveau-Brunswick a comme objectif d'identifier les données et les applications corporatives nécessaires au bon fonctionnement du gouvernement, de mettre en place un environnement approprié pour la réalisation d'initiatives corporatives, d'établir un calendrier d'élaboration de standards de données et de déterminer les étapes à suivre pour atteindre un environnement de partage d'information.

2.1.1.3 L'environnement québécois

En comparaison des autres États, le Québec est dans une position avantageuse par rapport aux pays européens pour ce qui est du taux de branchement des citoyens à l'Internet (voir le tableau ci-après). Il accuse par contre un retard sensible à l'échelle canadienne et nord-américaine. En effet, selon des études récentes sur le sujet³, 29 % des citoyens québécois sont branchés à Internet versus environ 48 % pour le reste du Canada et les États-Unis. Il y a également un retard relatif de l'adoption d'Internet par les entreprises québécoises, puisque 34 % de celles ayant entre 10 et 50 employés sont présentes sur le Web par rapport à quelque 50 % aux États-Unis.

La consultation d'études antérieures sur les mêmes thèmes montre cependant une évolution constante de l'utilisation des technologies de l'information et des communications et d'Internet, tant chez les familles québécoises que dans les entreprises du Québec. La pénétration de ces technologies constitue donc une tendance lourde qui met en évidence une profonde transformation s'opérant en accéléré sur les plans social, culturel et économique.

Taux de branchement des citoyens à Internet	
Québec	29 %
Reste du Canada	48 %
États-Unis	48 %
Royaume-Uni	24 %
Allemagne	18 %
France	10 %
Source : 1999 Canadian Consumer Technology Study, PricewaterhouseCoopers, janvier 2000.	

Par ailleurs, les stratégies d'évolution préconisées par le gouvernement du Québec au regard des technologies de l'information et des communications concernent jusqu'à présent les trois grands axes d'intervention identifiés précédemment, soit les objectifs, les moyens et la demande. À cet égard, différentes mesures ont été adoptées ou sont sur le point de l'être, notamment :

- une nouvelle politique de gestion gouvernementale qui axe les interventions sur les objectifs à atteindre;

3. Voir les références 10 et 13 à l'annexe A.

- un ensemble d'initiatives et de projets structurants se situant surtout dans l'axe des moyens visant à implanter des infrastructures communes au gouvernement;
- les mesures fiscales du dernier budget québécois favorisant l'informatisation des PME et l'accès à Internet par les familles moins bien nanties, qui sont des mesures permettant de stimuler la demande.

La prochaine section précise davantage les stratégies d'évolution du gouvernement ainsi que le rôle dévolu aux technologies de l'information et des communications.

2.1.2 Les stratégies d'évolution du gouvernement québécois

Le gouvernement du Québec est présentement engagé dans un effort majeur de transformation visant à en faire un gouvernement résolument moderne. Cette volonté est affirmée dans deux grandes politiques :

- l'énoncé de politique sur la gestion gouvernementale et la Loi 82 sur l'Administration publique;
- la politique québécoise de l'autoroute de l'information et son complément, le plan d'action sur l'infrastructure gouvernementale.

Ces politiques orientent le nouveau cadre de gestion de la fonction publique et énoncent des priorités gouvernementales. Elles mettent notamment en évidence le fait que les technologies de l'information et des communications ont un rôle important à jouer, à la fois comme instruments de modernisation et comme leviers de développement socio-économique. Les éléments importants de ces politiques et le rôle qui en découle pour les technologies sont résumés ci-après⁴.

2.1.2.1 Le nouveau cadre de gestion gouvernementale

La nouvelle politique de gestion gouvernementale vise essentiellement à fournir aux citoyens et aux entreprises des services de la plus haute qualité au meilleur coût possible. À cet égard, elle précise que :

- le citoyen est en droit de recevoir de l'État divers services et de s'attendre à ce que ceux-ci soient de haute qualité;
- des mécanismes pour déterminer les besoins et attentes réelles des citoyens et pour mesurer leur satisfaction doivent être développés;
- les démarches des citoyens pour obtenir des services doivent être faciles et les canaux accessibles;

4. Le document intitulé *CA01 – Stratégie et transformation gouvernementales - La modernisation de la gestion gouvernementale* réalisé dans le cadre des travaux d'architecture fournit de plus amples renseignements sur les politiques gouvernementales.

- les informations fournies aux citoyens sur les services disponibles et sur leurs droits doivent être claires et adéquates;
- les services fournis par l'appareil administratif doivent respecter l'aspect humain.

La politique entraîne dans son sillage un ensemble de transformations dans la gestion gouvernementale ainsi que dans les ressources et mécanismes nécessaires pour atteindre les objectifs. Les principaux moyens retenus sont :

- une gestion transparente axée sur les résultats;
- une imputabilité des gestionnaires devant les élus;
- un cadre de gestion dynamique.

Pour chacun de ces moyens, une série de mesures est énoncée. Parmi ces mesures, le cadre de gestion dynamique se réfère à l'utilisation des ressources informationnelles en indiquant que ces dernières doivent être gérées selon les principes et objectifs suivants :

- utilisation optimale des possibilités des technologies de l'information comme moyen de gestion des ressources humaines, budgétaires et matérielles;
- contribution à l'atteinte des objectifs d'accessibilité et simplification des services aux citoyens;
- concertation et partage entre ministères et organismes de leurs expertises et de leurs ressources.

Cet aspect de la politique sur la gestion gouvernementale, qui porte sur les technologies de l'information, prend appui sur la politique de l'autoroute de l'information et se trouve explicité par cette dernière.

2.1.2.2 La politique québécoise de l'autoroute de l'information

Cette politique met en évidence l'importance des changements sociaux, culturels et économiques suscités par le déploiement des inforoutes, et ce, dans une perspective mondiale. Les grandes priorités de la politique démontrent la volonté gouvernementale de favoriser une utilisation intensive des technologies de l'information et des communications comme levier de développement social, culturel, éducatif et économique. La politique affirme également la volonté du gouvernement d'être un utilisateur modèle de l'autoroute et d'utiliser pleinement les nouvelles technologies pour améliorer son fonctionnement interne ainsi que la qualité de ses services.

La politique québécoise de l'autoroute de l'information vise à rallier les acteurs gouvernementaux, les entreprises et les citoyens autour de grandes priorités d'actions afin que la société québécoise réalise à son avantage tout le potentiel de développement social, culturel, éducatif et économique que représentent les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC). Les cinq grandes priorités d'actions sont les suivantes :

- généraliser l'utilisation de l'autoroute de l'information;

- préparer la jeune génération à l'univers des nouvelles technologies;
- bâtir un tronçon de l'inforoute qui reflète notre culture;
- accélérer la transition de l'économie et la croissance de l'emploi;
- rapprocher l'État du citoyen et des entreprises.

Diverses mesures sont énoncées pour les quatre premières priorités, et un plan d'action pour l'inforoute gouvernementale a été adopté en appui à la priorité consistant à rapprocher l'État du citoyen et des entreprises. Interpellé en tant qu'utilisateur modèle des nouvelles technologies de l'information et des communications, le gouvernement inscrit son action sous le thème suivant : mieux servir les citoyens et les entreprises.

Le plan d'action pour l'inforoute gouvernementale énonce des principes de mise en œuvre propres à une administration publique, à savoir la transparence, la convivialité, le libre choix et l'efficacité. Il annonce qu'il faut dépasser l'approche sectorielle pour déboucher, dans le respect de ces principes, sur un « État-réseau ».

Des orientations claires sont données pour accomplir cette transformation de l'administration gouvernementale vers « l'État-réseau ». Elles se regroupent sous six éléments de stratégie à portée globale, soit :

- une coordination efficace et un leadership en réseau;
- des partenariats inter-organisationnels et avec le secteur privé;
- la mise en place d'infrastructures de base et de services communs;
- la simplification des processus et la cohérence dans la prestation des services aux citoyens et aux entreprises;
- le développement des ressources humaines pour mieux gérer le changement;
- l'utilisation systématique des sources de financement existantes dont :
 - la tarification des services,
 - les partenariats avec l'entreprise privée et avec d'autres administrations,
 - la priorité aux projets rentables.

Le plan d'action gouvernemental a un caractère corporatif impliquant tous les ministères et organismes. Il propose d'agir en priorité sur l'accès aux informations et aux services, sur la refonte des processus administratifs internes, sur les infrastructures et les services communs, sur l'encadrement et le soutien administratif, et enfin, sur l'encadrement et le développement des ressources humaines.

2.1.2.3 Le rôle des technologies de l'information et des communications dans les stratégies d'évolution de l'État

Les objectifs de la politique sur la gestion gouvernementale convergent avec ceux de la politique de l'autoroute de l'information. Ces objectifs permettent de situer l'apport que les technologies de

l'information et des communications peuvent avoir dans une perspective élargie d'évolution de l'État. Ce rôle potentiel comprend trois axes principaux : la prestation électronique de services, la performance de l'administration publique et le développement de la société québécoise.

La prestation électronique de services

Les technologies de l'information et des communications doivent être mises à profit pour soutenir une prestation de services à distance aux citoyens et aux entreprises. En effet, l'évolution des technologies fait en sorte qu'il y a de plus en plus de moyens pour rejoindre la clientèle du gouvernement que ce soit à la maison, au travail ou même dans des endroits publics. Ces moyens sont tantôt Internet, tantôt les réseaux privés de partenaires, tantôt les réseaux téléphoniques ou les réseaux de guichets automatiques.

Les nouvelles technologies permettent d'innover et de transiger directement avec les clients sous forme de prestation électronique de services. Dans cette perspective, les technologies peuvent contribuer significativement au rehaussement de la qualité des services aux citoyens et aux entreprises en facilitant l'accès aux services et en simplifiant leur utilisation. La prestation électronique de services permet notamment :

- de réaliser des transactions à caractère administratif ou informationnel;
- d'adopter une approche de services centrée sur les besoins propres du citoyen ou de l'entreprise;
- d'offrir au citoyen une simplification de l'accès aux services de l'État en regroupant des services offerts par plusieurs organisations gouvernementales et même, en combinant une offre de services du gouvernement à l'intérieur de services offerts par l'entreprise privée.

La performance de l'administration publique

Les technologies de l'information et des communications amènent de nouvelles perspectives dans les façons de transiger avec les clientèles. Ainsi, la possibilité de livrer directement des services en ligne permet de réduire significativement les coûts de mise en service tout en accélérant le service. Les entreprises de la nouvelle économie telles que Amazon, Dell, Cisco, eBay, Etrade et bien d'autres, ont démontré que l'entreprise virtuelle offre des avantages indéniables sur le plan de la performance.

En ce qui a trait aux administrations publiques, de nombreux services sont susceptibles d'être livrés en ligne, comme par exemple l'inscription aux programmes gouvernementaux, les demandes de permis, de certificats ou d'attestation, la transmission de rapports périodiques requis par les programmes (par exemple les rapports d'impôts), la distribution de publications gouvernementales, la diffusion d'information dans de nombreux domaines d'activité, la vérification d'admissibilité ou la perception de droits lorsque le citoyen ou l'entreprise utilise un service du gouvernement.

Par ailleurs, les technologies de l'information et des communications sont déjà utilisées pour l'administration des nombreux programmes gouvernementaux institués par les lois. Cet état de fait est irréversible et il ira en s'amplifiant. Dans plusieurs cas, des informations similaires ou complémentaires sont utilisées par les différentes organisations gouvernementales qui

administrent les programmes. Un partage accru des informations et des moyens de traiter et de communiquer ces informations est susceptible d'apporter des économies d'échelle, une meilleure intégration des services et une plus grande productivité des ressources.

Sur un autre plan, des technologies comme les logiciels de gestion intégrée des ressources offrent un potentiel élevé d'intégration de l'information et de rationalisation des processus de gestion pouvant permettre d'importantes réductions de coûts.

Les technologies de l'information et des communications recèlent donc un potentiel considérable de moyens propres à soutenir l'optimisation de la gestion des ressources et l'amélioration de la performance des processus de gestion et de prestation des services.

Le développement de la société québécoise

Les technologies de l'information et des communications offrent un vaste éventail de possibilités comme levier de développement sur les plans social, culturel, éducatif et économique. Elles sont de plus en plus utilisées comme outils de diffusion d'information à caractère social et culturel, comme outils de soutien et de recherche en milieu éducatif, comme outils de promotion d'événements, de biens et de services de toute nature et comme outils d'échange ou de commerce électronique.

Par exemple, l'accroissement des contenus culturels et éducatifs québécois francophones dans Internet a des retombées avantageuses pour la population, de même que pour le rayonnement international du Québec et l'attrait qu'il exerce à l'étranger.

Hormis ces effets, il faut également souligner l'apport potentiel au regard du développement de l'industrie des technologies de l'information et des communications qui prend de plus en plus d'importance dans les économies les plus avancées.

Dans ce contexte, l'État québécois vise à adopter une stratégie d'évolution qui contribuera à maximiser les retombées avantageuses sur les plans social, culturel, éducatif et économique.

2.1.3 Les stratégies d'affaires

Les stratégies d'affaires précisent les objectifs à atteindre relativement à la prestation électronique de services, à l'amélioration des performances des processus de gestion de l'administration publique et aux retombées sur les plans social, culturel, éducatif et économique. Ces stratégies d'affaires sont définies en tenant compte des éléments suivants :

- la *Loi sur l'administration publique* (L.Q. 2000, chap. 8);
- l'énoncé de politique sur la gestion gouvernementale intitulé « Pour de meilleurs services aux citoyens, un nouveau cadre de gestion pour la fonction publique »;
- les discours du ministre et les communiqués en relation avec la *Loi sur l'administration publique*;
- la politique québécoise de l'autoroute de l'information;

- le plan d'action intitulé « L'inforoute gouvernementale, pour mieux servir les citoyens et les entreprises ».

Les objectifs seront davantage précisés à partir des résultats des comités de sous-ministres œuvrant à la réforme administrative, notamment le comité dont les travaux portent sur les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC).

2.1.3.1 Les stratégies d'affaires par la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises

De manière globale, la mise en place de la prestation électronique de services dans l'administration publique est le reflet d'un état moderne, soucieux de la qualité des services offerts à sa population et aux entreprises qui y font des affaires. Les stratégies d'affaires en cette matière sont directement reliées aux avantages que pourront en retirer les citoyens et les entreprises. Ceux-ci sont énumérés et décrits brièvement dans les paragraphes qui suivent.

- **Le libre choix**

La prestation électronique de services constitue, pour les citoyens et les entreprises, un moyen de communication additionnel pour transiger avec l'administration publique. Un grand nombre de citoyens et d'entreprises ont déjà accès aux moyens leur permettant de transiger dans ce mode. Le bassin de clientèle potentielle s'accroît rapidement et les mesures annoncées par le gouvernement dans son dernier budget intensifieront cette croissance. Par conséquent, une grande partie de la clientèle gouvernementale est, ou sera bientôt en mesure d'utiliser la prestation électronique de services.

Par ailleurs, pour des raisons économiques, de capacités restreintes, de résistance aux changements ou autres, les modes de services plus traditionnels doivent continuer d'être offerts aux citoyens et aux entreprises. Ceux-ci auront donc le libre choix du mode dans lequel ils recevront les services.

- **La disponibilité et l'accessibilité**

La prestation électronique de services rend possible une disponibilité pratiquement continue des services, avec un soutien 24 heures sur 24 et 7 jours par semaine lorsque requis. En outre, sous réserve de la disponibilité des infrastructures technologiques appropriées, elle permet d'étendre l'accessibilité des services à l'ensemble du territoire et des clientèles.

- **La simplicité et la convivialité**

Les technologies de l'information et des communications peuvent contribuer à simplifier l'utilisation des services par les citoyens. La prestation électronique de services permet en outre d'offrir un niveau de convivialité accrue aux utilisateurs, notamment :

- des communications en français et, au besoin, en anglais ou dans d'autres langues;
- une prestation de services personnalisée selon le contexte et les besoins propres à l'utilisateur;
- un soutien à une utilisation adaptée aux spécificités de l'utilisateur;
- une propagation automatique optionnelle d'informations.

- **L'efficacité**

Les technologies de l'information et des communications doivent contribuer à la rapidité de réponse aux requêtes de l'utilisateur ainsi qu'à la diligence de livraison des produits et des services demandés. De plus, les informations obtenues au moyen de la prestation électronique de services doivent être fiables et pertinentes.

- **L'équité**

La prestation électronique de services doit assurer l'équité dans les niveaux de services aux utilisateurs. Les utilisateurs doivent notamment pouvoir obtenir un niveau de service acceptable, peu importe l'endroit d'où ils demandent le service.

- **La sécurité**

Les technologies de l'information et des communications doivent garantir la sécurité des transactions électroniques et offrir une protection adéquate des renseignements personnels et confidentiels.

- **Les avantages économiques**

La prestation électronique de services doit offrir un potentiel d'avantages économiques pour l'utilisateur. D'une part, il n'est pas exclu que le gouvernement puisse imposer des frais plus élevés à certains modes alternatifs de prestation de services. D'autre part, des réductions de coûts de programme ou d'exploitation qui se répercutent en une tarification moins élevée constituent également des avantages économiques pour l'utilisateur. Enfin, le fait d'être desservi plus rapidement et plus efficacement peut aussi se traduire en avantages économiques.

2.1.3.2 Les stratégies d'affaires au plan de la performance

Les technologies de l'information et des communications s'avèrent souvent essentielles pour réaliser l'application intégrale des Lois et des programmes gouvernementaux. En effet, plusieurs actions gouvernementales pourraient difficilement être concrétisées sans leur soutien. À titre d'exemple, il aurait été difficile de mettre en œuvre rapidement et de manière économique un programme tel que l'assurance-médicaments sans y avoir recours.

Les technologies de l'information et des communications peuvent contribuer à la performance de l'administration publique en entraînant, plus particulièrement, les résultats suivants :

- un accroissement de l'efficacité des employés de la fonction publique dans un contexte de réorganisation du travail;
- une réduction des coûts globaux de fonctionnement du gouvernement;
- la réalisation d'économies d'échelle grâce :
 - à la mise en commun et au partage de services et de composantes,
 - à la mise sur pied de partenariats avec le secteur privé;
- une réduction des coûts de prestation des services et d'administration des programmes;
- une plus grande facilité à évaluer les résultats des programmes à l'aide d'indicateurs de gestion produits au moyen des technologies;

- un accroissement des capacités de dispensation de services;
- une innovation dans les modes de prestation de services aux citoyens et aux entreprises;
- une meilleure intégration des services impliquant plusieurs organisations gouvernementales;
- l'amélioration de l'expertise gouvernementale dans les nouvelles technologies;
- la projection d'une image d'efficacité et de compétence de l'administration publique.

De façon globale, par les résultats qu'elles rendent possibles, les technologies de l'information et des communications contribuent aussi à une réduction des coûts de l'administration publique, améliorent la satisfaction de la clientèle et fournissent une plus grande marge de manœuvre au gouvernement.

2.1.3.3 Les stratégies d'affaires sur le plan du développement social, culturel, éducatif et économique

L'évolution des technologies de l'information et des communications, et plus particulièrement des inforoutes, contribue aujourd'hui de façon majeure au développement des sociétés. Conscient de l'importance de ce levier de développement, le gouvernement cherche à maximiser les retombées potentielles de son action sur les plans social, culturel, éducatif et économique. Pour y parvenir, la stratégie adoptée vise les résultats suivants :

- l'accroissement de l'utilisation de l'autoroute de l'information par les citoyens pour échanger et transiger avec le gouvernement;
- le maintien du Québec dans le peloton de tête des pays en matière d'utilisation et de développement de l'autoroute de l'information et du commerce électronique;
- la maximisation de l'effet de levier des investissements consentis par l'administration publique dans les technologies de l'information et des communications, notamment sur le plan :
 - du mieux-être de la population,
 - de la culture,
 - de l'éducation,
 - des échanges commerciaux,
 - de la vie démocratique;
- l'augmentation et l'amélioration des contenus francophones, sociaux, culturels et éducatifs disponibles sur l'inforoute;
- la promotion du Québec localement et à l'étranger et la projection d'une image de modernité du Québec;
- la stimulation de la croissance de l'industrie des technologies de l'information et des communications au Québec et le développement d'une main-d'œuvre spécialisée, en particulier dans les nouvelles technologies;
- le rehaussement du potentiel d'exportation de l'industrie québécoise des technologies de l'information et des communications.

2.2 Le contexte et la perspective d'évolution des technologies de l'information et des communications

2.2.1 L'utilisation des technologies de l'information et des communications au sein du gouvernement

Cette section présente des faits saillants et des constats ayant trait à la situation actuelle des technologies en usage au gouvernement ainsi qu'à des initiatives et projets structurants présentement en cours de réalisation. Diverses sources d'information ont été utilisées afin d'établir cet aperçu général de la situation⁵. Les sous-sections qui suivent résument les principaux points issus de la collecte d'informations qui a été réalisée durant les mois de janvier et février 2000.

2.2.1.1 La situation actuelle

L'utilisation des technologies de l'information et des communications au sein du gouvernement se caractérise par les énoncés suivants :

- Les employés sont les principaux utilisateurs des systèmes en place et les points d'accès à ces systèmes sont situés majoritairement dans les locaux du gouvernement.
- Les communications informatiques se font en grande partie par des réseaux mis en place spécifiquement pour les besoins de l'administration publique, tels que le réseau intégré de communications informatiques et bureautiques (RICIB), le réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS) et le Réseau Interordinateurs Scientifique Québécois (RISQ).
- Des services d'accès Internet sont utilisés par un nombre important d'employés et la majeure partie de ceux-ci ont accès au courrier électronique par Internet.
- Une vaste gamme de systèmes informatiques, appuyés par des infrastructures d'envergure, ont été mis en place pour soutenir la gestion des programmes et des ressources de l'administration publique. Ceux-ci touchent principalement les services d'arrière-plan (souvent appelés « back-office »).

Le tableau ci-après présente des indicateurs globaux qui donnent un aperçu de l'envergure de l'environnement technologique du gouvernement en matière de services informatiques.

**Indicateurs technologiques relatifs aux services
informatiques du gouvernement au 31 mars 1999***

5. Le document *CA00 - Contribution actuelle des technologies de l'information et des communications au gouvernement du Québec* réalisé dans le cadre des travaux d'architecture fournit de plus amples renseignements à l'égard des systèmes et des infrastructures existantes. De plus, un certain nombre d'initiatives et de projets structurants sont présentés dans les fiches descriptives à l'annexe B du présent document.

Plate-forme centrale (évaluations basées sur 14 unités) • puissance de 2137 MIPS • 11,6 téra-octets d'espace disques
Mini-ordinateurs • 235 minis (divers systèmes d'exploitation dont la majorité de type Unix) • 7,5 téra-octets d'espace disques
Micro-ordinateurs • 2 905 serveurs • Ratio de l'ordre d'un PC par ETC
* Excluant les sociétés d'État

En ce qui a trait aux télécommunications gouvernementales, le tableau qui suit illustre globalement une répartition par secteur des 265 M\$ qui y ont été consacrés en 1998-1999. Il indique également la proportion des dépenses faites par les ministères et organismes selon la nature des services utilisés.

Indicateurs relatifs aux services de télécommunications du gouvernement – 1998-1999	
Marché de biens et services d'environ 265 M\$	
• Santé	39 %
• Éducation	30 %
• M/O	25 %
• Autres	6 %
Répartition des dépenses pour les télécommunications des M/O	
• Téléphonie	49 %
• Sans fil	9 %
• Communications informatiques	24 %
• Inforoutes	4 %
• Frais prestation services	9 %
• Frais admin. et généraux	5 %

Pour ce qui est des ressources financières et humaines, les indicateurs globaux sont présentés dans le tableau qui suit. Ces indicateurs donnent un aperçu quantitatif général de la situation réelle des dépenses et des effectifs pour 1998-1999 et de la situation qui était prévue pour l'année

1999-2000. Il faut cependant noter que ces indicateurs sont peu significatifs quant aux tendances pour les prochaines années puisqu'ils incluent des phénomènes ponctuels tels que les préparatifs en vue du passage à l'an 2000.

Évolution de quelques Indicateurs économiques

Année	Dépenses en TI	Croissance des dépenses	% des dépenses p/r au fonctionnement	ETC en TI	Croissance des ETC	% effectifs en TI sur effectifs totaux
1998-1999	602 M\$	16,9 %	8,2 %	5 084	n. d.	7,3 %
1999-2000	700 M \$	16,2 %	9,3 %	5 801	14,1 %	8,5 %

L'examen de la situation actuelle amène la formulation de constats sur la contribution actuelle des technologies de l'information et des communications au gouvernement. Les constats ont trait au fait que ces technologies :

- constituent un moyen économique pour soutenir l'application des lois et programmes gouvernementaux;
- fournissent une contribution importante au fonctionnement efficace et efficient des processus administratifs;
- sont un outil de soutien indispensable aux tâches d'une majorité d'employés de la fonction publique;
- améliorent la qualité des services offerts aux citoyens et aux entreprises.

Chacun de ces constats est davantage explicité ci-après.

- ***Un moyen économique pour soutenir l'application des lois et programmes gouvernementaux.***

Les technologies de l'information et des communications fournissent des moyens économiques, souvent indispensables, pour appliquer les lois et les programmes gouvernementaux. Elles sont utilisées par l'administration publique pour gérer un grand nombre de programmes, comme par exemple :

- les programmes d'assurances dont l'assurance-maladie, l'assurance-médicaments, le programme d'indemnisation pour les accidentés du travail et le programme d'indemnisation des accidentés de la route;
- la sanction des études et l'aide financière aux études;
- les prestations d'aide sociale et le soutien aux programmes d'aide à l'emploi;
- la collecte des impôts, taxes et cotisations;
- les mesures de protection de l'environnement;

- les programmes de prévention en milieu industriel;
 - l'administration de la justice, la gestion des dossiers judiciaires et l'administration des services correctionnels;
 - la gestion des droits de propriétés (cadastre, registres des droits);
 - l'application du Code de la sécurité routière ainsi que l'administration de l'immatriculation et des permis de conduire;
 - la gestion de patrimoines culturels et des archives nationales.
- ***Une contribution importante au fonctionnement efficace et efficient des processus administratifs.***

Les technologies de l'information et des communications permettent un fonctionnement efficace et efficient des processus administratifs pour tous les secteurs d'activité, comme par exemple :

- la compilation des informations de gestion nécessaires à la planification budgétaire et aux contrôles financiers, à la planification des ressources humaines ainsi qu'à la négociation et à la gestion des conventions collectives, à la gestion du parc immobilier et des espaces locatifs, etc.;
- la production de paiements aux fournisseurs et aux employés de l'État;
- la production documentaire dans tous les secteurs d'activité, entre autres pour les documents officiels émis ou publiés par l'État et les cahiers d'appels d'offres et les contrats avec les fournisseurs;
- la diffusion d'information aux citoyens et aux entreprises;
- la mesure des résultats des programmes gouvernementaux en vue d'optimiser la prestation des services.

Compte tenu de l'optimisation qu'elles permettent, les technologies de l'information et des communications contribuent en outre à réduire les coûts globaux de fonctionnement de l'État.

- ***Un outil indispensable de soutien à la tâche.***

Les technologies de l'information et des communications sont indispensables au travail de nombreux employés du gouvernement :

- les préposés à l'accueil dans les différents points de services du gouvernement;
- les préposés aux renseignements téléphoniques;
- les préposés aux services au comptoir;
- les agents d'information;
- les agents de recherche;
- les agents d'indemnisation;
- les agents de la paix.

De plus, elles contribuent, souvent de façon importante, à la productivité d'un nombre encore plus grand de personnes, notamment les professionnels (médecins, professeurs, ingénieurs, avocats, etc.) et les gestionnaires de tous les secteurs d'activité.

À titre indicatif, une étude datant d'octobre 1999 démontre que le secteur public québécois effectue annuellement plus d'un milliard et demi de transactions de services, dont 73 % sont électroniques, et la majorité véhiculant des informations confidentielles.

- ***Une meilleure qualité des services.***

Les technologies de l'information et des communications aident actuellement, sous plusieurs aspects, à améliorer la qualité des services dispensés aux citoyens et aux entreprises, notamment en :

- réduisant les délais d'obtention d'information par téléphone, au comptoir ou dans un point de services;
- permettant de respecter les délais de services prescrits, par exemple pour l'émission de paiements ou de pièces officielles;
- apportant un soutien de base à des services à la clientèle.

Cette contribution est plus spécifiquement liée aux technologies soutenant les processus opérationnels internes des organisations gouvernementales.

Plus récemment, l'utilisation de nouvelles technologies (par exemple Internet et les technologies de réponse vocale interactive) a permis d'apporter une amélioration à la qualité de certains services aux citoyens par une prestation électronique directe. Ces services deviennent ainsi accessibles en tout temps par des moyens à la portée d'un grand nombre de citoyens. À titre d'exemples, Internet est souvent utilisé actuellement pour :

- diffuser de l'information diversifiée de nature publique :
 - présentation des organisations et de leurs champs d'activité;
 - publicisation d'information sur les services;
 - diffusion de rapports d'études;
 - présentoir de produits de type documentaire;
 - utilisation de banques d'information de référence;
- permettre au client de formuler auprès d'une organisation une requête par courrier électronique.

Comme le démontrent les constats précédents, un des éléments dominants de la situation actuelle est le degré relativement élevé d'informatisation de l'administration publique. Ainsi, dans tous les secteurs d'activité, des systèmes d'envergure ont été mis en place afin de pouvoir appliquer les lois et d'assurer un fonctionnement économique et efficace des divers programmes gouvernementaux. Il existe ainsi à l'intérieur de l'administration publique :

- des banques de données majeures et des applications transactionnelles à grand volume sur des technologies centrales;

- d'autres grandes banques de données et des applications plus spécialisées, utilisant des technologies en client-serveur.

Ces banques de données et applications sont majoritairement tournées vers l'intérieur de l'administration publique, et visent principalement à apporter un support aux processus administratifs et un soutien aux tâches du personnel.

Cependant, les nouvelles technologies, en particulier celles de l'inforoute, amènent un changement fondamental de paradigme en permettant d'échanger et de transiger électroniquement avec les citoyens et les entreprises, tout en s'inscrivant dans une dynamique mondiale de changements sociaux, culturels et économiques. Dorénavant, les systèmes doivent être conçus autrement pour en optimiser les bénéfices aussi bien pour le gouvernement que pour les citoyens et les entreprises.

Bien que ces changements émergents soient plutôt additifs que substitutifs, ils imposent tout de même :

- l'ajout de technologies pour des systèmes d'avant-plan et des adaptations pour établir les liens avec les systèmes d'arrière-plan;
- dans certains cas, des révisions en profondeur des systèmes et des technologies en place;
- une disponibilité suffisante d'expertises des nouvelles technologies.

2.2.1.2 Les initiatives et les projets structurants

L'administration publique québécoise est déjà engagée dans un mouvement de mise en place de nouvelles technologies de l'information et des communications. Plusieurs initiatives et projets visant à apporter une action structurante sur l'environnement technologique sont donc en cours de réalisation. Les sources suivantes ont permis d'obtenir des informations sur un certain nombre d'initiatives et de projets structurants :

- des rencontres réalisées en janvier et février 2000 avec les responsables ou les représentants de quelques initiatives et projets;
- un document sommaire du SCT datant de février 2000 contenant un survol de la situation de certains projets de ministères et organismes.

Cette section présente un aperçu des initiatives et projets pour lesquels des informations ont été obtenues.

Aperçu d'initiatives et de projets faisant suite aux rencontres de janvier et février 2000

L'équipe du projet d'architecture d'entreprise gouvernementale a réalisé une série de sept rencontres portant sur des initiatives et des projets structurants. De façon générale, ces rencontres ont permis de constater que, d'une part, en ce qui a trait à l'encadrement des projets :

- les stratégies majeures d'évolution de l'État sont définies mais le cadre de gestion, l'architecture de haut niveau et les aspects de mise en œuvre sont partiels et préliminaires;

- dans ce contexte, la coordination d'ensemble et l'alignement aux stratégies sont difficiles à réaliser;

et que, d'autre part, relativement aux services du gouvernement :

- des perspectives d'ensemble, des modes de fonctionnement et des modèles architecturaux sont à développer pour plusieurs types de service;
- des efforts sont investis dans la coordination entre les projets, même en l'absence d'une architecture de référence définie;
- les services d'infrastructures tendent à devancer les besoins et leur alignement se fait parfois en fonction de l'évolution du marché des technologies.

Une description sommaire des initiatives et projets selon les informations obtenues lors des différentes rencontres est présentée ci-après. L'annexe B contient des fiches descriptives plus détaillées pour chacune des rencontres.

■ *Rencontre du 19 janvier 2000 - Initiatives en sécurité réalisées par la Direction des politiques de gestion des ressources informationnelles (DPGRI)*

La directive sur la sécurité de l'information numérique et des échanges électroniques dans l'administration gouvernementale vise à :

- énoncer un ensemble de principes directeurs à appliquer en matière de sécurité;
- désigner les intervenants concernés;
- déterminer les responsabilités des ministères et organismes;
- instaurer des mécanismes appropriés de coordination et de collaboration en vue d'assurer la DICA (disponibilité, intégrité, confidentialité de l'information numérique, authentification des utilisateurs et irrévocabilité des documents qu'ils rédigent ou des actions qu'ils posent).

Cette nouvelle directive remplace celle de 1993 et elle instaure plusieurs nouveaux mécanismes de gestion mieux adaptés à l'environnement technologique actuel et à venir.

■ *Rencontre du 27 janvier 2000 - Répertoire gouvernemental et ingénierie documentaire*

La constitution d'un répertoire gouvernemental est liée à la mesure 5.2 de la politique québécoise de l'autoroute de l'information dont l'énoncé est : « Voir, de concert avec le ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration, à mettre en place le Répertoire gouvernemental québécois afin de permettre aux citoyens et aux entreprises d'avoir accès à la description des services offerts à la population, aux références concernant les documents gouvernementaux ainsi qu'aux coordonnées des employés de l'État; le répertoire électronique sera accessible dans le réseau Internet ».

Les objets visés par le répertoire sont de nature variée. On parle en effet de tous les objets à l'intérieur de l'appareil gouvernemental que l'on veut localiser, garantir et partager. À titre d'exemple, on y retrouverait les personnes, les unités organisationnelles, les documents, les entités d'application, etc.

■ *Rencontre du 31 janvier 2000 - Projet de politique de cryptographie et d'identification électronique et projet d'infrastructure à clé publique gouvernementale*

La politique de cryptographie et d'identification électronique (PCIE) a pour objectif d'assurer la cohérence des divers instruments impliqués dans les échanges et le commerce électronique afin de fournir au gouvernement et aux citoyens le niveau de confiance requis en cette matière. La politique veut faire en sorte que les protections garanties par les lois au Québec puissent aussi s'appliquer sur Internet.

La PCIE couvre les transactions électroniques sur l'inforoute et s'applique au gouvernement ainsi qu'aux citoyens et aux entreprises.

De leur côté, les travaux sur l'infrastructure à clés publiques gouvernementale (ICPG) s'inscrivent en continuité avec la Politique québécoise de l'autoroute de l'information et en concertation avec les travaux du projet de politique de cryptographie et d'identification électronique. Ils visent à mettre en place une structure organisationnelle, des pratiques et des technologies dédiées à la gestion de clés et de certificats de chiffrement (passeport électronique) pour permettre aux utilisateurs et aux systèmes d'information :

- de se reconnaître à distance;
- d'effectuer, en toute sécurité, des transactions électroniques;
- d'échanger, en toute sécurité, de l'information de nature sensible.

■ *Rencontre du 4 février 2000 – Gestion de l'information, diffusion et accès à l'information gouvernementale, intranet gouvernemental*

Les travaux de réflexion menés au chapitre de la **gestion de l'information** ont pour but d'établir les exigences nécessaires au soutien de l'atteinte des objectifs gouvernementaux et à la satisfaction des besoins des citoyens. Ces réflexions visent aussi à pouvoir soutenir la reddition de comptes. L'objectif est d'élaborer une structure gouvernementale de l'information ayant trois zones de couverture :

- le *corporatif* qui s'applique à l'ensemble de l'administration;
- les *communautés d'affaires* qui correspondent à des groupes d'utilisateurs ayant une même préoccupation en termes de gestion de l'information (à titre d'exemple, la gestion de l'information géographique);
- le *domaine d'affaires propre* à un ministère ou organisme qui couvre les lignes directrices associées aux besoins propres de l'organisation.

Sur un autre plan, les travaux en matière de **diffusion et d'accès à l'information gouvernementale** ont pour objectif de favoriser l'utilisation optimale de la richesse informationnelle détenue par le gouvernement. Pour y parvenir, il faut que la ressource informationnelle soit connue et documentée selon une approche gouvernementale commune et qu'elle puisse être interprétée correctement. C'est dans ce contexte que des efforts ont été investis afin de promouvoir l'adoption de normes susceptibles de favoriser l'atteinte de ces objectifs, et ainsi, de contribuer à l'accessibilité et à la diffusion de l'information.

En relation avec ces objectifs de normalisation, une stratégie de gestion, de diffusion, d'accessibilité et de commercialisation de l'information géographique est en cours

d'élaboration dans le cadre du plan géomatique du gouvernement du Québec. Le gouvernement dispose d'une richesse informationnelle très importante en ce domaine, mais celle-ci est sous-exploitée notamment parce qu'elle est mal documentée. Les objectifs correspondent à ceux qui découlent des stratégies gouvernementales, soit :

- apporter une solution dans la perspective du citoyen et des entreprises;
- améliorer la performance de l'administration publique;
- offrir un levier pour le développement économique.

Enfin, en ce qui a trait à **l'intranet gouvernemental**, il se définit comme le portail du gouvernement pour ses employés. Le contenu planifié se caractérise par les éléments suivants :

- la valeur ajoutée apportée en termes d'information (une tribune pour diffuser de l'information et renseigner le personnel sur ce qui se passe dans l'administration publique);
- la mise en ligne d'actualités;
- la disponibilité de guides pour aider à utiliser les ressources de l'intranet mais aussi d'Internet;
- le rôle « pédagogique » qu'il peut être appelé à jouer;
- la diffusion de documents issus des organismes centraux.

■ *Rencontre du 9 février 2000 – Projet de système intégré des ressources humaines, matérielles et financières (GIRES)*

Le projet GIRES constitue une refonte de systèmes qui vise à intégrer la gestion des ressources au gouvernement du Québec et à remplacer, notamment, les systèmes automatisés de gestion des informations sur le personnel (SAGIP) et de gestion budgétaire et comptable (SYGBEC). La mise en œuvre du projet a comme toile de fond les objectifs suivants :

- l'atteinte d'une plus grande efficacité de l'administration publique;
- la rationalisation de la gestion des ressources;
- le renouvellement de systèmes développés dans les années 1970 et qui ne couvrent pas l'ensemble des besoins actuels.

GIRES est un projet de grande envergure pour lequel un certains nombres d'étapes ont déjà été franchies ou sont en voie de l'être.

■ *Rencontre du 10 février 2000 - Projet de serveur transactionnel d'information et de repérage (SERTIR)*

L'offre de services du SERTIR s'adresse aux ministères et organismes qui désirent offrir leurs services d'affaires sur Internet. Les clients cibles de ces services d'affaires sont les citoyens et les entreprises. Les clients peuvent également être des employés de la fonction publique comme par exemple dans le cas où un ministère ou organisme utiliserait le SERTIR pour offrir des services à la communauté gouvernementale.

Le SERTIR comprend une plate-forme de développement de services Web et une plate-forme de production pour ces mêmes services. Il offre un ensemble de fonctions communes pour le soutien de :

- services transactionnels;
- formulaires électroniques;
- accès à des banques de données;
- boutiques électroniques (catalogues électroniques);
- paiements (cartes de crédit / paiement préautorisé);
- abonnements à des services;
- services de repérage d'information;
- accès contrôlé aux services.

En bref, le SERTIR a été développé afin de mettre à la disposition de l'appareil gouvernemental une infrastructure technologique commune permettant d'offrir aux citoyens et aux entreprises des services sur des réseaux supportant Internet.

■ *Rencontre du 15 février 2000 – Projet de gestion unifiée de l'identité et des adresses*

Le MRCI a reçu du Conseil des ministres le mandat de proposer un modèle de gestion unifiée de l'identité (GUI) sous la responsabilité du Directeur de l'état civil. En parallèle, le MRCI réalise également une étude d'opportunité sur la gestion unifiée des adresses (GUA). Enfin, un troisième mandat découlant des travaux de la Commission de la Culture, en 1997, consiste à analyser l'opportunité de mettre en place une carte d'identité des citoyens.

Les résultats visés par la gestion unifiée de l'identité et des adresses ainsi que la carte d'identité facultative sont, pour le citoyen :

- la capacité de s'identifier de façon non équivoque en toute circonstance, notamment au moment de voter et lors de transactions commerciales ou d'échange électronique;
- l'élimination du recours illégal à d'autres pièces d'identité non conçues à cette fin (à titre d'exemple, la carte d'assurance-maladie est parfois demandée comme preuve d'identité ce qui constitue un usage non permis);
- la protection de l'identité des citoyens;
- la réduction des risques d'usurpation d'identité;
- la simplification des relations avec l'État, notamment pour les processus d'identification;
- l'accès à un guichet unique pour les changements d'adresse.

Par ailleurs, les résultats visés pour l'État sont :

- la normalisation des éléments d'identification et d'adresse, de façon entre autres à ce que les citoyens soient connus légalement sous la même identité dans tous les ministères et organismes;
- l'amélioration de la qualité de la liste électorale permanente;

- la simplification et l'accroissement de l'efficacité et de l'efficience dans les ministères et organismes, dans le respect de leurs mandats respectifs, en évitant la duplication des processus de vérification de l'identité (demandes de pièces) et de gestion des adresses et des retours de courrier.

Survol de la situation de certains projets de ministères et organismes selon un document sommaire du SCT datant de février 2000

Un survol des initiatives et projets des ministères et organismes réalisé au début de l'année 2000 montre qu'un mouvement significatif est amorcé pour mettre en ligne des solutions de services orientés vers les citoyens et les entreprises. Des exemples de services déjà en ligne et de services en cours de développement sont indiqués dans les tableaux qui suivent.

Exemples de services déjà en ligne
Directeur de l'état civil : • Demande de certificats de naissance, de mariage et de décès Ministère de la Justice : • Consultation et inscription de données au Registre des droits personnels et réels mobiliers (RDPRM) Ministère des Ressources naturelles : • Vente et diffusion de cartes, données et répertoires • Transmission de formulaires (700 000) de mesurage et facturation (Mesu-Bois) par les détenteurs de CAAF Institut de la statistique du Québec : • Banque de données pour investisseurs et promoteurs (accessible aux agents de développement économique, potentiel de 2000) Ministère des Transports : • Diffusion de l'état des routes et travaux routiers
Exemples de services en développement
Ministère de l'Industrie et du Commerce : • Trousse de démarrage d'entreprises • Banque québécoise d'information sur les entreprises Ministère des Ressources naturelles : • Vente et diffusion de l'information géographique du gouvernement du Québec, Enregistrement des droits d'intervention et de la tenure • Diffusion du registre public des titres miniers du Québec • Imagerie électronique (Industrie minière, forestière, pétrolière, gazière) Société des alcools du Québec : • Projet pilote de vente de produits Ministère du Travail et de l'Emploi : • Carrefour de recherche et d'information sur le travail et l'emploi Ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration : • Projet pilote Guichets multiservices : Paiement d'amendes (MJQ), Demandes d'actes officiels (DEC), Renouvellement de permis (MAPAQ), Vente de permis chasse et pêche (MF), Consultation de la banque d'emplois (MES), Consultation de guides sur circonstances de la vie (CQ)

Les quelques faits saillants suivants ressortent également d'un premier survol de la situation des projets des ministères et organismes.

- Les efforts que les ministères et organismes ont investis afin de faciliter l'accès à l'information pour les citoyens et entreprises ont permis de créer plus de 220 sites Internet, un site d'accueil gouvernemental (portail consulté à près de 1,4 millions de reprises dans la dernière année) et le moteur de recherche CASSIOPÉE (utilisé à quelque 2,5 millions de reprises au cours de la dernière année).
- Une banque des programmes, des services et des formulaires est maintenant disponible sur le portail gouvernemental. Sur plus de 2 500 formulaires de l'administration publique, quelque 1 700 seraient actuellement disponibles en format électronique et il est prévu que d'ici 18 mois, 700 autres s'ajoutent à cette offre.
- L'accès aux services en ligne est généralisé grâce à la disponibilité d'infrastructures privées de transport d'information permettant de rejoindre les sites gouvernementaux. L'accueil à ces services se fait à partir d'un portail gouvernemental ou de points d'entrée sectoriels.
- Certains projets déploient ou prévoient déployer des fonctionnalités plus avancées. À titre d'exemples, citons l'infrastructure à clés publiques dans le projet RDPRM du ministère de la Justice et le paiement en ligne dans le projet EDIT du ministère des Ressources naturelles.
- Les nombreux projets en cours et à venir nécessiteront des investissements substantiels, ce qui implique la possibilité de mise en place et d'utilisation de services communs.

2.2.2 La réceptivité des citoyens et des entreprises

Le succès de la mise en place de services en ligne destinés aux citoyens et aux entreprises repose en bonne partie sur leur réceptivité par rapport aux technologies sur lesquelles s'appuie la prestation électronique de services.

Diverses sources existantes d'information, dont des sondages réalisés à des périodes diverses, ont été consultées afin d'obtenir un aperçu de la capacité de rejoindre la clientèle visée par l'intermédiaire de la prestation électronique de services⁶. Les principaux éléments d'information colligés par rapport à cette thématique montrent que vers la fin de l'année 1999 la situation était la suivante :

- Sur la base d'une population d'adultes québécois de l'ordre de 5 500 000, environ 1 600 000 personnes peuvent accéder à Internet à partir de leur résidence soit environ 29 %. Par rapport à des sondages menés antérieurement, ces évaluations font montre d'une croissance de plus de 160 % en une année.

La technologie Internet apparaît donc suffisamment conviviale pour être utilisée par un grand nombre de citoyens. Il faut cependant souligner que la pénétration de cette technologie touche davantage une clientèle de personnes plus scolarisées, mieux nanties et de moins de 55 ans.

6. Voir les références 9, 10 et 13 de l'annexe A.

En complément, des points d'accès collectifs (par exemple, des bibliothèques et des écoles) sont également disponibles, ce qui permet d'accroître la proportion de la population qui peut être rejointe par Internet.

- Parmi les utilisateurs d'Internet au Québec, 24 % font des transactions financières en ligne et 25 % ont déjà accédé aux services existants du gouvernement.
- En ce qui a trait aux entreprises, un grand nombre d'entre elles sont déjà branchées à Internet, soit plus de 25 600 entreprises de 10 employés et plus, ce qui représente quelque 57 % des entreprises de cette envergure.

En outre, 34 % de ces entreprises sont présentes sur le Web. Plusieurs n'ont qu'une vitrine Web mais 17 % d'entre elles offrent des produits ou des services en ligne et 8 % permettent le paiement.

- Le réseau bancaire de guichet automatique est largement déployé et utilisé. Cela tend à démontrer l'ouverture de la population à utiliser de nouveaux moyens pour réaliser des transactions de nature personnelle.
- Une perception de risques élevés quant à la sécurité des transactions sur le Web semble limiter de façon importante les transactions financières ou celles impliquant des renseignements personnels.

Les observations qui précèdent montrent que déjà une forte proportion d'entreprises et de citoyens québécois sont en mesure d'utiliser des services du gouvernement en ligne. De plus, dans les dernières années, cette proportion s'est accrue rapidement.

Compte tenu des prévisions annoncées par des firmes spécialisées comme International Data Corporation (IDC)⁷ concernant la croissance du commerce électronique, il est probable que les tendances de croissance se poursuivront à court terme. En outre, les mesures annoncées dans le dernier budget québécois concernant le branchement à Internet devraient également favoriser un rattrapage par rapport aux autres provinces canadiennes et aux États-Unis.

Par ailleurs, les observations qui précèdent mettent aussi en évidence le fait que l'environnement de services électroniques doit être davantage sécurisé pour favoriser une recrudescence des transactions financières ou impliquant des renseignements personnels.

2.2.3 Les tendances de l'industrie

L'examen des tendances de l'industrie des technologies de l'information et des communications aide à déterminer les orientations porteuses autour desquelles les solutions développées par les organisations utilisatrices devraient être construites. Ces tendances d'évolution sont examinées dans cette section selon une perspective générale, puis dans le contexte spécifique du Québec, et enfin, sous des aspects plus techniques relatifs au développement d'applications et à la gestion d'infrastructures.

7. Voir la référence 8 à l'annexe A.

L'examen des principales tendances de l'industrie a été réalisé entre la fin du mois de janvier 2000 et le début du mois de mars 2000. Cette revue des tendances s'appuie sur les connaissances des membres de l'équipe du projet d'architecture d'entreprise gouvernementale ainsi que sur des anticipations annoncées par des firmes spécialisées comme Gartner Group et International Data Corporation (IDC)⁸.

2.2.3.1 La perspective générale d'évolution des technologies de l'information et des communications

Parmi les grandes tendances relatives à l'évolution des technologies de l'information et des communications, voici celles qui se démarquent :

- Le rapport qualité/prix des technologies est en constante amélioration. Les produits offerts sont en effet de plus en plus puissants et conviviaux alors que leur prix a tendance à être stable ou en décroissance.
- Internet demeure en pleine expansion. On projette ainsi qu'il y aura 1 milliard d'utilisateurs en 2005.
- Le commerce électronique, profitant sans doute de la croissance d'Internet, connaît une progression fulgurante. On s'attend ainsi à ce que le chiffre d'affaires qui est estimé à 50 milliards en 1998 atteigne 1 300 milliards de dollars en 2003.
- Les marchés ont de moins en moins de frontières territoriales; les échanges, grâce à des réseaux de télécommunications étendus tels qu'Internet, peuvent se faire sans contraintes de distance.
- Les transactions et les documents se dématérialisent, adoptant largement un support électronique.

Examinons de manière plus précise les tendances de fond au regard de thématiques particulières.

Les points d'accès aux services électroniques

Les moyens d'accès aux réseaux de services électroniques se diversifient, ce qui devrait avoir un effet multiplicateur sur la quantité de points d'accès et sur les moyens offerts aux utilisateurs. L'ordinateur personnel est déjà un moyen largement utilisé pour accéder à différents réseaux et il demeurera un moyen populaire pour encore plusieurs années. D'autres technologies seront de plus en plus utilisées à moyen et long terme :

- le téléphone cellulaire, qui permet dès maintenant de se relier à des réseaux de télécommunications informatiques et qui devrait proliférer à moyen terme;
- l'ANP (Assistant numérique personnel ou en anglais (« PDA — Personal digital assistant »), un ordinateur de poche, complément de l'ordinateur de bureau ou portatif, qui intègre de multiples fonctions de gestion pour le travailleur nomade. Certains appareils offrent en outre la possibilité d'être relié à différents réseaux d'information dont Internet, notamment grâce à l'utilisation d'un téléphone cellulaire;

8. Voir les références 8, 18 et 19 à l'annexe A.

- la borne interactive, un terminal interactif intégré, généralement installé dans les lieux publics, qui donne libre accès à des informations sur des sujets divers (renseignements touristiques, réservations d'hôtel, activités professionnelles, recherche d'emploi, etc.);
- le téléphone Internet (« WebPhone »), un terminal d'accès à Internet qui comporte un écran et qui intègre un appareil téléphonique. L'appareil comporte généralement un écran tactile (avec ou sans stylet), un clavier rétractable, un combiné téléphonique (avec ou sans cordon), un modem, un lecteur de cartes à puce, etc.;
- la Télé-Web (« WebTV »), un appareil de télévision donnant accès au Web grâce à un boîtier Internet ou à un modem-câble;
- le guichet automatique, déjà utilisé pour le traitement par ordinateur d'un certain nombre d'opérations effectuées (par l'utilisateur lui-même ou par un préposé), au guichet d'un service public ou privé (par exemple pour des transactions bancaires, la réservation de billets d'avion, la poste, la distribution de prestations de sécurité sociale); de plus en plus, au cours des prochaines années, ce type d'appareil pourra donner accès à différents services disponibles par Internet;
- les consoles de jeux dont certaines, plus évoluées, permettent également de se relier à Internet, et qui, compte tenu de leur coût généralement moins élevé que l'ordinateur personnel, pourraient pénétrer rapidement le marché domestique. Reste à savoir si leur flexibilité sera suffisante pour constituer une alternative de choix pour le consommateur.

Le téléphone cellulaire est une technologie en voie d'adoption rapide. Quant aux autres technologies, une veille sera nécessaire pour en suivre l'évolution.

Les réseaux de télécommunications

Les réseaux de télécommunications intègrent de nouvelles technologies qui permettent d'améliorer le niveau de service offert à la résidence personnelle dont, le modem câble, la technologie ADSL (« Asymmetric Digital Subscriber Line ») qui permet d'atteindre, sur des lignes téléphoniques traditionnelles, de hauts débits de transmission numérique. Bien que ces technologies amènent une croissance des débits disponibles pour le marché domestique, le modem analogique, dont la capacité de transmission est plus réduite, demeure cependant le moyen le plus répandu à court et à moyen terme.

D'autre part, il y a une multiplication de la capacité de transport sur les grands réseaux, grâce à l'utilisation de la fibre optique et du multiplexage en longueur d'onde dense (« DWDM — Dense wavelength division multiplexing »), ce qui devrait entraîner une convergence et une intégration des infrastructures de télécommunications.

Les fonctions d'accueil aux services

Dans la plupart des cas, l'utilisateur Internet est identifié à son fournisseur de services de connexion. Une fois relié, il peut faire une navigation anonyme, de sorte que lorsqu'il se présente sur un site pour la première fois, il n'est pas reconnu. La tendance à vouloir demeurer anonyme est forte pour un grand nombre d'utilisateurs.

Par ailleurs, de nombreux sites utilisent des techniques de reconnaissance de leurs visiteurs. En activant certaines fonctions de son navigateur, l'utilisateur a le choix de participer ou non. Cependant, l'utilisateur en est souvent peu conscient. De nombreux sites peuvent ainsi accumuler des informations sur leurs visiteurs. Un certain nombre de propriétaires de sites respectent une éthique volontaire à cet égard. Des améliorations aux principaux fournisseurs sont annoncées pour limiter ces pratiques.

La sécurité

La sécurité sur Internet ainsi que sur les autres réseaux de télécommunications n'a cessé de se développer au fil des années. Les travaux de recherche et de développement réalisés à cet égard ont donné naissance à une gamme de moyens qui permettent de mettre en place des solutions pouvant répondre à des besoins variés quant au niveau requis de sécurité. Parmi les technologies disponibles, on retrouve :

- la technologie des coupe-feu (« firewall ») qui a comme fonctions de permettre le passage sélectif des flux d'information entre un réseau interne et un réseau public, ainsi que la neutralisation des tentatives de pénétration en provenance du réseau public;
- la carte à puce qui peut permettre l'identification et l'authentification d'un utilisateur et qui peut en outre l'habilitier à utiliser des informations ou des services particuliers sur un réseau de télécommunications;
- les certificats électroniques qui sont délivrés par une autorité de certification et qui permettent de garantir l'authenticité des clés publiques utilisées en matière de cryptographie et d'authentification d'entités (personnes, entreprises ou objets électroniques) sur les réseaux de télécommunications. Des classes de certification sont offertes afin de répondre à la diversité des besoins de sécurité à satisfaire;
- le protocole SSL (« Secure Sockets Layer protocol ») qui permet la transmission sécurisée de données sur le Web et qui est fréquemment utilisé pour des transactions financières en ligne, dont celles impliquant l'utilisation d'une carte de crédit;
- le réseau virtuel privé (RVP ou « VPN — Virtual Private Network ») qui permet d'établir des liaisons virtuelles isolées sur des liens physiques pouvant être partagés entre de nombreux utilisateurs;
- la zone démilitarisée (« DMZ — Demilitarized Zone ») qui permet à une organisation de mettre en place ses propres services Internet publics (WEB, FTP, SMTP...) sans mettre en péril la sécurité de ses réseaux internes de télécommunications.

Les services électroniques

Les applications informatiques pouvant être utilisées à distance par l'intermédiaire des réseaux de télécommunications sont extrêmement diversifiées. Parmi les plus populaires actuellement chez les entreprises les plus avancées sur le plan des technologies, on trouve des applications comme :

- la gestion des relations avec les clients (« CRM – Customer Relation Management »), pour permettre à une entreprise de fidéliser ses clients et d'accroître sa part de marché, en intégrant

la gestion des données relatives aux besoins et aux attentes du client, dans le contexte de la vente et des services après-vente;

- la gestion intégrée des ressources (« ERP — Enterprise Resource Planning ») dont l'objectif est d'intégrer les différentes fonctions de gestion de ressources de l'entreprise, ce qui inclut la plupart du temps la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière et la gestion de ressources matérielles. Ces applications peuvent comprendre des fonctions d'aide à la décision, et aussi de vente, de distribution, d'approvisionnement et de commerce électronique.

En outre, de nouvelles formes de services électroniques se sont développées, en tirant profit des avantages que procurent les réseaux de télécommunications. Signalons à ce propos :

- l'apparition de fournisseurs de services applicatifs qui louent en ligne des progiciels ou des logiciels d'application destinés aux entreprises, avec tous les services afférents (« ASP — application service provider »);
- des services de stockage de données sur des serveurs Internet, lesquels comptent notamment tirer profit de la tendance anticipée d'utilisation de moyens d'accès autres que l'ordinateur personnel.

2.2.3.2 La perspective québécoise

Voici maintenant comment se manifestent les tendances observées plus particulièrement à l'échelle québécoise.

Les points d'accès aux services électroniques

Au chapitre des points d'accès, on remarque qu'ils sont en croissance tant dans les ménages que dans les lieux communautaires tels que les écoles et les bibliothèques. Cependant, il y a un écart par rapport au taux de branchement de nos voisins du Canada et des États-Unis que la progression actuelle des nouveaux utilisateurs ne permet pas de combler.

En contrepartie, le réseau de guichets bancaires est bien déployé, et le téléphone, qui constitue une option pour la réalisation de certains types de transaction, est omniprésent.

Les réseaux de télécommunications

Le territoire québécois est desservi par un réseau de télécommunications mettant à contribution plusieurs transporteurs. La déréglementation du secteur des télécommunications y amène une augmentation de la concurrence.

Les fonctions d'accueil aux services

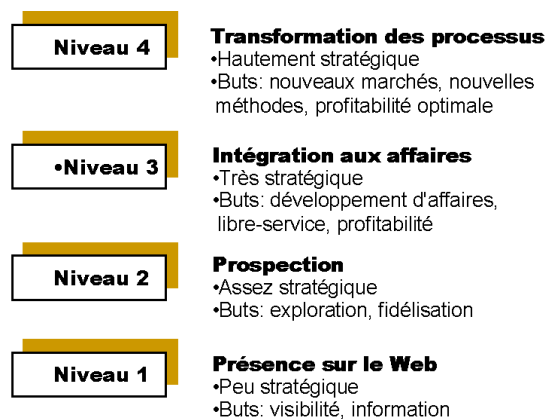
Une multitude de fournisseurs offrent des services de connexion à Internet dans les différentes régions du Québec, ce qui contribue à une forte concurrence. Pour les accès à haut débit, les services par modem-câble ont une longueur d'avance sur les autres types de technologie.

La sécurité

Comme ailleurs, le coupe-feu et le protocole SSL sont parmi les mécanismes les plus utilisés pour sécuriser les processus transactionnels. La plupart des sites bancaires les utilisent. Dans une moindre mesure, certains sites disposent également de mécanismes fournissant un niveau de sécurité plus élevé, comme par exemple une infrastructure à clés publiques.

Les services électroniques offerts

Le diagramme présenté ci-après illustre un modèle permettant de situer les organisations en fonction des caractéristiques des services électroniques qu'ils offrent. Les niveaux 1 et 2 correspondent à une organisation qui en est à ses premiers pas en matière de services de cette nature (ou qui aurait peu de besoins de ce type), alors que les niveaux 3 et 4 qualifient une entreprise dont les opérations et les affaires sont hautement liées aux services électroniques.



Source: Adaptation d'un modèle de Gartner Group

Considérant le modèle illustré précédemment, un survol des services électroniques offerts par plusieurs organisations québécoises permet d'établir que :

- peu d'organisations, s'il en est, ont atteint un niveau 4;
- quelques organisations privées et gouvernementales (par exemple, des institutions financières et le RDPRM du MJQ) offrent des services électroniques qui tendent à les situer à un niveau 3;

- la majorité des organisations aussi bien privées que gouvernementales ont mis en place des sites Internet dont les caractéristiques les situent au niveau 1 ou 2.

2.2.3.3 Les aspects techniques

Les tendances relatives à certains aspects plus techniques en matière de développement d'applications et de gestion d'infrastructures sont brièvement présentées ici au regard de la normalisation, des outils de gestion d'infrastructures et d'exploitation, des environnements de développement et finalement, des équipements et logiciels informatiques. Chacun de ces aspects a fait l'objet d'un examen sommaire au cours des mois de février et mars 2000. Les principales tendances qui se dessinaient alors chez les fabricants sont rapportées ci-après.

La normalisation

Au chapitre des normes, les quelques tendances suivantes se démarquent :

- Certaines normes ouvertes déjà bien acceptées seront encore utilisées pour une durée prolongée comme par exemple :
 - TCP/IP (suite de protocoles de communication utilisés par les technologies Internet);
 - HTML (langage spécialisé pour la conception de pages Web);
 - SSL (protocole de sécurité utilisé actuellement par de nombreux sites pour sécuriser une session d'échange avec un fureteur).

L'adoption de produits soutenant ces normes est donc pratiquement incontournable.

- D'autres normes de l'industrie sont largement répandues telles que :
 - COM/DCOM, COM+ (normes développées par Microsoft pour la communication avec des objets sous Windows);
 - CORBA (norme développée sous l'égide de l'OMG, un consortium auquel participe des grands fournisseurs comme IBM, Oracle et HP, pour la communication avec des objets sous divers systèmes d'exploitation dont pratiquement tous les systèmes de type Unix).

Par conséquent, ces normes présentent un fort intérêt pour le développement de nouvelles applications.

- D'autres normes sont en voie d'adoption rapide comme :
 - LDAP (protocole d'échange avec un répertoire de sécurité qui utilise un sous-ensemble de la norme X.500);
 - XML (langage de structuration de l'information permettant de normaliser des contenants informationnels comme par exemple la structure d'un document);
 - JAVA (langage de programmation permettant une portabilité sur tout système d'exploitation supportant une machine virtuelle d'interprétation de ce langage).

Ces normes présentent également beaucoup d'intérêt pour le développement de nouvelles applications.

- Certaines autres normes semblent moins près de la maturité comme :
 - X.500 dans sa version intégrale (cette norme de répertoire est supplantée pour l'instant par LDAP qui en est un sous-ensemble);
 - IPSec (une norme permettant de sécuriser des transmissions de données et pouvant être utilisée pour réaliser un VPN c'est-à-dire un réseau virtuel privé);
 - SET (une norme pour sécuriser les transactions financières).

Elles sont donc de moindre intérêt à court terme en ce qui a trait à la sélection des technologies de soutien aux développements et aux applications, mais elles doivent faire l'objet d'une veille car elles recèlent un potentiel d'évolution important.

Les outils de gestion d'infrastructures et d'exploitation

En matière de soutien à la gestion d'infrastructures et d'exploitation, soulignons les faits suivants :

- des normes sont définies afin de répondre aux besoins spécifiques de gestion, telles que CIM de DMTF (« Common Information Model » — modèle d'information multi-manufacturiers pour la gestion d'infrastructures), WMI de Microsoft (« Windows Management Instrumentation » — standard de Microsoft pour la gestion d'infrastructures), SNMP (« Simple Network Management Protocol » — protocole de TCP/IP pour la gestion de réseaux de télécommunications); des produits soutenant ces normes s'intègrent plus facilement et permettent une simplification de la gestion des infrastructures;
- de nouveaux outils plus sophistiqués apparaissent, tels que les réseaux de stockage de type SAN (« Storage Area Network ») qui permettent de partager des unités de stockage de données.

Les environnements de développement

Les environnements de développement nécessitent de plus en plus la présence d'intervenants provenant de plusieurs disciplines (exemples : communicateur, intégrateur, graphiste, etc.). Également, de nouveaux rôles sont créés comme celui de webmestre, qui doit assurer la maintenance d'un site Web et la bonne marche d'un serveur Web.

Les ateliers de génie logiciel s'enrichissent de nouvelles composantes afin de soutenir le développement de systèmes multiplate-formes.

Le développement de systèmes se fait de plus en plus en incorporant des composants informatiques de base, construits de façon à pouvoir être réutilisés dans plusieurs systèmes. La réalisation d'un système comporte ainsi l'assemblage de modules développés sur mesure pour des besoins communs à un ou plusieurs systèmes et de modules commerciaux offerts sur le marché.

L'architecture technique des systèmes se diversifie et comporte souvent de nombreux produits et services.

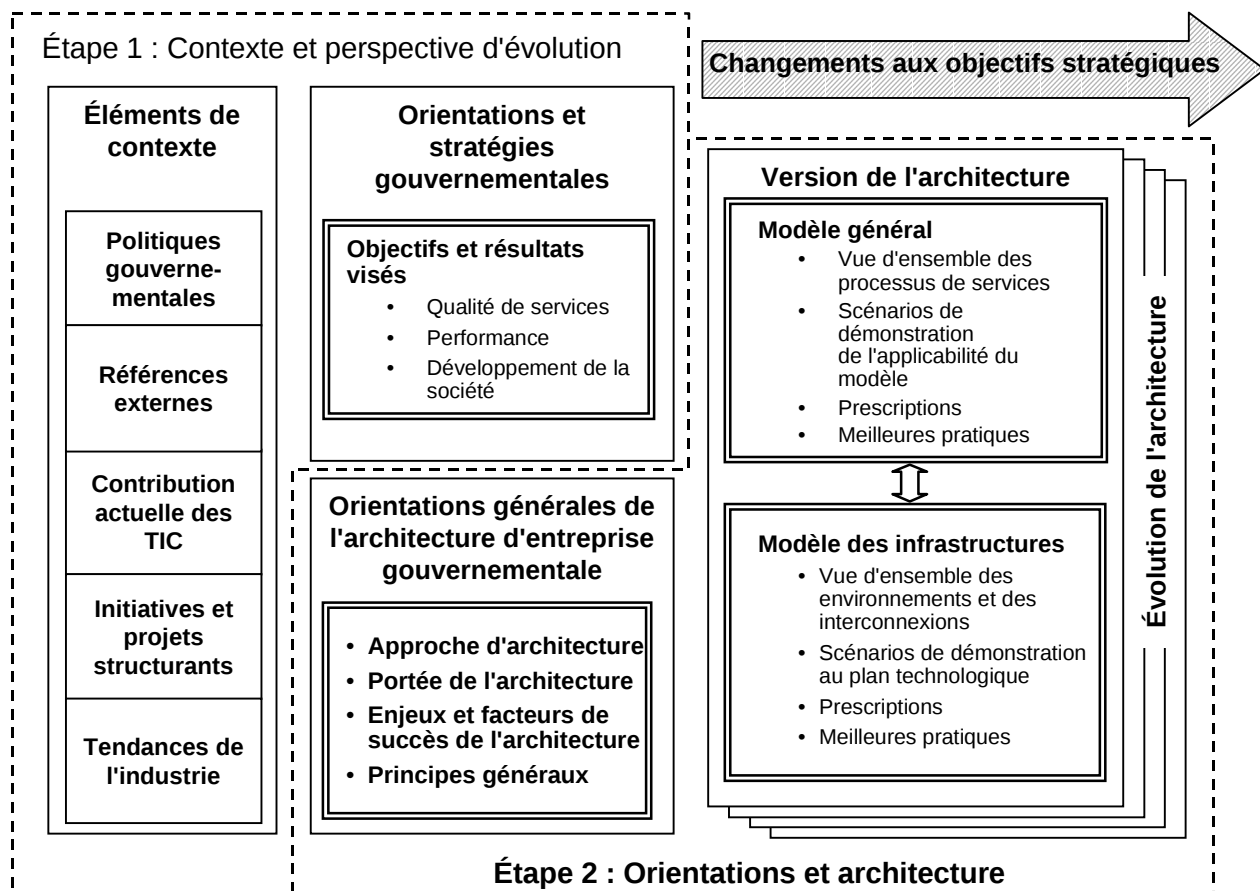
Les équipements et logiciels informatiques

Au chapitre des équipements et des logiciels, on peut observer les tendances suivantes :

- En ce qui concerne les environnements de traitement sur ordinateur central, on observe une amélioration significative du rapport capacité/prix. Cette amélioration se manifeste pour les processeurs, la capacité de mémoire vive de même que pour l'espace de stockage sur disque.
- Il y a une dominance des systèmes d'exploitation de type UNIX de toutes marques pour les environnements de traitement sur mini-ordinateur.
- Pour le secteur des micro-ordinateurs, il y a une tendance marquée pour l'adoption du système d'exploitation Windows 2000 et pour Linux.
- En matière d'exploitation de réseau local, les systèmes les plus populaires ou en voie de le devenir sont Windows 2000, Linux, Netware et, en complément, le produit Novell Directory Services (NDS).
- Enfin, en ce qui a trait aux logiciels utilisés sur le Web, une dominance se dessine pour les produits de fournisseurs majeurs comme IBM, Oracle, Netscape et Sun ainsi que Microsoft.

3. LES ORIENTATIONS GÉNÉRALES DE L'ARCHITECTURE

Le déroulement des travaux du projet d'architecture d'entreprise gouvernementale est illustré dans le diagramme qui suit. Il s'agit du même diagramme que celui présenté au début du chapitre précédent à l'exception du fait qu'il est plus détaillé.



La première étape consistant à définir le contexte et la perspective d'évolution est maintenant franchie et ses résultats ont été présentés au chapitre précédent.

La seconde étape des travaux d'architecture s'inscrit en continuité avec la première en vue d'apporter une contribution significative à l'atteinte des objectifs et des résultats visés par les orientations et stratégies gouvernementales. Cette seconde étape consiste à définir les orientations générales de l'architecture d'entreprise gouvernementale ainsi qu'une première version de l'architecture.

Les orientations générales présentent l'approche de réalisation de l'architecture et la portée de l'architecture quant à son contenu. Elles énoncent également les principaux enjeux et facteurs de succès de la démarche d'architecture ainsi que des principes généraux visant à guider l'élaboration de l'architecture.

Avant d'aborder l'approche de conception de l'architecture, mentionnons que d'autres étapes seront nécessaires pour assurer l'évolution de l'architecture. Ces étapes permettront un approfondissement progressif se traduisant d'une part, par de nouvelles versions de l'architecture et, d'autre part, par le maintien d'une cohérence d'ensemble en tenant compte des changements aux objectifs stratégiques.

3.1 L'approche de conception de l'architecture

En se référant à différentes méthodes ou approches, il ressort que l'architecture d'entreprise consiste généralement en un ensemble d'éléments, soit des objectifs et stratégies d'affaires, des exigences architecturales, des principes, des schémas, des normes et des spécifications fonctionnelles, le tout orienté de façon à faciliter un alignement des technologies de l'information et des communications avec les stratégies de l'entreprise, dans le cas présent, le gouvernement. Une architecture est aussi caractérisée par un niveau de profondeur et par la portée de son contenu.

La présente approche de conception précise les éléments clés à élaborer dans la première version de l'architecture d'entreprise gouvernementale ainsi que le niveau de profondeur de cette première version. La portée du contenu est définie quant à elle à la section 3.2.

Éléments clés à élaborer dans la première version

Comme indiqué dans le diagramme qui précède, l'architecture comprend deux types de modèles, soit un modèle général et un modèle des infrastructures. Le modèle général peut comporter :

- une vue d'ensemble des processus de services, selon la portée retenue pour l'architecture, et les exigences architecturales associées à cette vue d'ensemble. Des vues de composantes de processus de travail, d'information et d'application ainsi que des principes plus spécifiques peuvent compléter la vue d'ensemble des processus de services;
- des schémas qui démontrent l'applicabilité de la vue d'ensemble en respectant les principes;
- les normes et spécifications fonctionnelles recommandées en ce qui concerne les processus, informations et fonctionnement des systèmes;

Quant au modèle des infrastructures, il peut comprendre :

- une vue d'ensemble des environnements technologiques et des interconnexions entre ces environnements, ainsi que les exigences architecturales appropriées à cette vue d'ensemble, le tout en soutien au modèle général auquel il se rapporte. Des vues de composantes technologiques et de principes plus spécifiques peuvent compléter la vue d'ensemble des environnements technologiques et des interconnexions;
- des schémas qui démontrent la façon dont les technologies soutiennent le modèle général;
- les normes et spécifications fonctionnelles sur le plan technologique.

Dans sa première version, l'architecture d'entreprise gouvernementale définit les deux types de modèles. Pour chacun, elle élabore la vue d'ensemble et les scénarios. Ainsi, dans chaque cas, les

principes et les normes demeurent à définir dans une version ultérieure. Des vues et des principes spécifiques pourront également s'ajouter selon le besoin dans de nouvelles versions.

Niveau de profondeur de la première version

Une architecture comporte différentes vues d'une même réalité. À titre d'exemple, l'architecture d'une maison comprend des vues de chaque étage et des vues extérieures. De la même façon, l'architecture d'un système d'information comporte des vues des processus, des objets ou éléments d'information (données), des méthodes, traitements, fonctions ou composantes d'application, ainsi que des technologies.

La première version de l'architecture d'entreprise gouvernementale vise à esquisser des modèles dans leurs grandes lignes. C'est donc une **architecture de haut niveau**. Les techniques de modélisation sont simples afin que les modèles soient accessibles, et ce, pour autant que le caractère technique des sujets abordés le permette. Ces modèles forment un noyau initial à partir duquel il sera ensuite possible de faire évoluer et d'approfondir l'architecture avec des techniques de modélisation plus raffinées.

Les meilleures pratiques (META Practice Group, avril 1999) et les expériences vécues d'autres organisations, nous suggèrent d'adopter une démarche qui met l'accent sur la conception et le développement des composantes des volets Affaires et Infrastructures technologiques. Cette démarche permet de livrer rapidement des solutions pratiques et de générer le maximum de bénéfices à court terme.

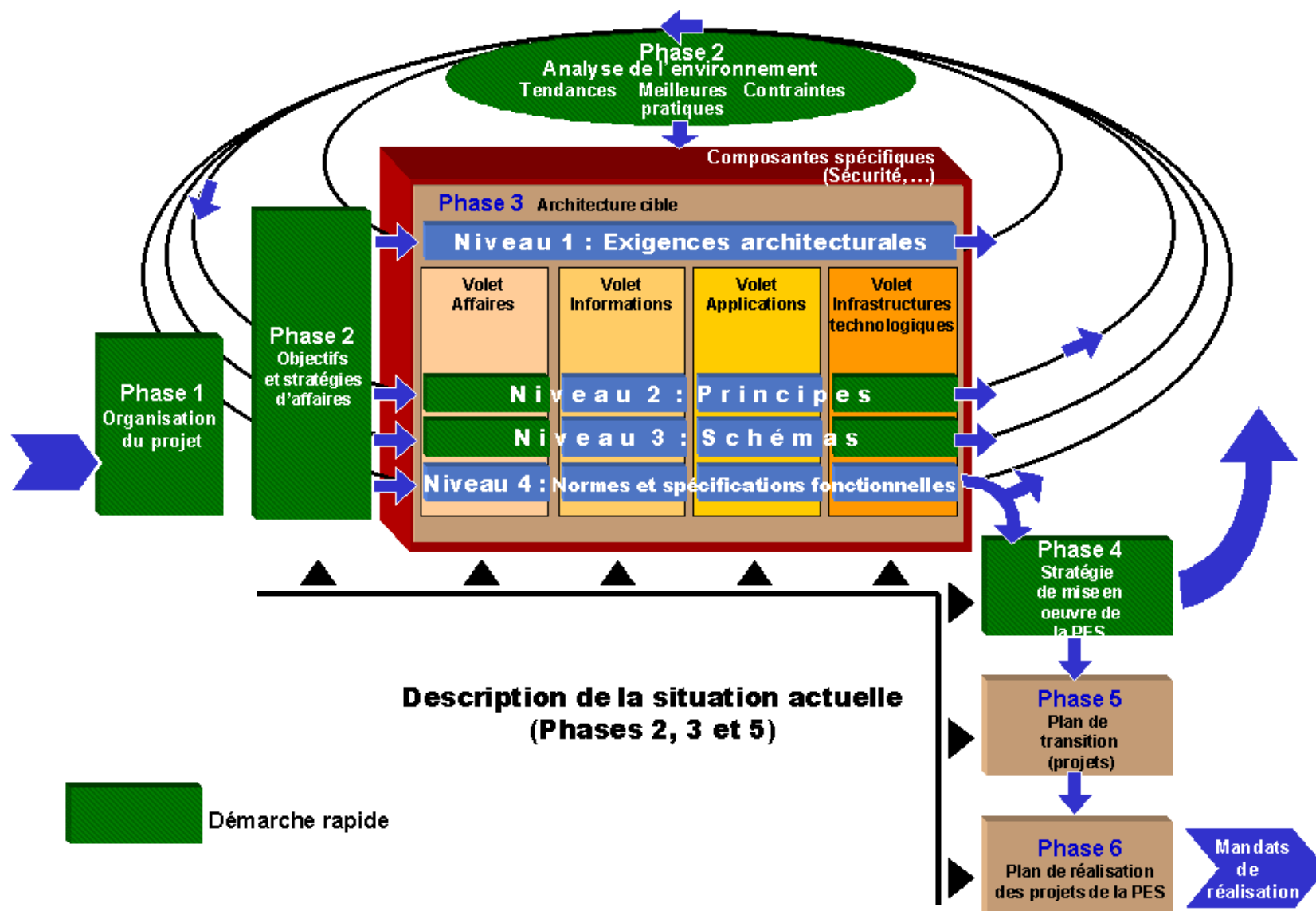
La figure ci-après présente la démarche rapide mise en avant par l'équipe du projet d'architecture pour la phase 1 de la PES.

La démarche rapide suit les mêmes phases que la démarche complète, mais se concentre sur les volets Affaires et Infrastructures technologiques. Au cours de la phase d'élaboration de l'architecture cible (phase 3), les efforts d'analyse se concentrent d'abord sur les exigences architecturales communes à l'ensemble des quatre volets (niveau 1), soit les volets Affaires, Informations, Applications et Infrastructures technologiques. Cela permet de bien comprendre et de mieux cerner les objectifs et les stratégies d'affaires.

Par la suite, les niveaux Principes et Schémas sont réalisés uniquement pour les volets Affaires et Infrastructures technologiques. Les travaux pour ces deux volets doivent constamment être arrimés. La conception du volet Affaires est essentielle pour s'assurer que les composantes d'infrastructures technologiques supporteront les processus de travail et procureront les bénéfices rapides escomptés.

Après la phase d'architecture cible, les travaux se poursuivent pour les phases 4, 5 et 6. Ces phases permettent de définir, de prioriser et de mettre en œuvre les projets de composantes les plus rentables (en général des projets de composantes d'infrastructures technologiques communes ou partageables).

Architecture d'entreprise gouvernementale-démarche



3.2 La portée de l'architecture

Conformément aux stratégies d'évolution gouvernementales déjà présentées, les technologies de l'information et des communications sont appelées à jouer un rôle majeur, soit :

- contribuer au rehaussement de la qualité des services aux citoyens et aux entreprises en facilitant l'accès aux services et en simplifiant leur utilisation;
- soutenir l'optimisation de la gestion des ressources et l'amélioration de la performance des processus de prestation des services;
- et contribuer à maximiser les retombées avantageuses sur les plans social, culturel et économique.

Les attentes à l'endroit des technologies sont élevées en particulier en ce qui a trait à une **prestation électronique des services du gouvernement**. À cet égard, les résultats visés consistent principalement à faire en sorte que les services soient plus facilement accessibles et plus disponibles, qu'ils soient simples et avantageux à utiliser et enfin, qu'ils soient efficaces, équitables et sécuritaires.

Les attentes sont également élevées en ce qui a trait aux **processus de gestion interne du gouvernement**. Cette fois, les attentes sont énoncées principalement en termes de meilleure performance et de réduction des coûts. Le projet de gestion intégrée des ressources GIREs est une manifestation concrète de l'importance de ce domaine.

Outre la prestation électronique de services et les processus de gestion interne, d'autres préoccupations majeures peuvent être identifiées :

- **la sécurisation de l'environnement technologique** soutenant aussi bien la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises que les processus internes de gestion et de mise en activité, et ce, dans une optique de protection de la vie privée pour ce qui est des citoyens;
- **le partenariat entre l'administration publique et l'entreprise privée** dans un effort de collaboration en vue d'offrir des services de qualité et d'assurer une meilleure performance des processus de livraison de ces services;
- **la mise à profit des actifs gouvernementaux existants** dont l'ensemble des banques d'informations et des systèmes d'arrière-plan, y compris les infrastructures informatiques et de télécommunications⁹.

9. Comme indiqué précédemment, le document intitulé *CA00 – Contribution actuelle des technologies de l'information et des communications au gouvernement du Québec* fournit de plus amples renseignements à l'égard des systèmes et des infrastructures existantes.

L'ensemble de ces attentes et préoccupations est à considérer dans la détermination de la portée de l'architecture. Toutefois, considérant que :

- la demande du public et des entreprises s'accroît rapidement pour des services électroniques directs du gouvernement;
- l'évolution technologique prévue dans les organisations aussi bien gouvernementales que privées met une pression sans cesse grandissante sur le plan de la compétitivité en ce qui concerne les services électroniques directs aux clientèles;
- les changements apportés par la prestation électronique de services sont d'une grande visibilité pour les citoyens et les entreprises;
- les organisations gouvernementales requièrent des modèles de référence en matière de prestation électronique de services;
- il existe plusieurs solutions possibles aux préoccupations majeures de sécurisation, de partenariat et de mise à profit des actifs existants dans le cadre de la prestation électronique de services;
- le projet GIREs couvre déjà les processus de gestion interne dans une perspective élargie;

il apparaît impératif que la première version de l'architecture d'entreprise gouvernementale mette l'accent sur **la prestation électronique des services du gouvernement**. Ayant retenu cette orientation, les catégories de services suivantes ont été définies :

- ***Services aux citoyens***

Cette catégorie regroupe les services offerts directement aux citoyens en mode de prestation électronique de services. L'obtention d'informations sur son dossier constitue un exemple de service possible.

- ***Services aux entreprises***

Cette catégorie regroupe les services offerts directement aux entreprises en mode de prestation électronique de services. La possibilité de faire une demande d'aide en ligne est un exemple de service possible.

- ***Services à la communauté***

Cette catégorie comprend les services que rend le gouvernement à la collectivité entière ou à des regroupements de citoyens ou d'entreprises. La constitution d'une banque de connaissances en matière de santé est un exemple de service possible. Il est à noter que l'exploitation d'une telle banque de connaissances peut se traduire par d'autres services, que ce soit pour la gestion interne ou pour une offre de service aux citoyens ou aux entreprises.

- ***Gestion de l'approvisionnement***

Cette catégorie couvre l'acquisition de biens et de services par le gouvernement. L'acquisition de services professionnels et un catalogue électronique d'achats publics sont des exemples de services possibles.

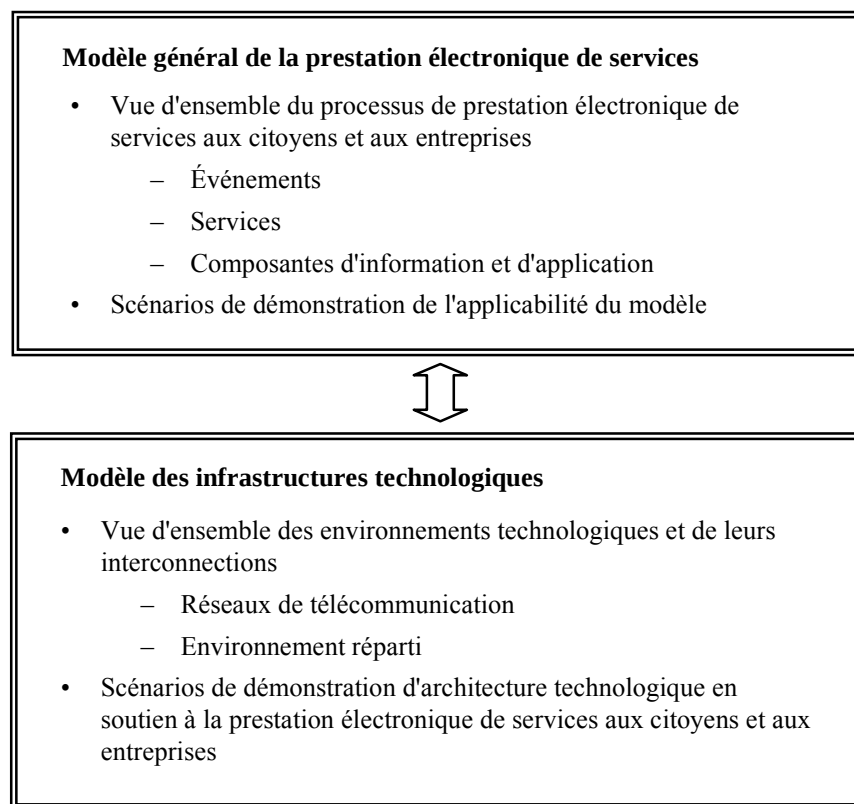
■ **Gestion interne**

Cette catégorie regroupe l'ensemble des services internes au sein du gouvernement qui visent à assurer le bon fonctionnement de l'administration publique. La possibilité de transmettre électroniquement un compte de dépenses est un exemple de service possible dans le cadre d'une application de gestion des ressources financières.

Chacune de ces catégories de services est plus ou moins touchée par la prestation électronique de services et peut faire partie de l'architecture. Il a cependant été convenu que, dans sa première version, l'architecture porterait plus spécifiquement sur :

- la conception d'un modèle général de prestation électronique de services pour les catégories de services aux citoyens et aux entreprises;
- la définition d'un modèle des infrastructures en vue de soutenir le modèle général.

Compte tenu de ces orientations quant à la portée de l'architecture et de celles retenues quant à l'approche de conception, le diagramme ci-après résume les éléments de la première version de l'architecture de haut niveau de la prestation électronique de services.



Quelques-uns des éléments de ce diagramme sont représentatifs du contenu des modèles, notamment les événements, les services, les composantes d'information et d'application, les réseaux de télécommunications et l'environnement réparti. Ces concepts sont explicités dans l'architecture elle-même.

La portée de l'architecture étant définie, la prochaine section aborde ses enjeux et ses conditions de réussite.

3.3 Les exigences architecturales

Un ensemble d'exigences architecturales a été défini en tenant compte des stratégies d'affaires des objectifs gouvernementaux. L'annexe C montre les correspondances entre les stratégies d'affaires et ces exigences architecturales. Ces stratégies doivent servir de guide pour la définition des solutions s'appuyant sur l'architecture.

En ce qui concerne la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises, les exigences architecturales peuvent être formulées comme suit.

Des services orientés vers les citoyens et entreprises

La prestation électronique de services doit être conçue en fonction des besoins des citoyens et des entreprises, en tenant compte des événements qui les touchent durant leur vie ou leurs activités. Elle doit également être adaptée aux différents types de clientèle de façon à maximiser son utilisation et l'atteinte des résultats visés par les services. Les services sont mis en place dans un souci de simplification et d'intégration des mécanismes de communication et de transaction avec les citoyens et les entreprises.

Dans cet esprit, les informations gouvernementales de nature publique sont rendues plus facilement disponibles aux citoyens et aux entreprises. Ceux-ci ont également un accès simplifié aux dossiers des organismes gouvernementaux qui les concernent.

Des services sécurisés et fiables

Les services offerts aux citoyens et aux entreprises de même que l'environnement de soutien à la prestation électronique de services sont sécurisés de manière à respecter le cadre légal et réglementaire en vigueur au Québec, et inspirer confiance à l'utilisateur. La prestation électronique de services assure une protection adéquate au regard de la vie privée des citoyens.

Des services de haute qualité

La prestation électronique de services prévoit la possibilité d'accès en mode libre-service par l'ensemble des clientèles à qui s'adressent les services, une disponibilité élargie des heures de services, une livraison rapide des réponses et des résultats, une assistance permettant de recourir à un mode alternatif de services et des mécanismes adéquats de soutien aux utilisateurs.

Des services optimisés et performants

La prestation électronique de services tire le meilleur profit des systèmes et des infrastructures existantes tout en favorisant une modularité des applications d'avant-plan et d'arrière-plan. Les composantes d'information et d'application les plus largement utilisées sont mises en commun et d'autres sont partagées afin de bénéficier d'économies d'échelle et de réduire les délais de mise en œuvre des services.

Les moyens mis en place par l'administration publique pour la prestation électronique de services interfacent avec ceux de l'entreprise privée dans un souci de mieux servir les citoyens tout en optimisant l'utilisation des ressources.

L'architecture de la prestation électronique de services est fondée sur les normes les plus ouvertes de l'industrie afin de maximiser son évolutivité.

Des services avantageux

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent à la qualité des services aux citoyens et aux entreprises, à la performance de l'administration publique et au développement social, culturel, éducatif et économique du Québec. En tant que levier de développement, la prestation électronique de services permet notamment de rendre disponible :

- des informations et des services visant le mieux-être des citoyens;
- des services et des contenus éducatifs et culturels en français;
- des informations, des services et des infrastructures stimulant l'activité économique au Québec;
- des services et des contenus projetant une image de modernité et d'avant-garde qui rendent le Québec attrayant aussi bien localement qu'à l'étranger.

4. ARCHITECTURE DE HAUT NIVEAU DE LA PRESTATION ÉLECTRONIQUE DE SERVICES AUX CITOYENS ET AUX ENTREPRISES

Conformément aux orientations générales du chapitre précédent, ce chapitre présente la première version de l'architecture de haut niveau de la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises. Cette architecture prend la forme de modèles décrivant :

- le processus de prestation électronique de services et les concepts qui y sont associés;
- les infrastructures technologiques de soutien à la prestation électronique de services.

4.1 Le modèle général de la prestation électronique de services

Le modèle général définit globalement le processus de prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises. Ce faisant, il met en lumière les éléments entrant en jeu dans ce processus et illustre les interactions possibles entre ces éléments. Ce modèle général comprend :

- une vue d'ensemble du processus de prestation électronique de services et de ses différents éléments, en l'occurrence les acteurs concernés, les événements et les services impliqués et les composantes d'information et d'application;
- une vue d'ensemble des informations qui présentent les grands domaines d'information et leurs classes d'intérêt général pour l'organisation;
- des scénarios de démonstration de l'applicabilité du modèle qui illustrent plus particulièrement les interactions entre les éléments des processus de prestation électronique de services.

Cette section présente ces trois facettes du modèle général de la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises.

4.1.1 La vue d'ensemble du processus de prestation électronique de services

Le processus de prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises est illustré globalement par le diagramme de la page suivante. Ce processus est décrit de façon détaillée ci-après.

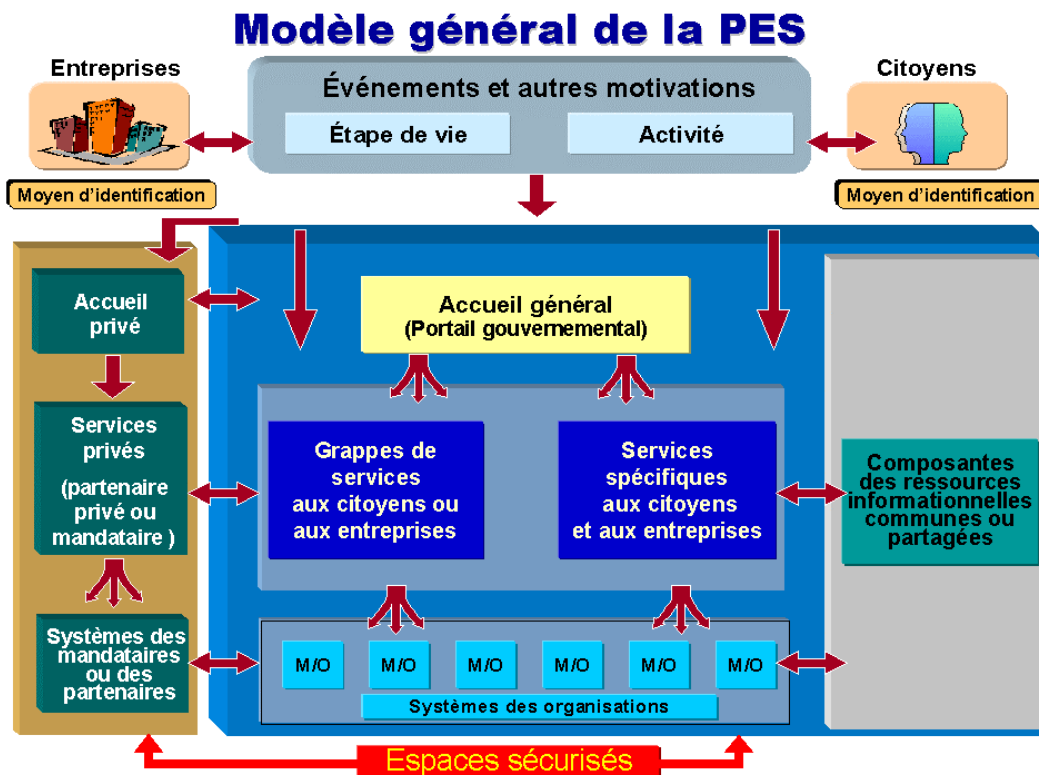
Conformément à l'illustration, le processus est enclenché à la suite d'un événement donné ou pour une autre motivation, par une personne qui veut obtenir un service par voie électronique¹⁰. Cette personne peut agir en tant que citoyen ou comme représentant d'une entreprise¹¹. Elle utilise un

10. Une typologie des services et des événements apparaît à la section 4.1.1.1. Cependant, le lecteur est invité à poursuivre sa lecture car le texte descriptif du modèle fournit les exemples nécessaires à la compréhension.

11. Il est également possible qu'un processus soit à l'origine d'une demande de services. Dans ce cas, la demande résulte quand même d'un événement ou d'une autre motivation, mais elle fait généralement l'objet d'un échange direct entre systèmes.

moyen d'accès tel un fureteur sur un ordinateur personnel pour atteindre un point de services. Ce dernier est soit un site d'accueil général du gouvernement, soit un site d'accueil spécifique d'une organisation gouvernementale¹², soit un site d'accueil privé.

Vue d'ensemble de la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises



L'événement déclencheur ou la motivation initiatrice peuvent être de différentes natures. Il peut s'agir d'un événement survenant dans le cadre d'une activité de la personne ou de l'entreprise, d'un événement correspondant à une étape de la vie de cette personne ou de l'entreprise qu'elle représente, ou d'une autre motivation telle que l'exploration des informations disponibles.

Un événement de type activité suppose des transactions fréquentes ou périodiques. La consultation de publications gouvernementales ou la transmission d'un rapport d'impôt est de ce type. Quant à **l'événement de type étape de la vie**, il correspond généralement à un fait marquant de nature ponctuelle. Pour une personne, la naissance, l'inscription à l'école ou le mariage sont des étapes de

12. L'expression « organisation gouvernementale » englobe les ministères et organismes et peut aussi comprendre les autres organisations du secteur public, notamment celles des secteurs de la santé et des services sociaux, de l'éducation et le secteur municipal.

vie typiques qui l'amènent à transiger avec le gouvernement. Il en est de même pour une entreprise qui démarre ou qui cesse ses activités.

Dans le modèle général de la prestation électronique de services, la personne qui accède à un point de services le fait à la suite d'un événement ou selon une motivation déterminée. Le site d'accueil général du gouvernement ou les sites d'accueil spécifiques sont conçus pour faciliter et simplifier l'accès aux services en tenant compte des motivations de la clientèle et des besoins qu'elles engendrent.

De son côté, un site d'accueil privé propose une offre de service propre à l'entreprise mais pouvant faire appel à des services du gouvernement. Par exemple, un vendeur d'automobiles pourrait collaborer avec la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ) pour offrir un service d'immatriculation de véhicules. Également, une institution financière pourrait s'associer au ministère du Revenu du Québec (MRQ) pour permettre à des entreprises de faire des remises de taxes. De nombreux partenariats entre le secteur public et les entreprises privées sont possibles.

Lorsque la personne visite le site d'accueil gouvernemental, un processus d'accès aux services du gouvernement ou du secteur public est mis en branle. Ce processus permet d'orienter la personne vers les sites de services qui correspondent à ses besoins¹³. Dès lors, la personne peut accéder soit à un service spécifique, soit à une grappe de services.

Un **service spécifique** résulte le plus souvent d'un processus réalisé par une seule organisation gouvernementale¹². Le service est généralement associé à un événement de type activité que ce soit pour une personne ou une entreprise. Par exemple, l'émission d'un permis de conduire peut ne concerner que la SAAQ tout comme la perception de la taxe de vente peut ne concerner que le MRQ. Dans ces cas, chaque service est rendu en mode électronique par une organisation.

Une **grappe de services** résulte quant à elle d'un processus impliquant plusieurs organisations gouvernementales¹². Dans ce cas, le service demandé par l'utilisateur est généralement associé à un événement de type étape de vie autant pour une personne que pour une entreprise. Par exemple, le démarrage d'une entreprise implique un enregistrement auprès de plusieurs organisations gouvernementales dont l'Inspecteur général des institutions financières (IGIF), le MRQ et la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). De même, le déménagement d'un citoyen impose un changement d'adresse auprès d'une multitude d'organisations gouvernementales. Dans ces deux cas, le service est rendu en mode électronique par un responsable désigné pour rendre un service commun ou partagé¹⁴, ce qui permet de simplifier singulièrement les démarches de l'utilisateur, du citoyen ou de l'entreprise.

Un **service privé** fonctionne comme un service spécifique ou, le cas échéant, comme une grappe de services. Cependant, le volet gouvernemental du service peut être incorporé aux autres services du fournisseur privé qui agit soit comme mandataire, soit comme partenaire du gouvernement à l'égard

13. Une description plus détaillée d'un scénario de processus d'accueil est présentée à la section 4.1.3.1 de ce chapitre. Le lecteur est cependant invité à poursuivre sa lecture, car une compréhension détaillée du processus d'accueil n'est pas essentielle à la compréhension du modèle.

14. Les concepts de partage applicables aux services et aux composantes sont présentés à la section 4.1.1.3 de ce chapitre.

de ce service. Le processus de service du fournisseur est donc en interaction avec des services électroniques du gouvernement.

Le modèle général de la prestation électronique de services met en relation les sites d'avant-plan (services spécifiques, grappes de services et services privés) avec les **systèmes des organisations**. Ces systèmes d'arrière-plan sont ceux qui existent déjà, tels quels ou adaptés en fonction de la livraison de services en ligne. Il va de soi que dans le cas où le système d'arrière-plan nécessaire n'existe pas, il doit être développé.

Il n'est pas prévu que les banques de données ou les systèmes seront consolidés. C'est pourquoi les systèmes des organisations sont représentés de façon isolée. En fait, l'intégration est dynamique et elle passe par les systèmes d'avant-plan.

Le processus de prestation électronique de services met aussi en évidence le fait qu'un ensemble de **composantes de ressources informationnelles (RI) communes ou partagées** peuvent être utilisées par les autres composantes (accueil général, services spécifiques, grappes de services, systèmes des organisations et même, au besoin, les composantes de la partie privée). Les composantes de RI communes ou partagées sont des processus, des informations, des applications ou des infrastructures qui sont utiles à plusieurs services ou grappes de services¹⁴. Par exemple, une fonction de paiement et une fonction de messagerie sont des composantes utilisées par de nombreux services ou grappes. Elles font donc partie des composantes de RI communes ou partagées.

Le modèle établit une distinction entre les composantes de RI communes ou partagées des ministères et organismes et celles qui peuvent exister pour les secteurs de la santé et des services sociaux, de l'éducation, et le secteur municipal. D'ailleurs, chacun de ces secteurs peut avoir ses propres composantes de RI communes ou partagées.

Un autre élément qui amène une coloration particulière du modèle est le fait que l'ensemble des composantes du processus¹⁵ baigne dans un **espace sécurisé**. En effet, le modèle intègre plusieurs concepts de sécurisation de l'environnement.

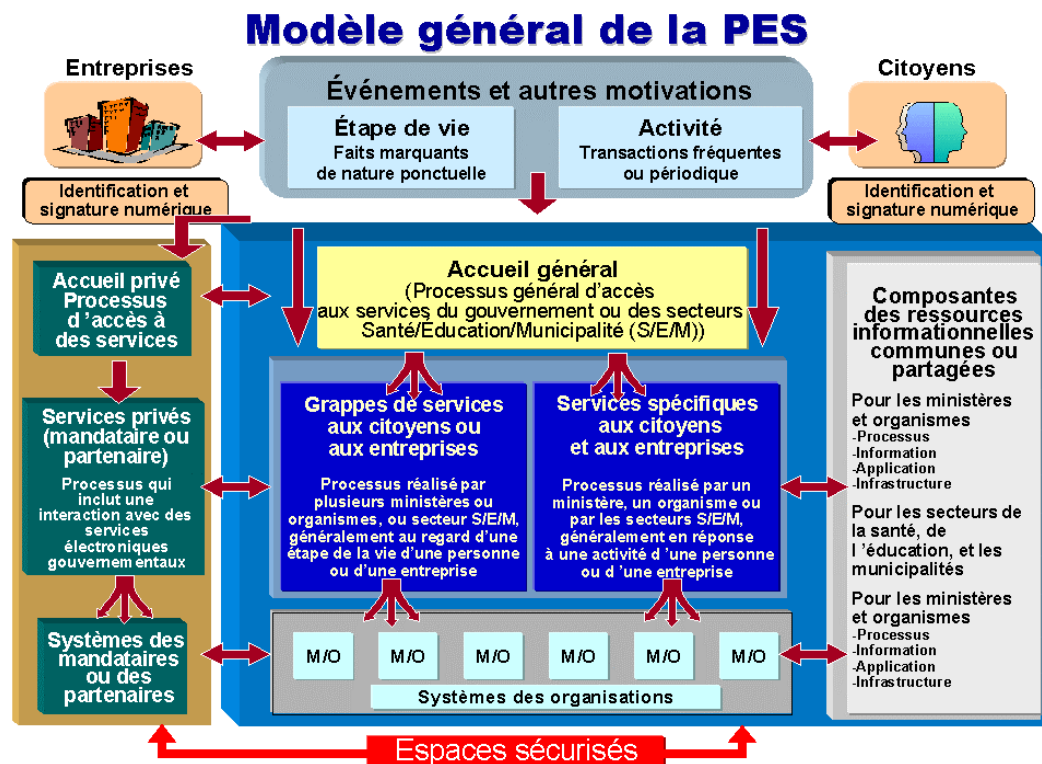
D'une part, les utilisateurs (citoyens et entreprises) possèdent une identification numérique ainsi qu'une signature numérique qui leur sont uniques. Ces éléments permettent notamment aux processus de prestation électronique de services d'identifier un utilisateur de façon non équivoque de manière à pouvoir protéger la confidentialité d'informations personnelles. Quant à la signature numérique, elle permet d'assurer l'irrévocabilité pour les transactions où cela s'avère nécessaire.

D'autre part, les composantes du processus sont protégées par différents mécanismes qui assurent la sécurité des sessions d'échange avec les utilisateurs, l'intégrité de l'information et des systèmes ainsi que la continuité de service. Ces mécanismes comprennent par exemple des composantes de type coupe-feu et des composantes soutenant des mécanismes de cryptographie, d'identification et de contrôle d'accès.

15. Il est à noter que les citoyens et les entreprises de même que les événements et autres motivations sont considérés comme étant externes au processus.

L'espace sécurisé peut se scinder en plusieurs zones, en fonction des intervenants en cause. Par exemple, les processus et composantes du gouvernement peuvent être hébergés dans une ou plusieurs zones sécurisées gouvernementales, alors que ceux du privé sont plutôt hébergés dans des zones privées. Les mesures de sécurité et de protection des différentes zones de l'espace sécurisé devraient cependant être équivalentes¹⁶.

Le diagramme ci-dessous résume la description qui précède en ce qui concerne la vue d'ensemble.



Les prochaines sous-sections présentent plus en détail les concepts introduits jusqu'à présent.

4.1.1.1 Les événements et les services

Un événement est un déclencheur d'une séquence d'actions de prestation électronique de services. Deux grandes familles d'événements ont été définies, à savoir :

- un événement de type **activité**, qui déclenche une transaction entre l'utilisateur (citoyen ou entreprise) et l'administration gouvernementale de façon fréquente ou périodique;

16. Les éléments de l'espace sécurisé sont présentés à la section 4.1.1.2 de ce chapitre.

- un événement de type **étape de vie**, qui représente généralement un fait marquant de nature ponctuelle de la vie d'un citoyen ou d'une entreprise et qui nécessite la plupart du temps un ensemble de transactions avec divers ministères et organismes.

Pour leur part, les services sont livrés par des processus en réponse à un événement pour lequel le citoyen ou l'entreprise soumet une demande à l'administration gouvernementale. Ils peuvent être :

- soit des **services spécifiques** offerts aux citoyens ou aux entreprises, qui sont livrés par des processus réalisés par un ministère, un organisme gouvernemental ou une organisation d'un secteur tel que celui de la santé et des services sociaux, de l'éducation ou encore, le secteur municipal;
- soit des **grappes de services** offerts aux citoyens ou aux entreprises, qui correspondent à des services livrés par des processus réalisés par plus d'une organisation gouvernementale et qui visent à apporter une réponse complète à un événement de type étape de vie d'un citoyen ou d'une entreprise.

Le tableau qui suit présente un premier ensemble de types d'événements et de services concernant les entreprises.

Liste préliminaire de types d'événements et de services
concernant les entreprises

**Événements et services concernant
les entreprises**

Types d'événements	Types de services aux entreprises
● Étapes de la vie: ➢ Démarrage ➢ Fusion / acquisition ➢ Changement d'activité économique ➢ Expiration de permis / certificat / attestation ➢ Dissolution / faillite ➢ Changement de localisation ● Activités: ➢ Activité économique ➢ Embauche d'un employé ➢ Accident du travail ➢ Croissance / difficultés ➢ Général	● Généralement associés aux grappes: ➢ Enregistrement ➢ Émission de permis / certificat / attestation ➢ Mesures d'aide ➢ Changement d'adresse ● Généralement associés aux services spécifiques: ➢ Rapports périodiques ➢ Remises fiscales ➢ Cotisation ➢ Inspection / vérification ➢ Aide à l'embauche ➢ Indemnisation ➢ Mesures d'aide ➢ Information aux entreprises
* Liste non exhaustive	

Comme il s'agit d'une typologie, les événements et les services ont une nature générique. Ils peuvent donc correspondre à divers événements et services de la vie réelle. Par exemple, le type Activité économique peut comprendre diverses situations menant à la production de rapports périodiques adressés à une organisation gouvernementale (par exemple, un rapport d'impôt ou une cotisation). Le service d'enregistrement peut couvrir les différentes situations qui demandent une

inscription avec identification. Les mesures d'aide peuvent correspondre à des services de promotion et d'information ou encore, à des services permettant l'inscription d'une demande d'aide.

De plus, les correspondances entre les types d'événements et de services peuvent être multiples. Par exemple, lors du démarrage d'une entreprise, il est tout à fait possible qu'un entrepreneur utilise les mesures d'aide avant de s'enregistrer. Une fois enregistré, il peut utiliser un service d'émission de permis. Le même événement peut donc mener à l'utilisation de plusieurs services ou grappes de services.

Le tableau ci-dessous présente lui aussi un premier ensemble de types d'événements et de services mais, cette fois en ce qui concerne les citoyens. Il s'agit encore ici d'une typologie et il peut aussi y avoir de multiples correspondances.

**Liste préliminaire de types d'événements et de services
concernant les citoyens**

**Événements et services concernant
les citoyens**

Types d'événements	Types de services aux citoyens
• Étapes de la vie: ➢ Naissance / adoption ➢ Mariage ➢ Séparation / divorce ➢ Vote ➢ Emploi / cessation d'emploi ➢ Déménagement ➢ Concordat / faillite ➢ Retraite ➢ Émigration / Immigration ➢ Décès • Activités: ➢ Formation ➢ Recherche d'emploi ➢ Gain financier ➢ Achat de produits / services ➢ Difficultés financières ➢ Problèmes de santé ➢ Accident de la route / du travail ➢ Plaintes ➢ Délits ➢ Loisirs ➢ Général	• Généralement associés aux grappes: ➢ Inscription ➢ Émission de permis / certificat / attestation ➢ Changement d'adresse • Généralement associés aux services spécifiques: ➢ Mesures d'aide aux citoyens ➢ Sanctions des études ➢ Santé et bien-être (ex. rendez-vous) ➢ Soutien à l'emploi ➢ Remise fiscale ➢ Vente de produits / services ➢ Indemnisation ➢ Protection du citoyen ➢ Constats d'infraction ➢ Achat de produits/services ➢ Information aux citoyens * Liste non exhaustive

Ces ensembles de types d'événements et de services ne sont pas exhaustifs. **Ils devront être enrichis, en collaboration avec les ministères et organismes, dans le cadre du processus de gestion continue de l'architecture d'entreprise gouvernementale.**

4.1.1.2 L'espace sécurisé

La sécurité est un élément fondamental de la prestation électronique de services. Pour assurer le succès de son implantation, des mesures étanches de sécurité constituent en effet un préalable essentiel tant pour les prestataires de services que pour les utilisateurs.

L'architecture de la prestation électronique de services prévoit donc les mécanismes appropriés qui permettront d'atteindre les niveaux de sécurité requis selon les situations. En effet, les mécanismes de sécurité doivent être adaptés à la nature du service demandé par le client. À titre d'exemples, une demande d'information générale peut être faite dans l'anonymat alors qu'une requête du client pour consulter son dossier personnel nécessite des mécanismes sûrs d'authentification du client et de sécurisation des échanges de données. En outre, la vente d'un bien tel qu'une publication gouvernementale demande surtout une sécurisation en ce qui a trait au paiement.

L'architecture préconise que les mesures de sécurité soient suffisantes pour chaque besoin. Comme, inévitablement, il y aura des besoins de sécurisation de données nominatives et d'authentification des utilisateurs ainsi que de l'information, chaque citoyen et entreprise utilisant la prestation électronique de services disposera éventuellement d'une identification numérique de même que d'une signature numérique.

L'identification numérique permet à son propriétaire de s'identifier de façon non équivoque en utilisant un moyen reconnu par le gouvernement. L'attribution de cette identification numérique nécessite qu'il y ait eu préalablement une authentification formelle du détenteur autorisé. À titre d'exemple, dans le cas d'une personne, cette authentification pourrait se faire auprès d'une entité de certification (organisation gouvernementale possédant cette attribution, partenaire avec entente de réciprocité ou tiers certificateur reconnu), au moyen d'une identification visuelle de la personne et de la présentation de papiers d'identification personnelle reconnus.

D'autre part, chaque citoyen et entreprise disposera d'une signature numérique lui permettant, lorsque la nature des services demandés le requiert :

- d'appliquer cette signature sur ses demandes ou toute information qu'il est tenu de produire de manière à assurer une irrévocabilité;
- d'exprimer un consentement pour l'utilisation des informations qu'il fournit dans le processus de prestation électronique de services.

La confidentialité et la protection des renseignements fournis par le citoyen et l'entreprise doivent bénéficier d'une protection qui respecte le cadre législatif et réglementaire en vigueur au Québec. Ces mêmes garanties de confidentialité et de protection des renseignements s'appliquent aussi lorsque la prestation électronique de services est réalisée par un mandataire du gouvernement ou un partenaire autorisé.

Par ailleurs, les règles suivantes, visant à garantir la confidentialité et la protection des renseignements personnels, s'appliquent aux processus d'une grappe de services, d'un service spécifique ou encore, d'un service du gouvernement rendu par l'intermédiaire d'un fournisseur privé :

- lorsque la prestation électronique d'un service implique l'échange de renseignements nominatifs sur une personne ou d'informations confidentielles pour une entreprise :
 - le citoyen ou le représentant de l'entreprise est avisé de l'usage qui pourrait être fait des informations nominatives ou confidentielles qu'il aura à fournir;
 - un consentement explicite pour cet usage est demandé au citoyen ou au représentant de

l'entreprise;

- chaque organisation gouvernementale¹⁷ impliquée dans un processus de prestation électronique de services qui détient des informations nominatives ou confidentielles concernant une personne ou une entreprise demeure le seul détenteur de cette information;
- dans cette perspective, les informations nominatives ou confidentielles sont transmises au détenteur aux seules fins de fournir des services au citoyen ou à l'entreprise; également, le détenteur ne transmet ces informations à une autre organisation, encore là, qu'aux seules fins de fournir des services au citoyen ou à l'entreprise;
- enfin, aucune organisation en dehors des prestataires du service en cause ne peut obtenir des informations nominatives ou confidentielles fournies dans le cadre d'une prestation électronique de services, à moins d'avoir reçu une autorisation explicite du client.

4.1.1.3 Les notions de services et de composantes

Les notions de services communs, partagées et spécifiques ainsi que de composantes de ressources informationnelles communes ou partagées ont été évoquées dans la description du modèle général de la prestation électronique de services à la section 4.1.1. Ces notions sont importantes, de sorte qu'il faut les expliciter davantage.

Tout d'abord, le terme **service** se réfère à ce qui est livré au client par un processus de prestation électronique de services. Le service se concrétise donc par la livraison d'une information (au sens large) ou, indirectement, par la livraison d'un bien ou d'un service (à la suite d'une commande ou requête électronique par exemple) au citoyen, à l'entreprise ou à un employé du gouvernement.

Quant au terme **composante**, il se réfère à un élément qui permet le fonctionnement de la prestation électronique de services. La composante se concrétise par un processus (pouvant lui-même en comporter plusieurs), une information (pouvant prendre différentes formes comme des données, du texte, des sons et des images), une application (pouvant comporter de nombreux modules), ou encore, un équipement ou un logiciel (communément englobé sous l'appellation technologie).

Ces définitions peuvent paraître rudimentaires, mais elles sont importantes pour la bonne compréhension du modèle général de la prestation électronique de services. Ainsi, l'enregistrement d'une entreprise auprès des ministères et organismes ou le changement d'adresse d'une personne sont des exemples de services. Cependant, l'accueil n'est pas considéré comme un service puisque l'utilisateur se présente à l'accueil pour obtenir un service et non pas pour être accueilli. L'accueil est donc une composante¹⁸. De la même façon, le paiement est considéré comme une composante et non pas comme un service.

17. Comme précédemment, l'expression « organisation gouvernementale » englobe les ministères et organismes et peut aussi comprendre les autres organisations du secteur public, notamment les secteurs de la santé et des services sociaux, de l'éducation et le secteur municipal.

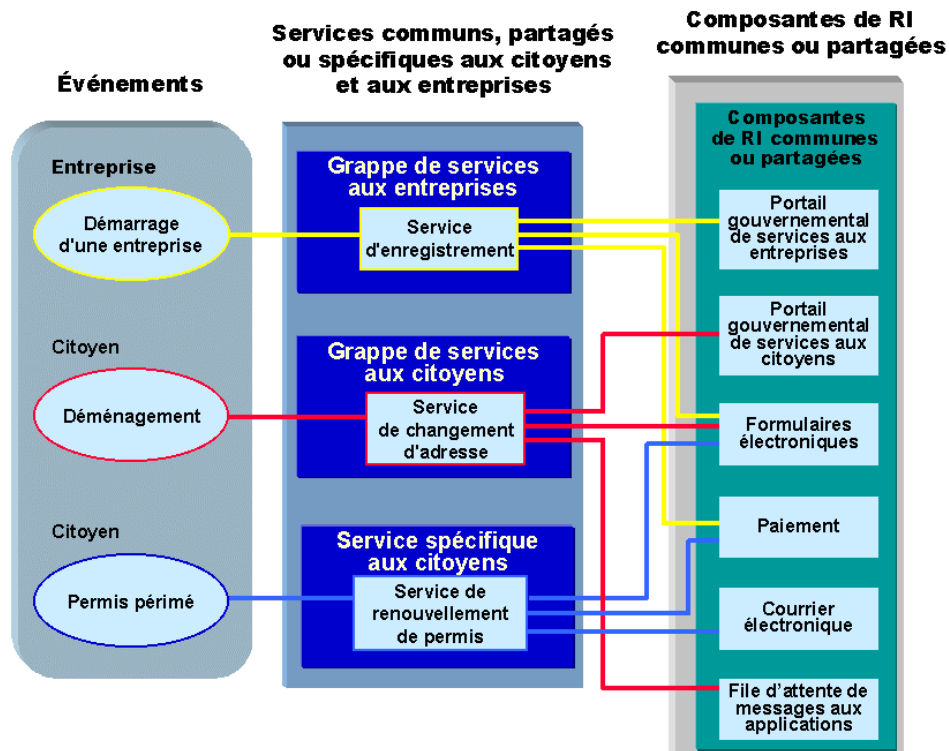
18. Comme il en sera question plus loin, l'accueil comporte un ensemble de traitements qui utilise plusieurs autres composantes. Il s'agit donc en fait d'une macrocomposante pouvant également être désignée par le terme « fonction ».

4.1.1.4 Les concepts de partage

Les concepts de partage de services et de composantes sont présentés à l'aide du diagramme ci-après qui les illustre à partir de quelques exemples.

Illustration des concepts de partage de services et de composantes

Concepts de services et de composantes



Le diagramme montre un groupe d'événements qui correspondent à autant de services. Chaque service quant à lui fait appel à plusieurs composantes communes ou partagées.

L'exemple de l'événement Démarrage d'entreprise fournit l'occasion de le relier au service d'enregistrement. De même, lors de l'événement Déménagement, le citoyen peut utiliser un service de changement d'adresse. Dans ces cas, pour simplifier au mieux les services à l'utilisateur, l'ensemble des organisations qui interviennent lors de ces événements devraient participer à la grappe de services, de sorte qu'il s'agit de **services communs**.

Pour ce qui est de l'exemple du permis périmé, il est habituel qu'un permis soit émis par une seule organisation. Dans ce cas, en supposant qu'il n'est pas nécessaire que d'autres organisations participent au renouvellement du permis, le **service** est considéré **spécifique**. Par ailleurs, il est aussi possible qu'une autre organisation soit impliquée pour permettre par exemple la vérification de certaines informations. Dans ce second cas, les organisations concernées peuvent s'entendre pour en faire un **service partagé**.

Un service, qu'il soit commun, partagé ou spécifique, fait généralement appel à un ensemble de composantes. Ainsi, dans le diagramme précédent, le service d'enregistrement d'entreprise utilise les composantes : portail gouvernemental de services aux entreprises, formulaires électroniques et paiement. Le service de changement d'adresse fait appel aux composantes : portail gouvernemental de services aux citoyens, formulaires électroniques et banque de messages d'application. Enfin, le service de renouvellement de permis utilise les composantes : formulaires électroniques, paiement et courrier électronique.

Les composantes elles-mêmes peuvent être spécifiques, partagées ou communes. Une composante a le potentiel d'être partagée ou commune lorsqu'elle est susceptible d'être utilisée par plusieurs processus de prestation électronique de services. Dans le diagramme qui précède, les composantes ont toutes un fort potentiel d'utilisation par un grand nombre d'organisations. Il s'agit de **composantes** pouvant être déclarées **communes**. D'autres composantes, développées plus spécifiquement pour un nombre restreint de services spécifiques ou grappes de services peuvent constituer une **composante partagée**. Il est également possible qu'une composante partagée évolue pour devenir une composante commune.

Quant à la **composante spécifique**, c'est généralement celle qui est utilisée dans un seul processus de prestation électronique de services.

De façon générale, l'architecture préconise l'utilisation des composantes communes ou partagées dans les processus de prestation électronique de services.

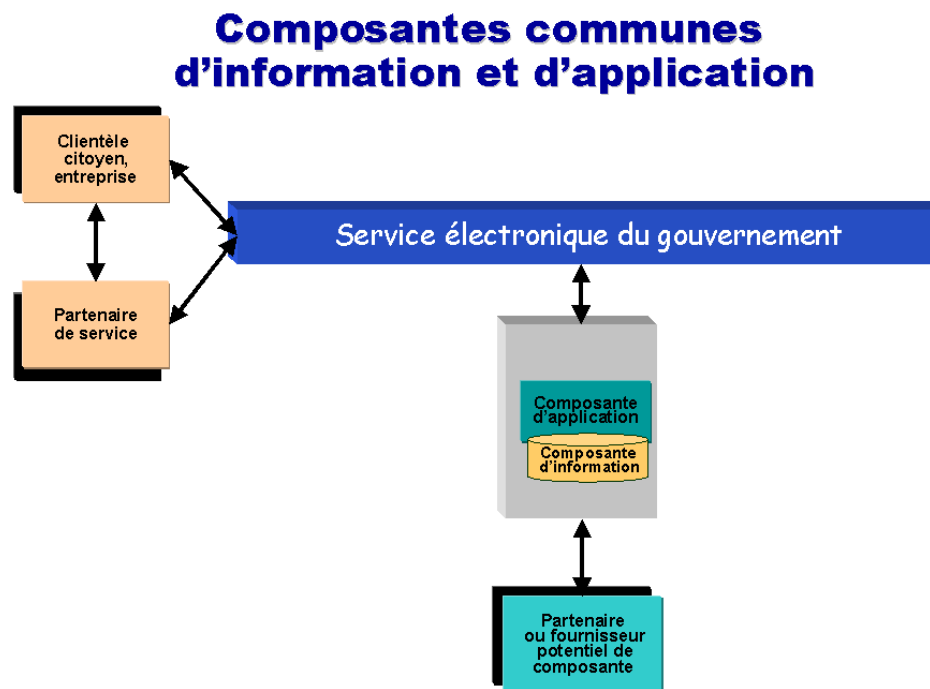
Il faut également souligner qu'une grappe ou un service, qu'il soit commun, partagé ou spécifique, peut utiliser des composantes des trois types. Par exemple, le diagramme précédent montre que les services communs d'enregistrement d'entreprise et de changement d'adresse, de même que le service spécifique de renouvellement de permis, utilisent tous la composante commune des formulaires électroniques.

4.1.1.5 Les composantes communes et partagées d'information et d'application

L'utilisation de composantes communes ou partagées permet généralement une utilisation plus optimale des ressources tout en favorisant davantage de cohérence entre les divers services offerts. Les composantes communes ou partagées sont donc des éléments clés de l'architecture. Elles peuvent être de nature diverse dont des informations, des applications et des infrastructures. Cette section aborde plus spécifiquement les composantes d'information et d'application. Pour ce qui est des composantes d'infrastructures, elles sont couvertes à la section 4.2.

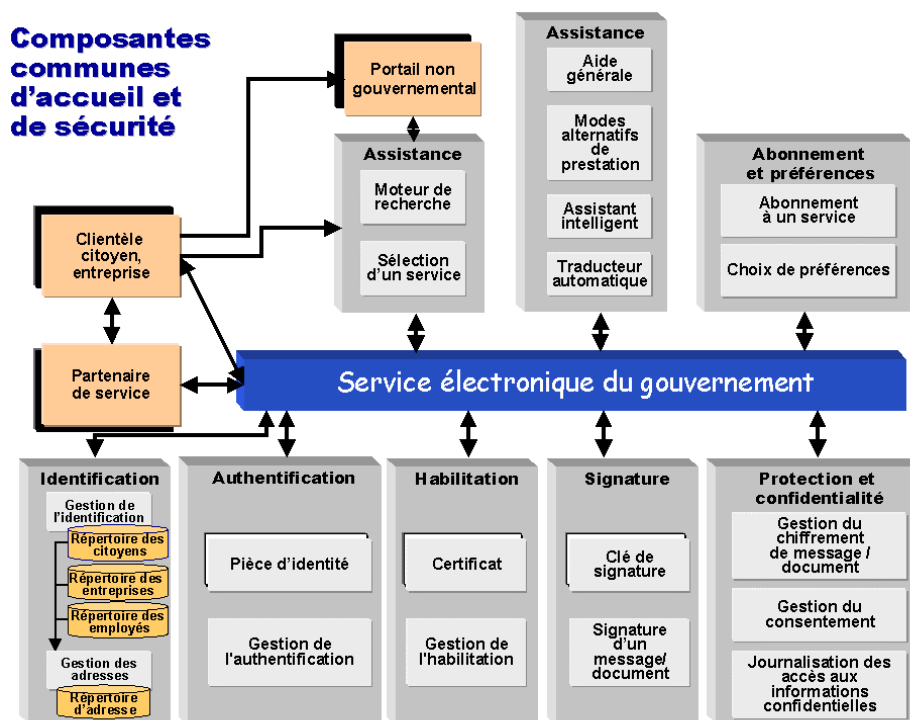
Afin de dresser une première typologie des composantes communes ou partagées d'information et d'application, plusieurs scénarios de prestation électronique de services ont été élaborés. Ces scénarios font d'ailleurs l'objet de la section 4.1.2. Pour un service donné, un scénario décrit un ensemble de traitements qui utilisent des composantes d'information et d'application. La réalisation de plusieurs scénarios pour différents services met en évidence des composantes qui sont fréquemment utilisées par les services. Ce procédé a permis de définir un premier ensemble de composantes communes ou partagées d'information et d'application.

Le formalisme illustré dans le diagramme qui suit a permis de classifier les composantes communes ou partagées d'information et d'application.

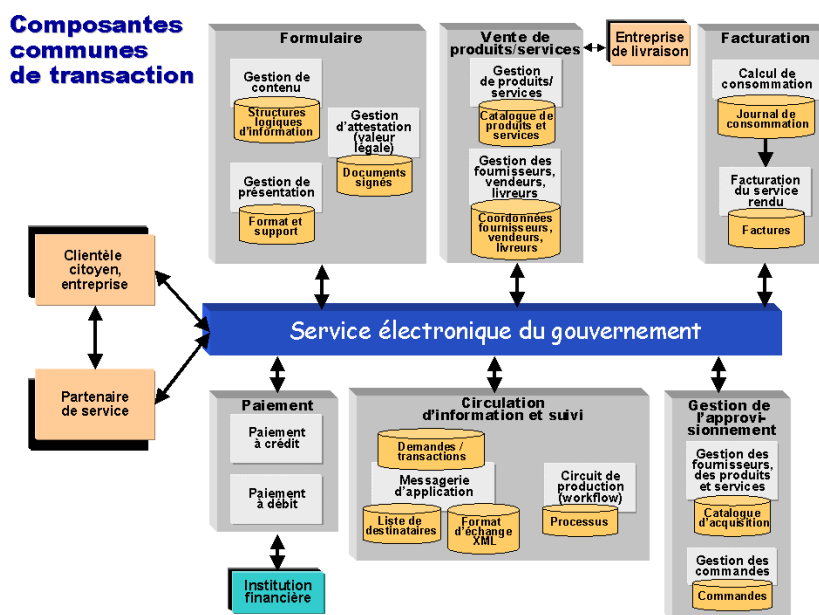


Comme on le voit dans l'illustration, les composantes d'information et d'application sont regroupées dans des classes. Un diagramme permet de montrer que les composantes de chaque classe sont utilisées par un service électronique du gouvernement. De plus, le diagramme indique, le cas échéant, le fait que les composantes puissent provenir d'un partenaire ou encore d'un fournisseur.

Le diagramme ci-après montre la planche de composantes communes ou partagées d'information et d'application qui a été définie selon ce formalisme pour des composantes regroupées sous le thème accueil et sécurité.

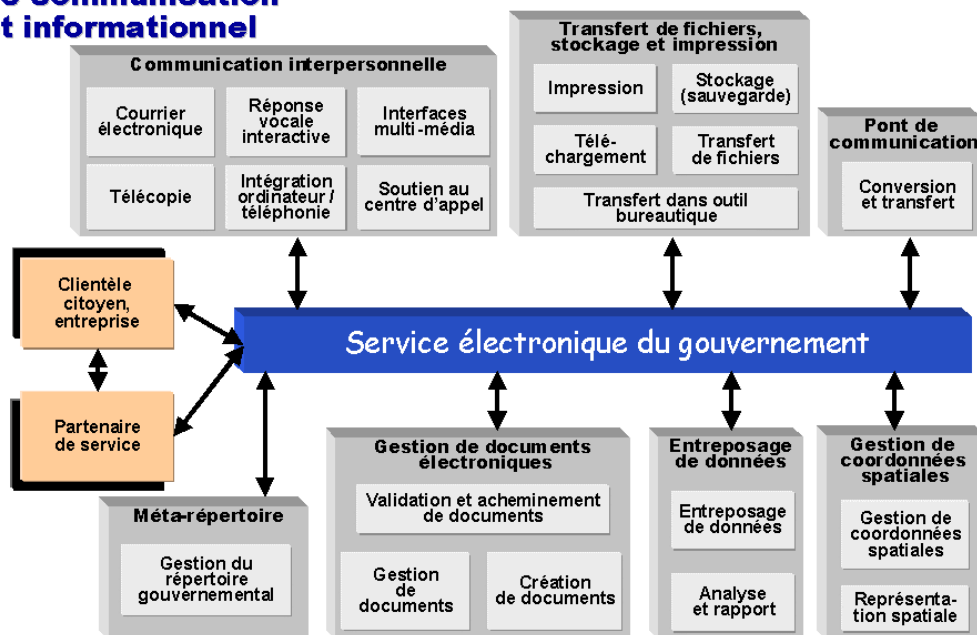


Pour le thème des transactions, la planche des composantes communes ou partagées apparaît ci-après.



Enfin, la planche suivante illustre les composantes communes ou partagées pour le thème Communication et information.

Composantes communes de communication et informationnel



Ces mêmes diagrammes de classes de composantes avec la définition de chaque composante sont présentés à l'annexe E.

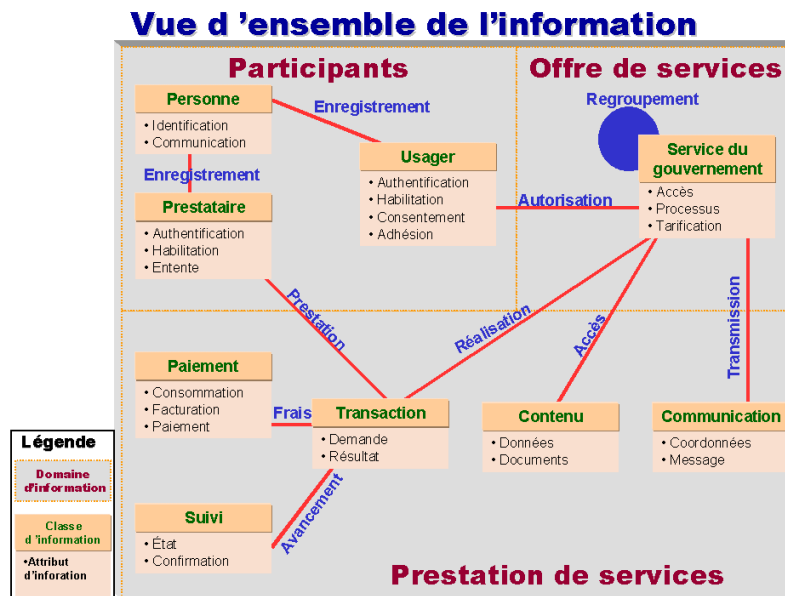
4.1.2 La vue d'ensemble des informations

Le diagramme de la page suivante illustre la vue d'ensemble de l'information qui soutient la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises. Elle montre les grandes classes d'information d'intérêt pour l'organisation, regroupées en domaines d'information, et les principales associations entre ces classes.

Conformément à l'illustration, trois domaines d'information supportent le processus de prestation électronique des services aux citoyens et aux entreprises. Ces domaines regroupent l'information sur les **participants** à une prestation électronique de services, sur l'**offre de service** du gouvernement et sur la **prestation électronique de services**.

Le diagramme a pour seul but de présenter les principaux concepts soutenant la prestation électronique de services. Il ne constitue pas un modèle d'information duquel seront dérivées des bases de données.

Vue d'ensemble de l'information



Le domaine Participants à une prestation électronique de services

Le domaine **Participants** à une prestation électronique de services regroupe l'information permettant d'identifier une personne et de l'autoriser à utiliser un ou des services du gouvernement ou à participer à leur prestation électronique. Ce domaine comprend trois classes englobant les informations permettant à une **personne** de s'enregistrer comme **usager** d'un service ou à titre de **prestataire** participant à la prestation électronique d'un service.

La classe **Personne** regroupe les données d'identification et de communication des personnes physiques et morales appelées à utiliser les services du gouvernement ou à participer à leur implantation. Une personne peut être un citoyen, une organisation, ou encore un employé du gouvernement. Les données sur la personne se limitent à celles qui sont essentielles à la prestation électronique de services, et ce, dans les limites des droits et privilèges consentis aux et par les parties impliquées, dans le cadre d'une entente de service explicite ou implicite. La classe **personne** se subdivise comme suit :

- l'attribut **identification** qui comprend les données permettant d'identifier une personne : nom, sexe, etc.;
- l'attribut **communication** qui comprend les données permettant d'entrer en communication avec une personne : adresse postale, téléphone, adresse de courrier électronique, etc.

La classe **Usager** regroupe les données d'authentification permettant de reconnaître une personne, de l'habilier à utiliser les services du gouvernement et de consigner son adhésion aux services qu'elle choisit. Les données identifiant un usager et l'autorisant à utiliser les services du gouvernement soutiennent le libre choix des personnes dans l'utilisation des services (adhésion, consentement, etc.) et la sécurité des accès et des transactions effectuées. La classe **Usager** se subdivise comme suit :

- l'attribut **authentification** qui comprend les données attribuées à une personne (certificat dans le cas d'ICP, code de vérification dans le cas d'un numéro d'identification personnel (NIP), mot de passe ou autre), et qui permet de s'assurer de l'identité de l'utilisateur dans le contexte de services électroniques sécurisés;
- l'attribut **habilitation** qui comprend les données permettant d'habilier une personne à utiliser un ou plusieurs des services du gouvernement (certificats, droits, privilèges d'accès);
- l'attribut **consentement** qui comprend les données permettant de délimiter le niveau d'utilisation par le gouvernement des données fournies par une personne;
- l'attribut **adhésion** qui comprend les données permettant à une personne de s'abonner à un ou plusieurs services du gouvernement et de spécifier ses préférences d'utilisation.

La classe **Prestataire** regroupe les données d'authentification permettant de reconnaître les participants du gouvernement et de l'entreprise privée et de les habilier à participer à la prestation électronique de services et de gérer les ententes qui régissent leurs prestations électroniques. Elle se subdivise comme suit :

- l'attribut **authentification** qui comprend les données permettant de s'assurer de l'identité d'un prestataire participant à un processus de prestation électronique de services;
- l'attribut **habilitation** qui comprend les données permettant à un prestataire de jouer un rôle dans le processus de prestation électronique de services (certificats, droits, privilèges d'accès);
- l'attribut **entente** qui comprend les données relatives aux ententes de prestation électronique de services prises avec un prestataire.

Le domaine Offre de service du gouvernement

Le domaine **Offre de service** du gouvernement regroupe l'information facilitant l'utilisation des services du gouvernement et leur intégration par grappe de services. Ce domaine comprend une classe — soit celle regroupant les informations sur les **services du gouvernement** et plus précisément sur le soutien au repérage des services (par événement de la vie, sujet, prestataire, profil de clientèle, etc.) —, la définition des processus de prestation électronique et la tarification des services.

La classe **Service du gouvernement** regroupe l'information permettant à un usager de repérer un service et de se faire assister lorsqu'il utilise le service. L'information permet de faciliter et de simplifier l'accès aux services en tenant compte des motivations de la clientèle et des besoins qu'elles engendrent. Cette classe regroupe aussi l'information soutenant l'exécution des processus de prestation électronique déclenchés par l'utilisation des services, de même que les données de

tarification, de facturation et de paiement applicables. La classe **Service du gouvernement** se subdivise comme suit :

- l'attribut **accès** qui comprend les données supportant l'accès aux services du gouvernement : information générale, repérage, assistance;
- l'attribut **processus** qui comprend les données de spécification des processus de prestation électronique de services : circuits de prestation électronique, rôles des participants, règles de prestation électronique;
- l'attribut **tarification** qui comprend les données de tarification des services du gouvernement: unités de tarification, coûts unitaires, paramètres de tarification.

Le domaine Prestation électronique de services du gouvernement

Le domaine **Prestation électronique de services** du gouvernement regroupe l'information soutenant la prestation électronique de chacun des services du gouvernement. Une prestation électronique de services peut amener un usager à réaliser un certain nombre de **transactions** et à accéder à des **contenus** d'information et de **communication** interpersonnelles. Elle permet aussi d'effectuer le **paiement** des frais encourus pour les services tarifés et la consultation des informations de **suivi** afin de vérifier l'état d'avancement de la prestation électronique de services. Les cinq classes de ce domaine sont définies sommairement ci-après.

La classe **Transaction** regroupe l'information de base sur une transaction réalisée dans le cadre de l'utilisation d'un service. Elle inclut :

- l'attribut **demande** qui comprend les données relatives à une demande de service provenant d'un usager;
- l'attribut **résultat** qui comprend les données relatives aux résultats transmis à un usager à la suite de sa demande.

La classe **Contenu** regroupe les contenus d'information (données, documents) mis à la disposition des personnes. Elle inclut :

- l'attribut **données** qui comprend les données d'un dépôt d'information constitué à des fins de diffusion de contenus d'information;
- l'attribut **documents** qui comprend les documents d'un dépôt d'information constitué à des fins de diffusion de contenus d'information;

La classe **Communication** regroupe l'information composant les communications effectuées par les personnes (émetteur/destinataire, itinéraire, message). Elle inclut :

- l'attribut **coordonnées** qui comprend les données identifiant l'émetteur, le destinataire, le sujet et autres attributs d'un message;
- l'attribut **message** qui comprend le message transmis lors d'une communication.

La classe **Paiement** regroupe l'information permettant de facturer et de recevoir le paiement pour une prestation électronique de services. Elle inclut :

- l'attribut **consommation** qui comprend les données de calcul de la consommation d'un service par un usager;
- l'attribut **facturation** qui comprend les données de facturation d'un service à un usager;
- l'attribut **paiement** qui comprend les données de paiement par débit ou par crédit d'un service.

La classe **Suivi** regroupe l'information permettant à un usager de connaître l'état d'avancement d'une prestation électronique de services le concernant et de recevoir une confirmation attestant la réception de sa demande et de tout autre document qu'il peut être appelé à transmettre dans le cadre de l'utilisation d'un service. Cette classe inclut :

- l'attribut **état** qui comprend les données relatives à l'état d'avancement d'une prestation électronique de services;
- l'attribut **confirmation** qui comprend les données attestant la réception d'une demande et de tout autre document connexe.

4.1.2.1 Les détenteurs de l'information

Les règles visant à garantir la confidentialité et la protection des renseignements personnels, décrites à la sous-section 4.1.1.2, établissent le cadre de référence pour désigner les détenteurs de l'information.

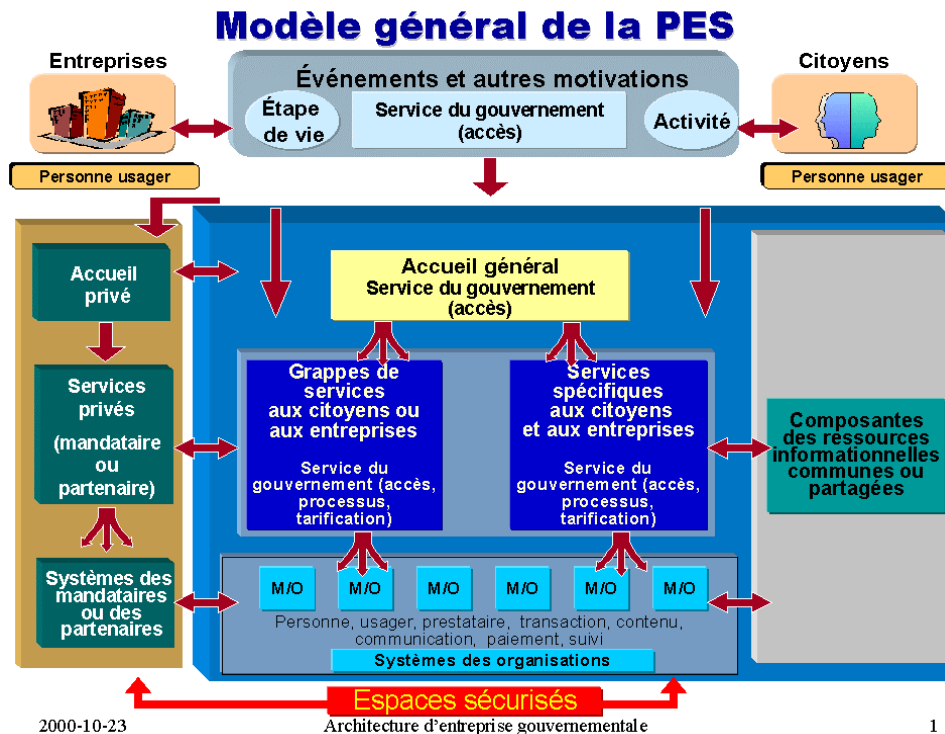
De façon générale, en ce qui a trait aux domaines d'information, on peut établir que :

- l'information contenue dans les domaines d'information **participants** à une prestation électronique de services et **prestation électronique de services** du gouvernement est détenue et gérée par chaque organisation gouvernementale utilisant cette information dans le cadre de sa prestation électronique de services.
- l'information sur les services du gouvernement qui est regroupée dans le domaine d'information **Offre de service** du gouvernement est commune à l'ensemble des organisations gouvernementales ou partagée par plusieurs d'entre elles. L'information relative à ce domaine est détenue conjointement par l'ensemble des organisations gouvernementales, lesquelles mandatent une ou plusieurs organisations gouvernementales pour la gérer et la mettre à la disposition de toutes les autres organisations gouvernementales.

4.1.2.2 La correspondance avec les autres composantes de la prestation électronique de services

Cette sous-section positionne les éléments de la vue d'ensemble de l'information par rapport aux autres composantes de la prestation électronique de services sous la forme du diagramme présenté ci-après.

Correspondance des classes d'information avec la vue d'ensemble de la prestation électronique de services



L'illustration met en relation les composantes gouvernementales de la prestation électronique de services et les classes d'information. Elle fait notamment ressortir les points suivants :

- les informations du domaine **Offre de service** (service du gouvernement) sont utilisées dans les fonctions et services d'avant-plan;
- les informations des domaines **Participants** (personne, usager, prestataire) et **Prestation de services** (transaction, contenu, communication, paiement et suivi) sont gérées en arrière-plan par chaque ministère ou organisme qui rend des services électroniques.

Par ailleurs, une gestion concertée sera nécessaire autant pour assurer l'harmonisation des informations de l'offre de service que pour faciliter la gestion dynamique des échanges impliquant des informations sur les participants et sur la prestation électronique de services.

4.1.3 Des scénarios de prestation électronique de services

Cette section montre des scénarios de prestation électronique de services qui illustrent par des exemples concrets bien qu'hypothétiques l'application des concepts introduits par l'architecture. Plus particulièrement, un scénario est utile pour mettre en évidence :

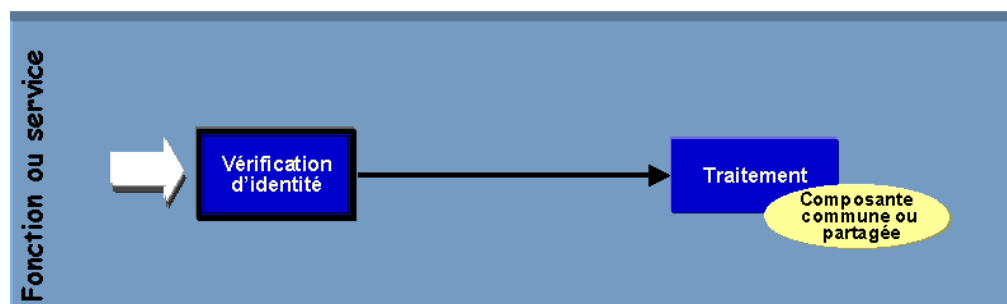
- les traitements associés à un service (exemple : un service d'enregistrement) ou à une fonction¹⁹ (ex. : l'accueil);
- un enchaînement possible des traitements impliqués par la réalisation du service ou de la fonction;
- les composantes majeures d'information et d'application mises à contribution lors de la réalisation du service ou de la fonction.

La réalisation de plusieurs scénarios de prestation électronique de services pour les citoyens et les entreprises a permis d'établir des possibilités de partage ou de mise en commun de composantes d'information et d'application. Dans cette section, seuls deux scénarios de services aux citoyens et à l'entreprise sont décrits en détail. L'annexe D fournit un aperçu de scénarios additionnels.

Il est important de souligner qu'un scénario illustre une seule façon de réaliser un service (ou une fonction), bien qu'il puisse y avoir plusieurs autres possibilités. Les scénarios de service sont généralement précédés par la fonction d'accueil pour lequel un scénario est également présenté.

Le diagramme qui suit montre les différents éléments de représentation des scénarios. Le cadre en gris regroupe l'ensemble des éléments d'un service ou d'une fonction. Il y aura par exemple un cadre pour l'accueil et un autre cadre pour une grappe de services ou un service spécifique. La désignation « service intégré » est utilisée pour désigner une grappe de services offerts aux citoyens ou à l'entreprise.

Scénarios de PES



Une large flèche blanche indique le point de démarrage habituel du scénario. Une boîte représente un traitement. Lorsque la ligne de la boîte est double, il s'agit alors d'un traitement appartenant à un service privé. Autrement, le traitement fait partie d'un processus gouvernemental de prestation électronique de services.

À un traitement peut être associé un ovale qui identifie une composante commune ou partagée d'information ou d'application. Enfin, une mince ligne noire avec flèche indique le sens le plus usuel du déroulement des traitements.

19. Comme mentionné, l'accueil est une composante. Cependant, l'accueil comporte un ensemble de traitements qui utilisent plusieurs autres composantes. Il s'agit donc en fait d'une macrocomposante pouvant également être désignée par le terme « fonction ».

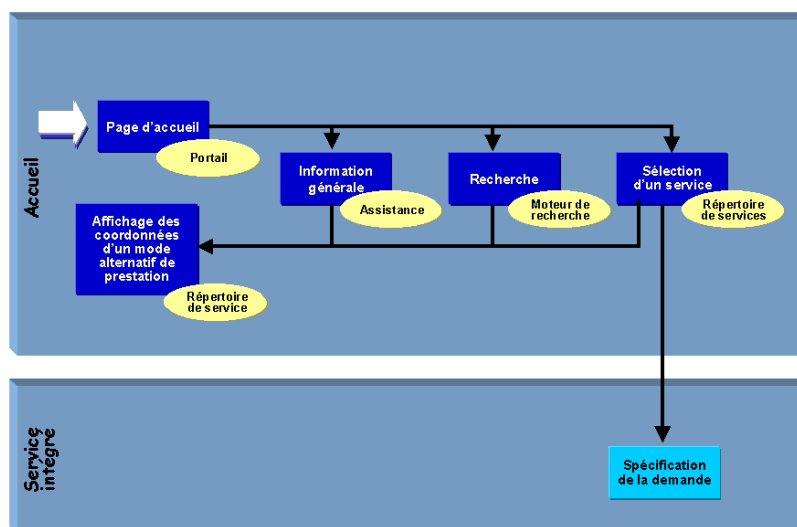
4.1.3.1 Le processus d'accueil

Le diagramme qui suit présente un scénario général de haut niveau montrant un exemple de processus d'accueil aux services électroniques du gouvernement.

Dans les grandes lignes, le déroulement du processus d'accueil de la prestation électronique de services (PES) est le suivant :

- le client, individu ou entreprise qui requiert un service de l'administration gouvernementale peut se relier à un portail, privé ou gouvernemental, offrant de l'information utile pour l'aiguiller vers les services électroniques recherchés. Il peut aussi, s'il connaît la structure organisationnelle du gouvernement, se brancher directement à la page d'accueil de l'organisation de qui il veut obtenir un service;
- une composante d'assistance peut être mise en œuvre afin de fournir au client de l'information générale qui l'aidera à préciser sa demande ou à l'aiguiller vers le service correspondant à son besoin;

Scénario général d'un processus d'accueil



- une fonction de recherche, s'appuyant sur un moteur de recherche, pourra aussi être utilisée afin d'aider le client dans la détermination du service qui lui permettra de satisfaire son besoin;
- la sélection du service requis permettra, grâce à l'information contenue dans le répertoire de services, d'aiguiller le client vers le prestataire de services approprié pour satisfaire sa demande;
- lorsque cela est requis, le client peut obtenir des indications lui permettant d'opter pour un mode alternatif au regard de la prestation électronique, par exemple le téléphone, la poste ou le comptoir de services le plus près.

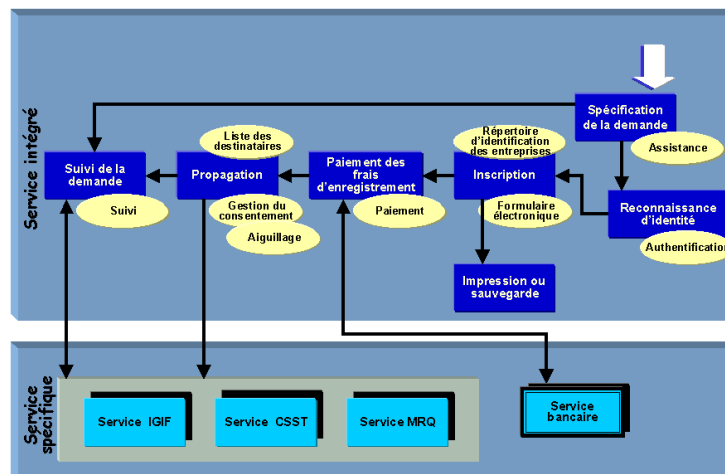
4.1.3.2 Les services aux entreprises

Le scénario d'enregistrement d'une entreprise auprès des ministères et organismes gouvernementaux est un exemple utilisé pour illustrer une prestation électronique de services aux entreprises. Ce type de service est généralement impliqué lors de la création d'une nouvelle entreprise.

Comme illustré dans le diagramme ci-après, le déroulement général du processus de service relatif à la demande d'enregistrement de l'entreprise est le suivant :

- l'entreprise est d'abord invitée à fournir de plus amples détails sur sa demande (par exemple, ce pourrait être pour spécifier le type d'entreprise à créer); au besoin, une composante d'assistance peut être utilisée pour fournir de l'aide à la spécification de la demande;

Scénario de processus de services aux entreprises pour l'enregistrement



- avant de procéder à l'inscription des données nécessaires à l'enregistrement de l'entreprise, le représentant de l'entreprise doit d'abord s'identifier; la composante d'authentification permet de vérifier l'identification;
- l'inscription des données d'enregistrement se fait en utilisant un ou des formulaires électroniques; le client peut, s'il le désire, conserver une trace des informations de sa demande en ayant recours aux fonctionnalités d'impression ou de sauvegarde personnelle de données;
- une fois l'inscription effectuée, le client est invité à acquitter les frais associés à sa demande d'enregistrement; le processus de paiement des frais d'enregistrement a recours à la composante de paiement électronique, elle-même en relation avec les services d'une institution financière;
- la demande d'enregistrement étant acceptée, le processus de prestation électronique de services déclenche une opération de propagation de l'information afin de demander l'enregistrement de l'entreprise auprès des ministères et organismes concernés. Avant d'enclencher le processus de propagation, il faut préalablement que le consentement requis ait été obtenu du client. Les

informations nécessaires à l'enregistrement de l'entreprise sont alors dirigées vers les ministères et organismes appropriés, tels que l'IGIF, la CSST et le MRQ, afin de solliciter leur propre service d'enregistrement. Ces requêtes de service se font d'une manière transparente par rapport à l'utilisateur;

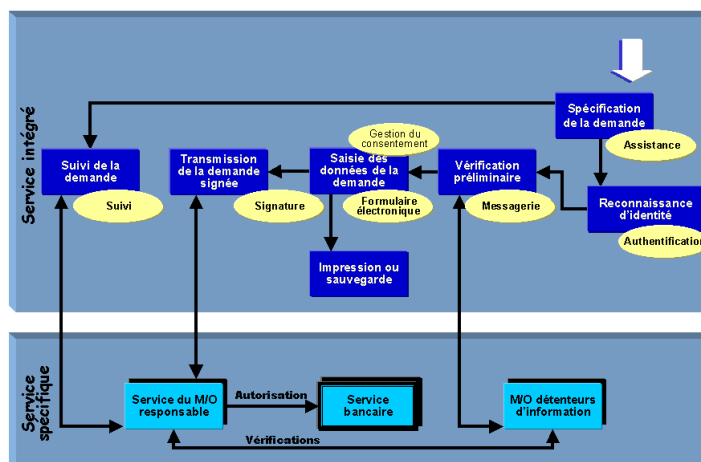
- à un moment ultérieur à la formulation de sa demande, le client peut de nouveau avoir recours au service afin de vérifier l'état d'avancement de sa requête.

4.1.3.3 Les services aux citoyens

Un scénario de formulation d'une demande d'aide financière a été utilisé comme exemple pour illustrer la prestation électronique de services au citoyen. Comme le montre le diagramme ci-après, le déroulement général du processus de service relatif à la demande d'aide financière est le suivant :

- le citoyen est d'abord sollicité pour apporter des précisions quant à la nature de l'aide financière qu'il requiert. Au besoin, il peut obtenir de l'aide qui lui sera fournie par la composante d'assistance;
- après avoir sélectionné le service correspondant à son besoin, le citoyen s'identifie au moyen de son identification numérique. La composante d'authentification permet de reconnaître la personne en ligne;

Scénario de processus de services aux citoyens pour une aide financière



- après l'identification, un processus de vérification préliminaire de l'admissibilité de cette personne à l'aide demandée est enclenché. Ceci peut se faire en ayant éventuellement recours à l'information que détiennent différents ministères et organismes (M/O). À titre d'exemple, les renseignements à vérifier pourraient être le statut civil de la personne ou l'identification de ses dépendants. Ce processus se réalise en utilisant la composante de messagerie;
- après la vérification préliminaire, le citoyen est invité à remplir sa demande d'aide financière. À cette fin, un formulaire approprié lui est soumis par la composante des formulaires électroniques. Les champs pour lesquels des renseignements sont déjà détenus par

l'administration publique peuvent être préremplis. Avant de transmettre le formulaire électronique, le citoyen doit y apposer sa signature électronique. Il est en outre invité à exprimer son consentement pour l'utilisation des données qu'il soumet aux fins du traitement de sa demande. S'il le désire, il peut obtenir une copie personnelle de sa demande, en procédant à son impression ou en la sauvegardant localement;

- le formulaire signé est alors transmis au système d'information du ministère ou de l'organisme responsable de fournir le service correspondant à la demande d'aide spécifiée; au besoin, des vérifications auprès d'autres ministères et organismes détenant de l'information sur le citoyen peuvent être faites afin de procéder aux vérifications d'admissibilité et de déterminer les paramètres de la réponse à l'aide demandée;
- au cours du traitement de sa demande, le citoyen peut de nouveau avoir recours à la prestation électronique de services afin d'en vérifier l'avancement;
- enfin, une autorisation peut être transmise à l'institution financière de la personne à la fin du traitement de la demande.

4.2 Le modèle des infrastructures technologiques

Cette section présente un modèle des infrastructures technologiques²⁰ de soutien à la prestation électronique de services telle qu'elle est décrite à la section précédente. Le modèle des infrastructures comprend :

- une vue d'ensemble qui présente les environnements technologiques²¹ et les réseaux de télécommunications qui les relient;
- des scénarios de démonstration d'infrastructures technologiques en soutien à la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises.

Le modèle des infrastructures vise plus particulièrement à mettre en évidence les composantes technologiques communes ou partagées aussi bien sur le plan informatique qu'en matière de télécommunications.

4.2.1 La vue d'ensemble des infrastructures

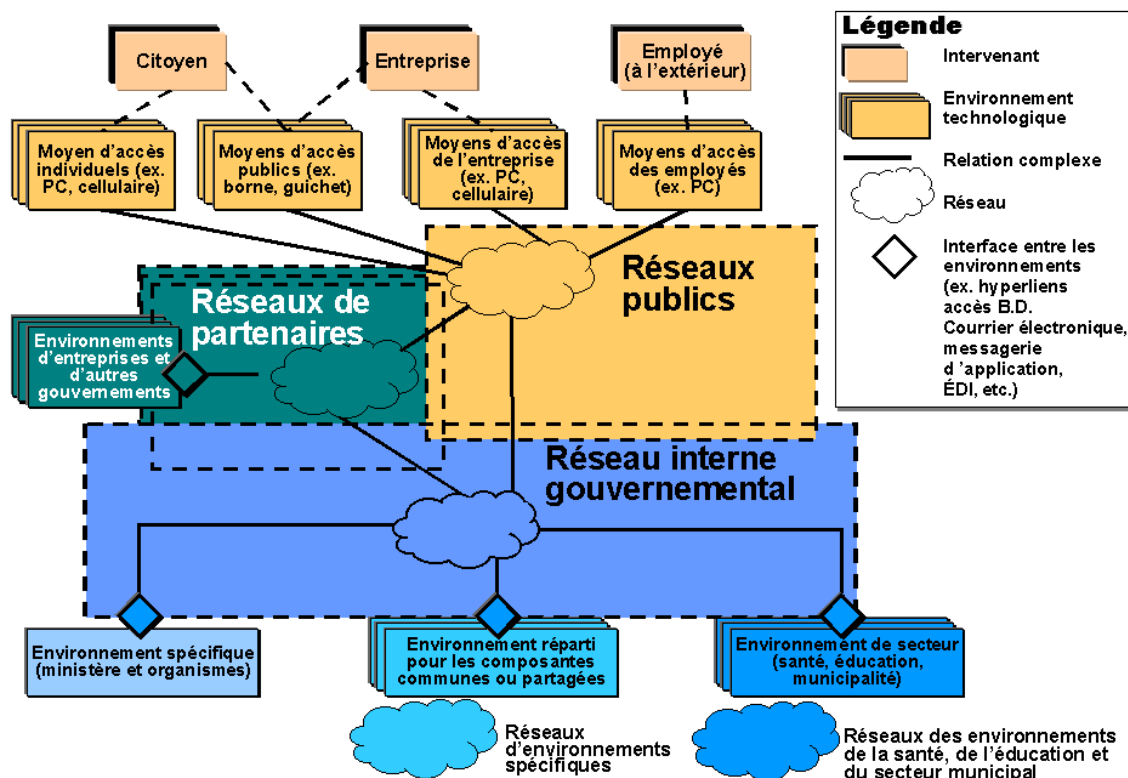
Le diagramme de la page suivante illustre la vue d'ensemble des infrastructures technologiques gouvernementales en appui à la prestation électronique de services. Elle montre les principaux

20. Les infrastructures technologiques sont généralement constituées de l'ensemble des équipements, des logiciels, des données de support, des applications de support et des services de télécommunication utilisés par une organisation pour soutenir ses applications corporatives.

21. Un environnement technologique est généralement constitué d'un ensemble ou d'un sous-ensemble de technologies faisant partie d'une infrastructure technologique. Ainsi, une infrastructure technologique peut se découper en environnements technologiques selon différents critères tels que l'appartenance ou l'usage. L'environnement technologique est une macrocomposante elle-même constituée de composantes physiques et logicielles pouvant être reliées par des liens de télécommunication.

éléments des infrastructures dont les environnements²², les entités externes²³ et les réseaux de télécommunications qui les relient.

Vue de haut niveau des infrastructures



Comme illustré dans le diagramme, les infrastructures peuvent desservir différentes clientèles, soit les **citoyens**, les **entreprises** et des **employés** de la fonction publique à l'extérieur d'un site du gouvernement (par exemple, en mode télétravail). Le client peut accéder à un point de services en utilisant différents **moyens d'accès** comme par exemple un ordinateur personnel ou un téléphone cellulaire. Plusieurs des moyens d'accès possibles ont été décrits à la section 2.2.3 portant sur les tendances de l'industrie des technologies. Certains se prêtent davantage à une utilisation individuelle alors que d'autres peuvent être mis à la disposition du public, comme par exemple une borne

22. Tout au long de ce chapitre, le terme « environnement » se réfère au concept d'environnement technologique tel que cela a été défini à la note 21.

23. Les entités externes désignées par le terme « intervenant » dans le diagramme sont des éléments qui sont en relation avec les réseaux de télécommunication et les environnements technologiques, mais qui n'en font pas partie. Par exemple, les citoyens, les entreprises et l'employé sont des éléments qui ne sont pas des infrastructures technologiques. En outre, l'environnement d'une entreprise privée ou d'un autre gouvernement ne fait pas partie des infrastructures technologiques du gouvernement du Québec bien qu'il puisse y avoir un lien de télécommunication entre les deux.

interactive ou un guichet automatique. Ces **moyens d'accès public** sont généralement des équipements particulièrement robustes, ce qui est moins important dans le cas d'un **moyen d'accès individuel**.

Dans le diagramme, les moyens d'accès permettent de se relier à un hyper-connecteur qui représente l'ensemble des **réseaux publics** de télécommunications. Un réseau est considéré public lorsque les services offerts peuvent être utilisés par toute personne ou toute organisation. Par exemple, le réseau téléphonique est considéré public puisque toute personne et toute entreprise peut s'y abonner ou l'utiliser. Les réseaux ouverts de câblodistribution sont aussi considérés comme publics.

Le réseau Internet, qui est généralement utilisé par l'intermédiaire d'un réseau téléphonique ou de câblodistribution, est lui aussi considéré comme un réseau public. En effet, toute personne et toute entreprise peut s'y abonner. L'abonnement est généralement pris auprès d'un fournisseur de services Internet. Le client utilise sa ligne téléphonique ou son modem-câble pour rejoindre le site du fournisseur de services Internet. Ce site, lui-même connecté à d'autres sites par l'intermédiaire de tronçons à plus large bande d'un réseau téléphonique ou autre, donne accès à l'ensemble des sites Internet.

Une fois que le client est connecté au réseau public par un moyen d'accès, il peut alors établir un lien avec un site privé ou un site gouvernemental. Dans l'optique d'une prestation électronique de services du gouvernement, le site rejoint fait partie soit du **réseau privé d'un mandataire ou partenaire** du gouvernement, soit du **réseau interne gouvernemental**. Dans les deux cas, le réseau est dit privé notamment parce que le site fait partie d'un réseau auquel ne peuvent accéder que ceux qui sont explicitement autorisés par le propriétaire, soit l'entreprise, soit le gouvernement. Le réseau privé n'est donc pas accessible à toute la population ou à toutes les entreprises, ce qui n'exclut pas que le propriétaire puisse donner des droits d'accès à des personnes ou des entreprises choisies (par exemple, ses employés ou ses partenaires).

Le diagramme montre qu'un hyper-connecteur, représentant l'ensemble des réseaux privés des partenaires, permet une interconnexion avec les **environnements d'entreprises ou d'autres gouvernements** (par exemple, le gouvernement fédéral canadien ou le gouvernement d'une autre province). Ces environnements technologiques sont composés de serveurs, de logiciels, de réseaux locaux ou étendus, de données de support et d'applications de support qui permettent aux applications corporatives de rendre un service électronique à l'utilisateur. Ces mêmes environnements permettent à une application de l'organisation externe de se connecter à un autre environnement externe, ou à un des environnements du gouvernement. C'est pourquoi il y a un lien entre l'hyper-connecteur des réseaux de partenaires et l'hyper-connecteur du réseau interne gouvernemental. Ce lien peut être établi à l'aide de différents mécanismes ou dispositifs comme par exemple en passant par Internet, par un circuit virtuel privé (VPN), ou encore, par un lien dédié (ou circuit privé). En outre, différents types d'interfaces²⁴ peuvent être utilisés entre l'application du partenaire privé et l'application gouvernementale.

24. Les interfaces possibles sont généralement les mêmes que pour la communication entre les environnements gouvernementaux. Une description plus détaillée en est faite plus loin dans le texte.

Du côté du **réseau interne gouvernemental**, l'hyper-connecteur représente les réseaux utilisés par le gouvernement pour ses interconnexions à des réseaux publics, à des réseaux de partenaires ou encore, pour permettre l'interconnexion des **environnements spécifiques des ministères et organismes**, des **environnements de secteur** et d'un **environnement réparti de composantes communes ou partagées**²⁵. Il peut s'agir par exemple d'accès Internet, d'un réseau partagé comme le RICIB, de circuits virtuels privés (VPN), du réseau téléphonique gouvernemental, de réseaux sans fil (par exemple, de radiocommunication ou de communication cellulaire) ou encore de liens dédiés (ou circuits privés).

Le diagramme de la vue d'ensemble des infrastructures montre que les hyper-connecteurs des différents réseaux sont interconnectés entre eux. Ils sont aussi connectés avec les moyens d'accès, les environnements de partenaires et les différents environnements gouvernementaux. Ces liens permettent des échanges dans toutes les directions. Ainsi, le client (citoyen, entreprise, employé) peut passer par les différents chemins possibles pour accéder à une application se trouvant dans l'un des environnements. Les lignes d'interconnexion qui représentent ces liens sont appelées des **relations complexes**. En effet, compte tenu des différentes technologies impliquées, les façons d'établir une session de communication peuvent être multiples, mais ne sont pas nécessairement compatibles entre elles. Il peut s'agir aussi bien d'une communication vocale par téléphone que d'une communication Internet à l'aide d'un fureteur.

En ce qui a trait à l'interconnexion entre applications par l'intermédiaire des relations complexes, il est nécessaire de prévoir différents types d'**interfaces entre les environnements** (ceux-ci sont représentés par de petits losanges dans le diagramme). En effet, les relations complexes impliquant différents modes de communication, des interfaces adaptées doivent être prévues pour soutenir les échanges. Il peut s'agir de simples hyperliens (une technique de redirection couramment utilisée avec les technologies de type Internet) ou d'accès dynamiques multi-tiers à des banques de données. D'autres modes peuvent aussi être utilisés tels que le courrier électronique, la messagerie d'application²⁶, l'échange de documents informatisés (connu sous le sigle ÉDI) ou des ponts de communication²⁷. En outre, sur un plan plus physique, les interfaces peuvent impliquer différents équipements de télécommunications, qu'il s'agisse d'aiguilleurs (aussi appelés routeurs) ou d'appareils plus sophistiqués comme un coupe-feu ou un échangeur (« proxy »).

Moyen d'accès, hyper-connecteur, relations complexes, interface entre environnements, tous ces éléments concourent à permettre à l'utilisateur, citoyen ou entreprise, de rejoindre une application. Or, comme cela a été mentionné précédemment, l'application se situe dans un environnement spécifique, de secteur ou réparti.

L'environnement spécifique d'un ministère ou organisme correspond à l'ensemble des technologies qui font partie de sa propre infrastructure technologique. Il s'agit notamment de composantes comme des postes de travail, des serveurs, des réseaux locaux incluant les différents logiciels, données de support et applications de support pouvant servir sur ces équipements. Cet

25. Ces différents environnements seront décrits plus loin.

26. Se rapporte à des systèmes de mise en files d'attente permettant à des applications de s'échanger des messages.

27. Se rapporte à des logiciels de type « gateway ».

environnement spécifique peut lui-même être segmenté, l'ensemble des segments étant relié par un **réseau d'environnement spécifique**. Typiquement, des organisations comme la SAAQ, la CSST ou Loto-Québec gèrent leur propre réseau de télécommunications qui correspond à un réseau d'environnement spécifique.

L'environnement de secteur correspond quant à lui à l'ensemble des technologies qui font partie de l'infrastructure technologique d'un secteur comme celui de la santé et des services sociaux, celui de l'éducation ou encore, le secteur municipal. L'environnement de secteur est donc multi-organisationnel. Il représente l'ensemble des environnements spécifiques des organisations d'un secteur qui peuvent être interconnectés par un **réseau d'environnements** pour le secteur. Le RTSS et le RISQ sont des exemples concrets de ce type de réseau.

Quant à l'**environnement réparti pour les composantes communes ou partagées**, il correspond à un ensemble de technologies qui sont mises en commun au profit de l'ensemble de la communauté gouvernementale. Il s'agit généralement de serveurs, d'équipements de réseau, de logiciels, de données de support et d'applications de support qui sont utilisés par plusieurs organisations gouvernementales. Cet environnement est dit réparti, car il se compose de plusieurs segments pouvant chacun être sous la responsabilité d'un gestionnaire différent tout en étant au service d'une communauté d'organisations. Chaque segment peut comporter des composantes communes ou partagées pouvant fournir des services de nature diverse aux environnements spécifiques des ministères ou organismes ainsi qu'aux environnements de secteur. Le portail gouvernemental, un répertoire des services gouvernementaux et une infrastructure à clés publiques sont des exemples de services susceptibles d'avoir une racine commune et pouvant faire partie de l'environnement réparti. D'ailleurs, certaines composantes communes ou partagées telles que le courrier électronique et un serveur de paiement sont actuellement implantées dans ce mode.

L'utilisation de ces composantes par les différentes organisations du gouvernement nécessite la disponibilité d'un réseau interne gouvernemental de télécommunications. L'importance de ce réseau de télécommunications est en relation avec l'envergure de l'environnement technologique réparti. Tout enrichissement de l'offre en composantes communes et partagées a en effet comme conséquence d'accroître les besoins que doit satisfaire le réseau interne gouvernemental de télécommunications.

En résumé, la vue d'ensemble des infrastructures montre donc que :

- les clients de la prestation électronique de services, à savoir les citoyens et les entreprises, et le cas échéant, les employés de la fonction publique à l'extérieur des locaux du gouvernement, utilisent divers moyens d'accès supportés par les réseaux publics de télécommunications;
- les réseaux publics de télécommunications permettent de s'interconnecter :
 - aux réseaux de télécommunications de partenaires du gouvernement,
 - au réseau interne gouvernemental, donnant ainsi accès à l'ensemble des services électroniques offerts par l'administration publique;
- les réseaux des partenaires et le réseau interne gouvernemental sont eux-mêmes interconnectés afin que :

- les composantes de l'environnement gouvernemental puissent échanger avec les composantes de services fournis par l'entreprise privée (comme par exemple des services privés de certification),
- les partenaires mandatés par le gouvernement pour offrir des services publics puissent utiliser les ressources dont ils ont besoin dans les environnements gouvernementaux;
- le réseau de télécommunications interne du gouvernement permet, par l'intermédiaire des interfaces appropriées, de relier les divers éléments composant l'infrastructure globale de la prestation électronique de services, à savoir :
 - l'environnement réparti des composantes communes et partagées (informations, applications et technologies),
 - les environnements spécifiques des ministères et organismes en ce qui a trait aux composantes impliquées dans la prestation électronique de services,
 - les environnements des secteurs tels que celui de la santé et des services sociaux, de l'éducation ainsi que le secteur municipal.

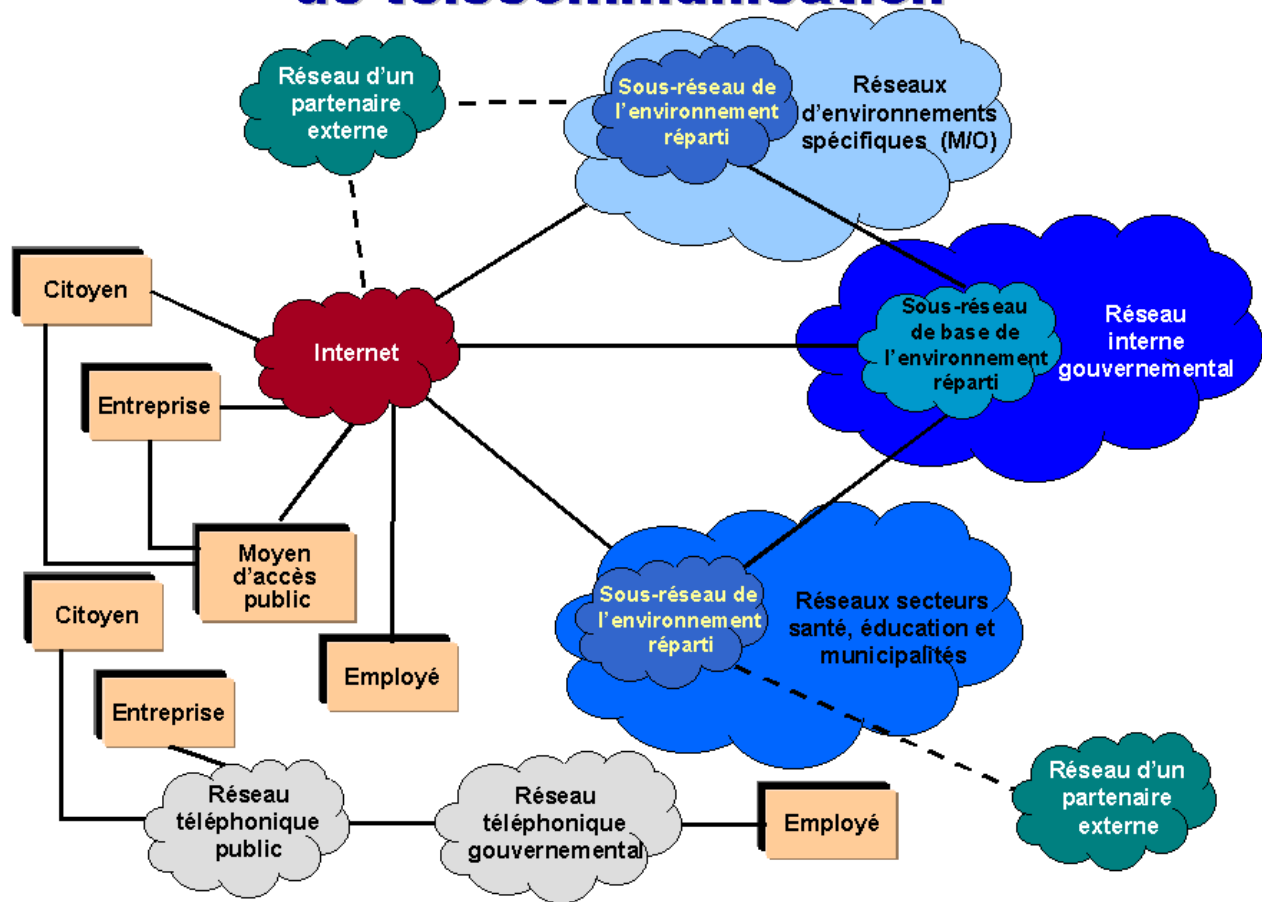
4.2.1.1 Les réseaux de télécommunications et l'environnement réparti

La vue d'ensemble des infrastructures technologiques met en lumière l'importance de la disponibilité des réseaux de télécommunications dans la réalisation de la prestation électronique de services. Le diagramme de la page suivante illustre d'une autre façon les réseaux de télécommunications en jeu afin de mettre en évidence la structure de l'environnement réparti.

Les composantes d'un environnement donné (illustré dans le diagramme comme faisant partie d'un réseau d'environnement, de secteur ou du réseau interne gouvernemental) sont accessibles de manière étendue à l'intérieur de cet environnement. Cependant, les composantes communes ou partagées incluses dans cet environnement doivent aussi être accessibles à l'ensemble des autres intervenants contribuant à la prestation électronique de services. Cela signifie donc qu'une partie du réseau (désignée sous l'appellation sous-réseau dans le diagramme) doit elle-même être connectée aux autres constituantes de l'environnement réparti de manière à permettre une généralisation de l'accès aux composantes communes ou partagées.

Une particularité importante est que le réseau interne gouvernemental possède lui-même une composante appelée sous-réseau de base de l'environnement réparti. Ce sous-réseau de base comprend un ensemble de composantes communes ou partagées qui peuvent être utilisées par l'ensemble des ministères et organismes et qui permettent l'interconnexion de l'ensemble des sous-réseaux de l'environnement réparti. Le sous-réseau de base fait l'objet d'une description plus détaillée à la section 4.2.1.2 qui suit.

Vue des principaux réseaux de télécommunication



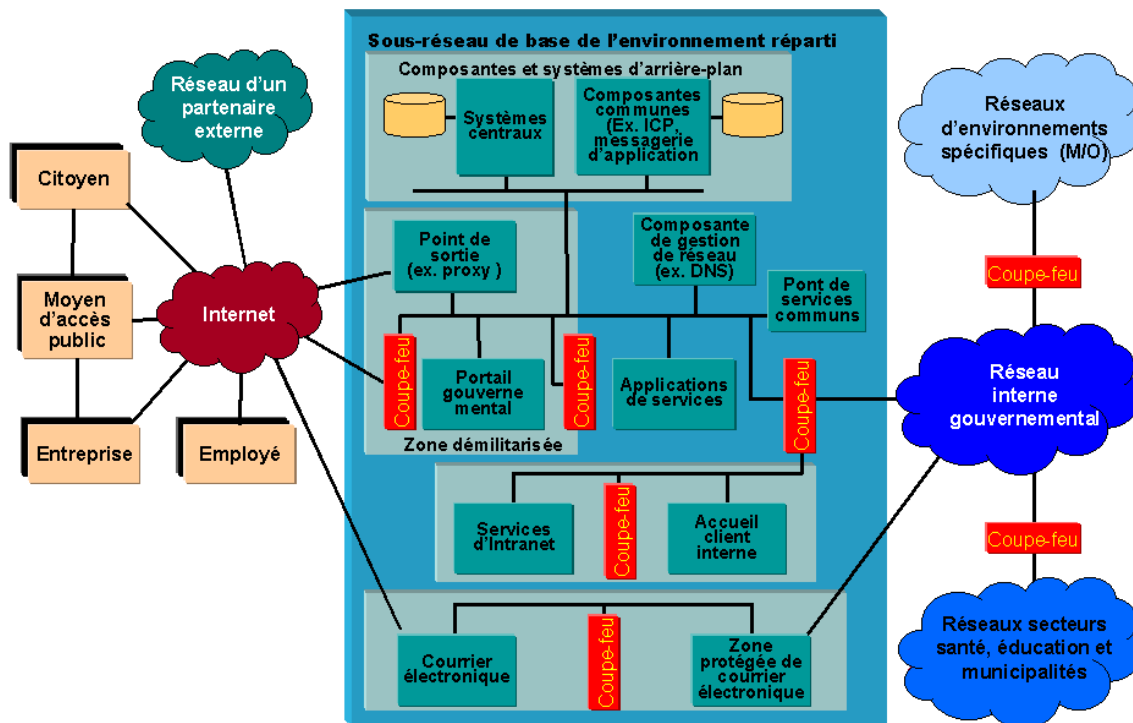
Le diagramme qui précède montre enfin que chacun des réseaux de télécommunications de l'administration gouvernementale peut être en lien avec Internet ainsi qu'avec d'autres réseaux publics permettant de rejoindre la clientèle visée par la prestation électronique de services. Également, chacun des réseaux de télécommunications de l'administration publique peut être connecté à un ou plusieurs réseaux de partenaires externes, afin de pouvoir échanger des informations ou utiliser les applications nécessaires à une prestation électronique complète d'un service.

4.2.1.2 Le sous-réseau de base de l'environnement réparti

Le diagramme de la page suivante montre un exemple de sous-réseau de base de l'environnement réparti. Cet exemple suppose un regroupement de plusieurs composantes communes ou partagées :

- le portail gouvernemental et des applications de services en soutien au portail;
- une infrastructure à clés publiques (ICP) et une messagerie d'application;

- des systèmes d'arrière-plan illustrés comme des systèmes centraux (en référence aux environnements qui existent déjà dans plusieurs organisations gouvernementales);
- une composante de gestion de réseau comme par exemple le serveur de domaine (DNS) permettant la conversion des adresses du réseau;
- un pont de services communs permettant l'accès à des composantes communes ou partagées d'autres sous-réseaux de l'environnement réparti (par exemple, un pont pour accéder à un serveur de paiement comme celui qui existe déjà au ministère des Finances);
- le courrier électronique, scindé sur deux serveurs, le premier non protégé et le second protégé par un coupe-feu²⁸.



D'autres composantes non directement reliées à la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises peuvent également faire partie du sous-réseau de base. Le service d'intranet et son accueil interne en constituent des exemples.

28. Cette représentation de la composante de courrier électronique sur deux serveurs sera maintenue dans les autres diagrammes de ce chapitre.

Outre les composantes, l'illustration permet de mettre en évidence que le sous-réseau de base est sécurisé par plusieurs dispositifs, notamment des coupe-feu et un point de sortie (« proxy »). Ceux-ci permettent de se prémunir contre les accès non autorisés aux infrastructures par des utilisateurs en provenance d'un réseau public comme Internet. Ces dispositifs permettent de créer une **zone démilitarisée**²⁹.

Dans le diagramme, le premier coupe-feu en pointillé est optionnel car il est utilisé pour protéger le portail gouvernemental, mais ce n'est pas lui qui isole les applications de services. C'est plutôt le second coupe-feu qui joue ce rôle. Pour rendre l'environnement encore plus étanche, il existe un autre coupe-feu entre le sous-réseau de base et les autres sous-réseaux de l'environnement réparti.

Le point de sortie permet aux utilisateurs d'aller sur Internet sans que, à l'inverse, aucun utilisateur ne puisse pénétrer par ce point.

Le sous-réseau de base peut comporter de nombreuses composantes communes ou partagées d'information, d'application et d'infrastructures qui doivent être protégées adéquatement. Ce sous-réseau constitue une plaque tournante de l'environnement réparti.

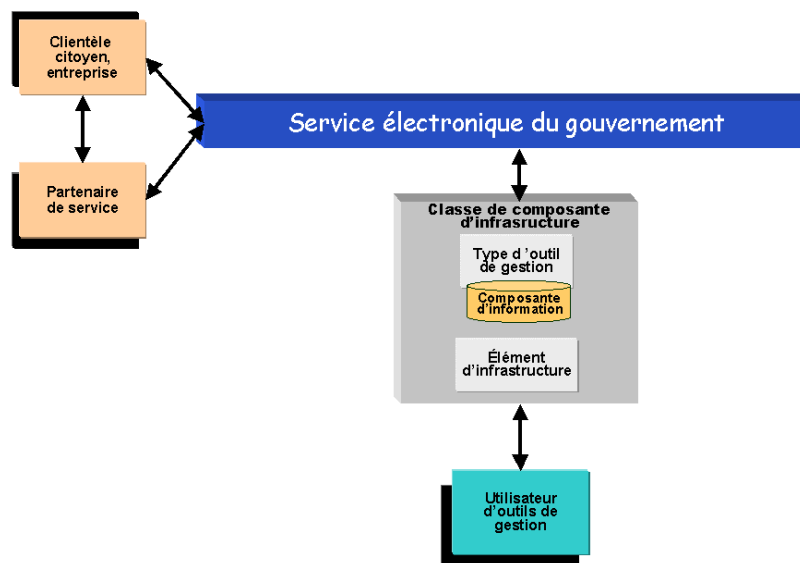
4.2.1.3 Les composantes communes et partagées d'infrastructure

La section 4.1.1.5 portant sur les composantes communes et partagées d'information et d'application souligne que les composantes communes et partagées d'infrastructure sont également des éléments clés de l'architecture. En effet, elles permettent aussi d'optimiser l'utilisation des ressources tout en favorisant davantage de cohérence entre les divers services offerts.

De la même façon que pour les composantes d'information et d'application, différents scénarios d'utilisation des infrastructures ont été élaborés mettant en évidence des composantes à potentiel de partage. Deux scénarios sont d'ailleurs présentés à la section 4.2.2 qui suit.

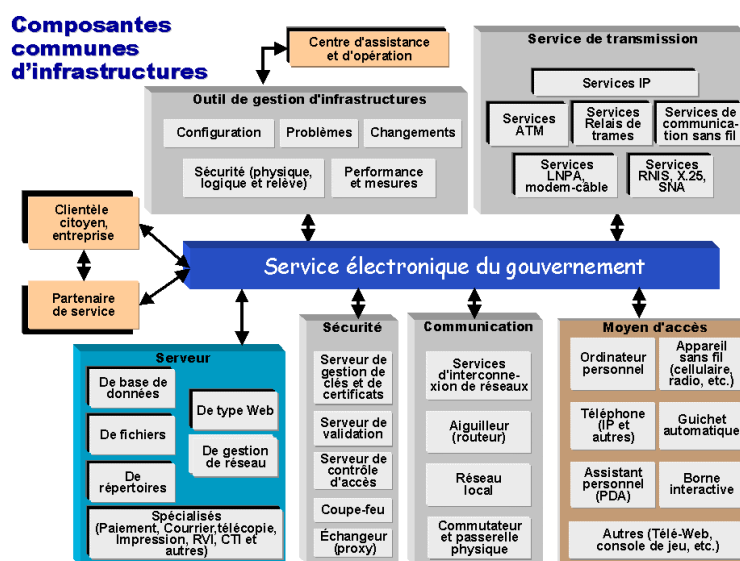
Sur la base de ces scénarios et des connaissances des spécialistes en technologie de l'information et des communications impliqués dans les travaux d'architecture, une première typologie de composantes communes et partagées d'infrastructure a été définie. Ces composantes communes et partagées d'infrastructure ont été classifiées selon un formalisme de représentation similaire à celui déjà utilisé à la section 4.1.1.5 pour les composantes d'information et d'application. De façon plus spécifique, le formalisme utilisé est le suivant.

29. L'appellation zone démilitarisée (souvent assimilée au sigle anglais DMZ) désigne un ensemble de composantes technologiques et de services qui se situent entre une zone non protégée (typiquement Internet) et une zone protégée (typiquement des serveurs sur lesquels sont situés des banques de données contenant des informations à protéger). Une zone démilitarisée comprend souvent un ou plusieurs coupe-feu ainsi qu'un ou plusieurs serveurs pouvant soutenir des portails, un service de courrier électronique par Internet, un échangeur (« proxy ») ou d'autres services. Ainsi, dans l'illustration, la zone pointillée ne montre qu'une partie de la zone démilitarisée puisque celle-ci inclut également des éléments comme le serveur de courrier Internet qui n'est pas protégé par le coupe-feu, ainsi que le coupe-feu permettant de bloquer l'accès au réseau interne gouvernemental.



Comme le montre l'illustration, les composantes d'infrastructure sont regroupées dans des classes. Ces dernières peuvent comprendre des types d'outils de gestion avec les composantes d'information qui leur sont associées, et des éléments d'infrastructure qui soutiennent les applications et les informations corporatives. Un diagramme démontre que les composantes de chaque classe sont utilisées par un service électronique du gouvernement. Le diagramme identifie aussi, lorsque cela est pertinent, l'utilisateur des outils de gestion d'infrastructure.

La planche de composantes communes ou partagées d'infrastructure qui apparaît ci-après a été définie selon ce formalisme.



Ce même diagramme de classes de composantes d'infrastructure avec une définition de chaque composante est présenté à l'annexe E du présent document.

4.2.2 Des scénarios d'utilisation des infrastructures

Comme pour le modèle général de la prestation électronique de services (présenté à la section 1), des scénarios ont été élaborés afin d'illustrer comment les diverses composantes de l'infrastructure technologique sont mises à contribution dans les processus de prestation électronique de services. Cette section présente des scénarios d'utilisation des infrastructures pour chacun des scénarios fonctionnels décrits à la section 1.2, à savoir le service d'enregistrement d'une entreprise et le scénario de demande d'aide financière par un citoyen.

Comme pour un scénario fonctionnel, un scénario d'infrastructures illustre une seule façon de réaliser un service bien qu'il puisse y avoir plusieurs autres possibilités.

4.2.2.1 Le service aux entreprises

Le diagramme de la page suivante est une représentation simplifiée des diverses composantes technologiques pouvant entrer en jeu dans le cadre d'un scénario de l'enregistrement d'une entreprise qui démarre.

Cette représentation est simplifiée puisque plusieurs composantes d'infrastructures ont volontairement été omises ou regroupées afin d'éviter de trop surcharger l'illustration. Ainsi, en est-il des coupe-feu et aiguilleurs qui ont été regroupés dans les petits cercles servant de points de jonction entre les différents segments de réseau.

Sur le plan des composantes d'infrastructures, le déroulement du scénario d'enregistrement d'une entreprise est le suivant (les numéros d'étape se réfèrent au diagramme) :

- Étape 1

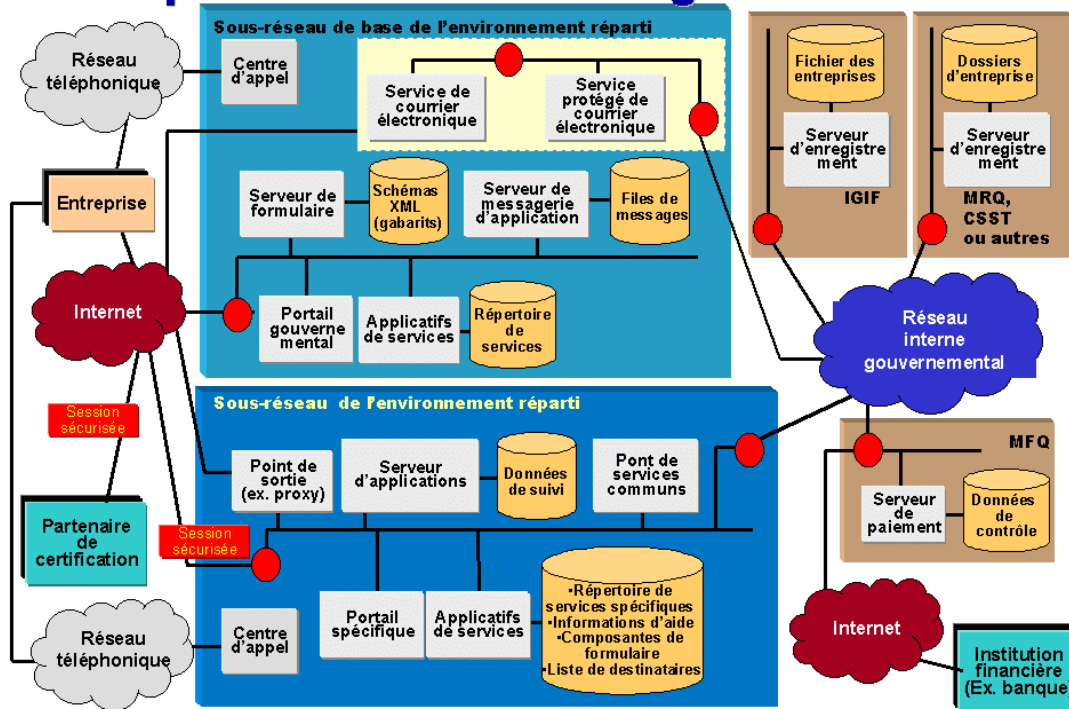
L'entreprise accède tout d'abord au portail gouvernemental par l'intermédiaire d'Internet. Le portail gouvernemental utilise les applicatifs de services et plus spécifiquement la composante d'accueil. Dans le répertoire des services du gouvernement, l'utilisateur recherche le service approprié à l'événement pour faire sa demande d'enregistrement.

- Étape 2

La sélection du service d'enregistrement enclenche une redirection de la session (par un hyperlien par exemple) au site du ministère ou de l'organisme responsable du service. Le portail spécifique du prestataire du service est utilisé afin d'obtenir les informations de base requises pour démarrer le traitement de la demande (précision de la demande, formulaires à utiliser, autres intervenants concernés, etc.).

**Scénario d'utilisation des infrastructures pour
l'enregistrement d'une entreprise**

Scénario animé d'infrastructures pour le service d'enregistrement



■ Étape 3

Au besoin, l'entreprise peut avoir recours à un centre d'appel (général pour le portail gouvernemental ou lié plus spécifiquement à une demande de service) afin d'obtenir de l'assistance de la part d'un préposé du gouvernement.

■ Étape 4

Préalablement à l'inscription de sa demande, l'identité du représentant de l'entreprise doit être vérifiée. Cela se fait par une session sécurisée utilisant les services d'un partenaire de certification. À partir de là, la session de l'utilisateur avec l'application de service électronique est elle aussi sécurisée.

■ Étape 5

L'application prépare le formulaire électronique approprié en recourant aux composantes communes du sous-réseau de base, c'est-à-dire le serveur de formulaires et ses schémas XML. L'utilisateur peut alors procéder à l'inscription des informations nécessaires à même le formulaire. Au besoin, une vérification immédiate en ligne peut être faite à partir du fichier des

entreprises situé dans l'environnement spécifique de l'Inspecteur général des institutions financières (IGIF).

- Étape 6

L'entreprise doit payer les droits requis pour que sa transaction puisse être acceptée. Le serveur de paiement localisé dans l'environnement spécifique du ministère des Finances est utilisé à cette fin. Ce serveur est lui-même en lien par Internet (ou autrement) avec une institution financière. Une session sécurisée permet d'autoriser la transaction financière.

- Étape 7

La facture étant réglée, des requêtes sont émises pour effectuer l'enregistrement de l'entreprise auprès de chacun des ministères et organismes impliqués dans la grappe de services, incluant l'IGIF, le MRQ, la CSST et autres. Le serveur de messagerie d'application est utilisé pour transmettre ces requêtes. La propagation n'est pas nécessairement synchrone puisqu'il faut éventuellement attendre la réponse de l'IGIF pour avoir le numéro d'entreprise avant de procéder aux autres enregistrements. Les requêtes seront récupérées par chacun des ministères et organismes pour être traitées. Dans certains cas, le traitement peut impliquer des vérifications manuelles de sorte que les délais de réponse peuvent être variables.

- Étape 8

L'entreprise peut être informée par courriel de l'état de traitement de sa demande au moyen de la composante commune de courrier électronique (scindé sur deux serveurs comme illustré précédemment pour le sous-réseau de base à la section 4.2.1.2). L'entreprise peut également obtenir de l'information sur l'état d'avancement de sa requête en utilisant le suivi maintenu par le prestataire du service d'enregistrement d'entreprises.

4.2.2.2 Le service aux citoyens

Une représentation simplifiée des diverses composantes d'infrastructures pouvant entrer en jeu dans le cadre d'un scénario de demande d'aide financière de la part d'un citoyen est présentée dans le diagramme de la page suivante. Comme dans le cas du service aux entreprises, cette représentation de service aux citoyens a été simplifiée en omettant ou en regroupant volontairement plusieurs composantes d'infrastructures de manière à éviter de trop surcharger l'illustration.

Le déroulement du scénario de demande d'aide financière par un citoyen est le suivant (les numéros d'étape se réfèrent au diagramme) :

- Étape 1

Le citoyen se relie au portail gouvernemental en utilisant Internet. L'utilisation du portail permet au client de trouver des informations liées à l'événement dans le cadre du programme d'aide qui l'intéresse. Les composantes d'accueil et d'assistance sont utilisées à cette fin. L'utilisateur demande ensuite le service approprié pour faire sa demande d'aide financière.

- Étape 2

La sélection du service de demande d'aide financière enclenche une redirection de la session (par un hyperlien par exemple) au site du ministère ou de l'organisme responsable du service.

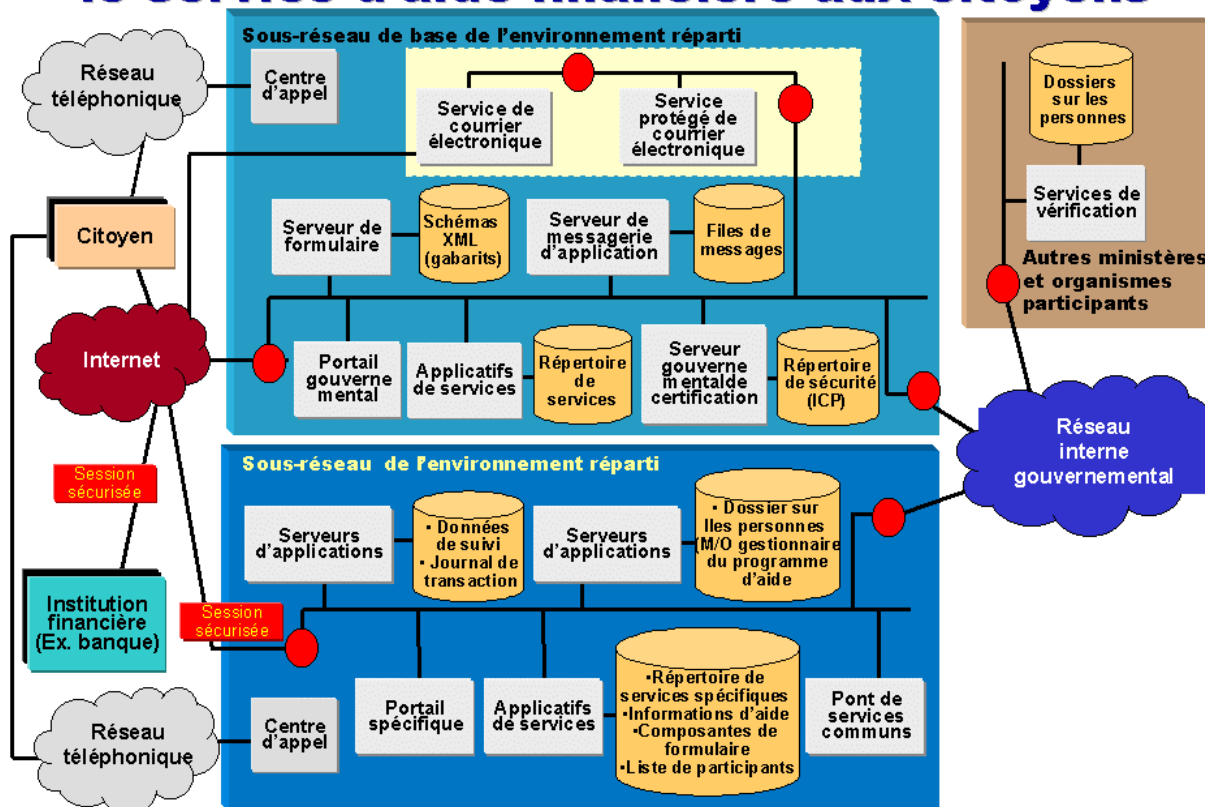
Le portail spécifique du prestataire du service est utilisé afin d'obtenir les informations de base requises pour démarrer le traitement de la demande (informations requises du client, formulaires à utiliser, etc.).

■ Étape 3

Si l'utilisateur éprouve des difficultés dans l'utilisation du portail gouvernemental ou du service électronique, il peut obtenir les services d'un préposé par l'intermédiaire d'un centre d'appel.

Scénario d'utilisation des infrastructures pour le traitement d'une demande d'aide financière faite par un citoyen

Scénario d'infrastructures pour le service d'aide financière aux citoyens



■ Étape 4

Préalablement à l'inscription de sa demande, l'identité de l'utilisateur doit être vérifiée. Le présent scénario suppose que l'utilisateur dispose d'un certificat gouvernemental attribué par un système d'infrastructure à clés publiques (ICPG). La vérification d'identité se fait donc en passant par le réseau interne gouvernemental pour accéder au serveur gouvernemental de certification. À partir de là, la session de l'utilisateur avec l'application de service électronique

est elle aussi sécurisée de façon à assurer la confidentialité des données de la transaction. Le citoyen est également invité à exprimer son consentement pour l'utilisation qui sera faite des informations en question.

- Étape 5

L'identification de la personne permet par la suite de réaliser des vérifications préliminaires notamment quant à l'admissibilité de la personne pour l'aide demandée, en ayant recours aux services de vérification du ou des ministères et organismes impliqués. Ces vérifications permettent en outre de rassembler les données pertinentes qui peuvent être utilisées pour inscrire une valeur de base dans certains champs du formulaire que le client doit remplir.

- Étape 6

L'application prépare le formulaire électronique approprié en recourant aux composantes communes du sous-réseau de base, c'est-à-dire le serveur de formulaires et ses schémas XML. L'utilisateur peut alors procéder à l'inscription des informations nécessaires à sa demande d'aide financière à même le formulaire. Le client appose ensuite sa signature électronique avant de soumettre sa demande.

- Étape 7

La demande est traitée par le serveur d'application du ministère ou de l'organisme responsable du programme d'aide financière.

- Étape 8

Au besoin, des requêtes sont acheminées vers les services de vérification des autres ministères et organismes concernés afin d'obtenir les informations complémentaires à l'étude du dossier soumis. Ces requêtes peuvent être faites à l'aide du serveur de messagerie d'application ou encore du pont de services communs.

- Étape 9

Après avoir soumis sa demande, le citoyen peut obtenir de l'information sur l'état d'avancement de sa requête en utilisant le suivi maintenu par le prestataire du service de demande d'aide financière.

- Étape 10

Le résultat de la demande d'aide financière est communiqué au demandeur par l'intermédiaire du courrier électronique.

- Étape 11

Le cas échéant, une autorisation peut être transmise par session sécurisée à l'institution financière du client.

5. CONSIDÉRATIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'ARCHITECTURE D'ENTREPRISE GOUVERNEMENTALE

Ce chapitre présente les principaux défis de gestion que soulève l'architecture et qui devront être pris en considération dans la politique de gestion des ressources informationnelles. Il présente également une brève réflexion quant à l'alignement des initiatives et projets structurants par rapport à l'architecture d'entreprise gouvernementale.

5.1 Les défis de gestion associés à la prestation électronique de services

La mise en place d'un environnement global propice à la prestation électronique de services pose plusieurs défis de gestion importants. La prestation électronique de services nécessite en effet que les acteurs de l'appareil gouvernemental collaborent entre eux afin d'offrir des services d'une manière intégrée aux citoyens et aux entreprises. Dans cet esprit, la structure organisationnelle de l'administration gouvernementale doit offrir une relative transparence aux yeux des citoyens et entreprises transigeant avec elle par voie électronique.

Les défis de gestion sont en outre liés à la diversité des ressources existantes qui doivent désormais être mises en relation dans le contexte d'une solution intégrée. Également, de nouvelles composantes communes ou partagées devront être rendues disponibles, être exploitées et être gérées dans la perspective des besoins d'ensemble de la prestation électronique de services du gouvernement.

Les défis de gestion d'ensemble de la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises

La gestion d'ensemble de la prestation électronique de services doit permettre de relever avec succès les défis suivants :

- la coordination et la concertation entre les intervenants de multiples organisations, autant celles impliquées dans la mise en place des infrastructures et des composantes communes ou partagées que celles ayant à contribuer à la prestation électronique de services;
- la mise en place de processus adéquats d'analyse et d'établissement des priorités pour le développement des services électroniques et de leurs diverses composantes;
- une planification d'ensemble des projets entourant la mise en place de la prestation électronique de services :
 - la réalisation de grappe de services et de services partagés;
 - le développement des composantes communes et des composantes partagées;
 - les travaux de mise en place des infrastructures communes;
- le financement des projets de prestation électronique de services dans un contexte de ressources partagées et de services collectifs;

- la reddition de compte et l'évaluation des résultats obtenus au regard des objectifs poursuivis;
- le soutien à la mise en œuvre des projets;
- le suivi des projets et l'évolution de l'architecture de la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises en fonction des besoins à satisfaire pour leur réalisation.

Les défis de gestion du changement

La mise en place de la prestation électronique de services a des impacts importants sur les modes de gestion actuels. Elle nécessite de revoir l'organisation du travail de façon à ce que celle-ci soit adaptée à ce nouveau mode de dispensation des services du gouvernement. Elle suppose également plusieurs initiatives de gestion du changement, plus particulièrement :

- l'adaptation des processus en fonction des exigences de la prestation électronique de services et en particulier des processus de services à la clientèle;
- la redéfinition des fonctions autour des nouveaux processus, le regroupement de postes, la remise en question des affectations à un service et l'identification de nouveaux rôles et de nouvelles responsabilités;
- la révision du mode d'évaluation et de rémunération afin d'établir un lien plus direct avec la productivité et la satisfaction du client;
- le développement des habiletés de leadership, de participation et de communication;
- la formation du personnel de gestion et de soutien aux nouveaux modes d'exploitation en mettant l'accent sur le travail d'équipe, les relations humaines et la résolution de problèmes;
- le développement des expertises, en particulier dans le domaine des technologies de l'information et des communications où de nouvelles technologies sont introduites.

Les défis de gestion de la sécurité et de la confidentialité des informations

La protection et la confidentialité des informations, et de façon plus large la sécurité des systèmes, constituent des éléments cruciaux de la mise en place de la prestation électronique de services. Plusieurs défis d'importance sont à relever en ce domaine, notamment :

- la mise en place d'un environnement qui assure le partage de l'information conformément aux besoins d'une prestation électronique de services intégrée, tout en respectant intégralement le cadre légal et réglementaire en matière de protection des renseignements personnels et de la vie privée;
- le développement de l'ensemble des mécanismes de sécurité requis à l'intérieur des divers processus de la prestation électronique de services pour supporter :
 - la gestion du consentement du client,
 - l'utilisation et la gestion des répertoires de sécurité, la certification croisée avec les partenaires reconnus et l'établissement de sessions sécurisées,
 - la gestion des zones démilitarisées et des zones protégées de l'environnement technologique de la prestation électronique de services,

- la concrétisation de la signature électronique de l'utilisateur;
- l'adaptation de l'encadrement légal ou réglementaire de façon à tenir compte de l'introduction de nouveaux concepts liés aux mécanismes de sécurité, notamment de l'identification et de la signature numériques;
- la prise en charge sécuritaire de l'ensemble du cycle d'information impliqué dans la prestation électronique de services :
 - la saisie,
 - l'entreposage,
 - l'exploitation contrôlée (garantissant qu'il n'y a pas de couplage non autorisé),
 - l'archivage,
 - la disposition de l'information.

Les défis de normalisation des informations et des mécanismes d'échange

La dispensation des services d'une manière plus intégrée nécessite que les participants à la prestation électronique de services puissent échanger électroniquement de l'information en utilisant un langage commun que tous comprennent de manière identique. Pour atteindre cet objectif, il faut assurer :

- la gestion de méta-données³⁰ qui fournissent la définition des données communes ou partagées et les informations appropriées sur ces données;
- la gestion de l'actualisation des données communes et partagées dans le contexte de l'accès possible à plusieurs dépôts de données pour une même transaction³¹;
- l'harmonisation des aspects de présentation et de navigation entre les portails, gouvernemental et spécifiques, afin de simplifier la prestation électronique de services du point de vue du citoyen et de l'entreprise;
- la définition du format et du contenu des messages échangés entre les diverses applications de prestation électronique de services³², et leur gestion continue puisque de nouveaux formats et contenus sont susceptibles de servir à de nouvelles applications;

30. Une méta-donnée est une information qui décrit des données afin d'en permettre une interprétation correcte. Par exemple, pour un fichier de statistiques, il est important de connaître les caractéristiques de l'échantillonnage (catégorisation, nombre de participants par catégorie, etc.), la période concernée et les différents champs de données pour pouvoir interpréter et utiliser correctement les statistiques. Dans le cas d'une carte géographique, il faut connaître l'échelle et le système de coordonnées pour pouvoir en faire une bonne lecture. Ces paramètres, et bien d'autres informations selon le contexte (par exemple un nom de fichier, une date de création de fichier, le nom de l'auteur d'un document), sont considérés comme des méta-données.

31. À cet égard, le concept d'espace sécurisé à la section 4.1.1.2 indique qu'il n'y a pas de fichier central contenant des informations nominatives ou confidentielles. Il est tout de même nécessaire dans plusieurs cas (par exemple, un changement d'adresse) de conserver une synchronisation des informations sur une même personne ou entreprise, d'où un défi important quant à la normalisation des mécanismes d'échange pour assurer une actualisation adéquate des données.

- l'adoption et la création, au besoin, des protocoles supportant les échanges de données³³.

Les défis de gestion du développement des systèmes de prestation électronique de services

Les systèmes nécessaires à la concrétisation de la prestation électronique de services ont, pour beaucoup, une portée qui dépasse les frontières d'une seule organisation. La gestion du développement doit être adaptée en tenant compte des exigences particulières liées à la conception et la réalisation de systèmes qui seront implantés et intégrés aux activités courantes de plus d'une organisation. Cela implique :

- une révision de l'encadrement de gestion pour le développement, la mise en œuvre et l'entretien des systèmes;
- l'adaptation des approches de développement;
- la réutilisation de composantes de systèmes selon différents axes :
 - entre les différentes grappes de services,
 - entre les grappes de services et les services spécifiques,
 - entre les applications soutenant la prestation électronique de services aux citoyens et aux entreprises et des applications soutenant des services électroniques aux employés,
 - entre des applications développées par l'entreprise privée et les applications de prestation électronique des services du gouvernement;
- la gestion des environnements de développement et des composantes communes ou partagées.

Les défis de gestion et d'exploitation des infrastructures communes

Des infrastructures technologiques communes ou partagées sont nécessaires à la réalisation de la prestation électronique de services. Ces infrastructures doivent être gérées en tenant compte des différents besoins de la collectivité gouvernementale et des exigences propres à la prestation électronique de services, notamment au chapitre de la disponibilité et de la continuité des opérations. La gestion des infrastructures communes ou partagées soulève donc plusieurs défis dont :

- la mise en œuvre d'un environnement de traitement réparti et de multiples plates-formes;
- le maintien de la qualité des services dans un contexte d'accroissement des échanges électroniques sous différentes formes :
 - échanges par Internet,
 - échanges avec l'entreprise privée, notamment pour les services fournis en partenariat,

32. Cet énoncé se réfère à la structure et à l'ordonnancement des champs des messages. Ce sont des méta-données essentielles pour décoder automatiquement un message, quel qu'il soit.

33. Un protocole d'échange définit non seulement des formats de données mais aussi les fonctions et les comportements des applications qui l'utilisent. Par exemple, une fonction de paiement peut impliquer l'utilisation d'un protocole qui définit le format des données à transmettre, les requêtes possibles (par exemple, autoriser le paiement ou vérifier le crédit) et les différentes réponses possibles (par exemple, paiement refusé ou accepté).

- échanges à l'intérieur du gouvernement, entre les infrastructures technologiques des différents intervenants (ministères, organismes et secteurs);
- la prise en compte des incidences de la prestation électronique de services sur la téléphonie, notamment en termes de besoins, pour apporter un soutien aux utilisateurs.

Par ailleurs, la prestation électronique de services entraîne également des défis en ce qui concerne l'utilisation et l'exploitation des systèmes, en particulier en ce qui a trait aux mécanismes de gestion qui assurent que ce mode de service répond aux exigences de la clientèle. À cet égard, il faut notamment se pencher sur :

- la gestion des niveaux de services, en particulier en termes de temps-réponse et de disponibilité des services offerts par la prestation électronique de services;
- le soutien aux utilisateurs et le dépannage dans un contexte d'environnement technologique réparti.

5.2 L'alignement des initiatives et projets structurants à l'architecture d'entreprise gouvernementale

La mise en place de nouvelles technologies de l'information et des communications a été entreprise depuis quelque temps déjà dans le cadre de plusieurs initiatives et projets structurants. Un certain nombre de ceux-ci ont d'ailleurs été décrits à la section 2.2.1.2 du chapitre qui présente le contexte et la perspective d'évolution des technologies de l'information et des communications au gouvernement du Québec. Ainsi, l'administration publique compte plusieurs réalisations et projets qui auront une action structurante sur l'environnement technologique à venir. Cette section présente une classification de ces initiatives et projets ainsi que des constatations générales qui concernent leur alignement par rapport à l'architecture.

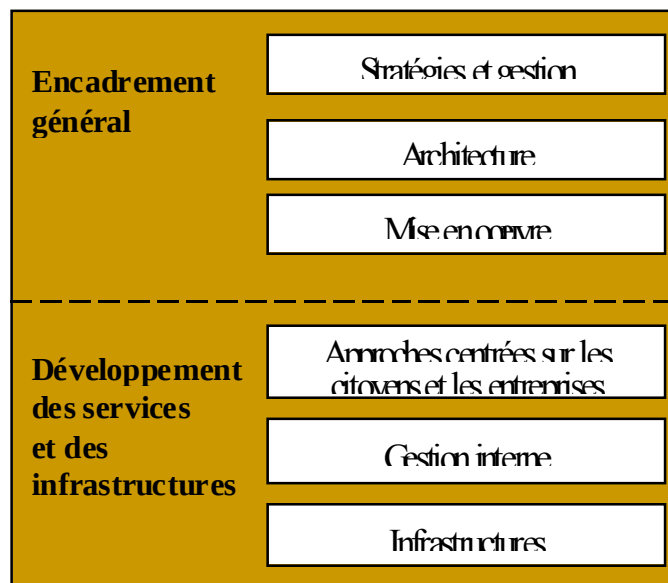
Les initiatives et projets structurants peuvent être classés en fonction des besoins auxquels ils visent à répondre. Cette classification est représentée dans un diagramme à la page suivante. Comme l'indique l'illustration, l'ensemble des initiatives et projets structurants comprend deux grandes classes qui regroupent d'une part, les travaux **d'encadrement général** de la gestion des ressources informationnelles et, d'autre part, les travaux ayant trait au **développement des services et des infrastructures**.

Les travaux d'encadrement général comprennent les initiatives et projets qui développent :

- des stratégies et des éléments de l'encadrement de gestion comme :
 - la directive sur la sécurité de l'information numérique et des échanges électroniques,
 - la politique de cryptographie et d'identification électronique (PCIE),
 - la politique de gestion de l'information,
 - le cadre de gestion des ressources informationnelles;
- des architectures d'ensemble de niveau gouvernemental comme :
 - l'architecture d'entreprise gouvernementale,

- les principes de gestion de l'information,
- les travaux sur l'information géographique gouvernementale;
- des stratégies et des plans de mise en œuvre pour concrétiser les stratégies, l'encadrement et les architectures d'ensemble. À cet égard, les travaux sont tributaires de l'avancement des initiatives et projets portant sur les stratégies, l'encadrement et l'architecture.

Classification des initiatives et projets structurants



De façon générale, en ce qui a trait à l'encadrement des projets, les principaux constats sont les suivants :

- les stratégies majeures d'évolution de l'État sont définies, mais le cadre de gestion et les aspects de mise en œuvre sont encore partiels et préliminaires;
- dans ce contexte, la coordination d'ensemble et l'alignement avec les stratégies sont difficiles à réaliser.

Des efforts devront donc être investis pour parfaire l'encadrement général. À cet égard, une chaîne de résultats réalisée dans le cadre des travaux d'architecture d'entreprise gouvernementale met en lumière les initiatives et projets à réaliser³⁴.

Quant aux travaux de développement des services et des infrastructures, ils se rapportent aux initiatives et projets qui ont trait à :

34. Cette chaîne a été réalisée selon la méthode Station DMR Résultats^{MC} qui fait partie du Macroscopie^{MD}. Elle ordonne selon une suite logique les résultats successifs à atteindre jusqu'aux finalités. Ce faisant, elle met en perspective les initiatives et projets à réaliser. Cette chaîne fait l'objet d'un autre document du projet d'architecture.

- des approches de services centrées sur les citoyens et les entreprises comme :
 - la gestion unifiée de l'identité et des adresses,
 - le répertoire gouvernemental,
 - l'ensemble des projets de prestation électronique de services des ministères et organismes³⁵;
- des applications relatives à des services de gestion interne, notamment les services offerts aux différentes organisations gouvernementales et à des communautés d'intérêt à l'intérieur du gouvernement comme :
 - le système de gestion intégrée des ressources humaines, matérielles et financières (GIREs),
 - l'intranet gouvernemental;
- des infrastructures informatiques ou de télécommunications en vue de soutenir les nouvelles approches de services aux citoyens et aux entreprises ainsi que les applications de gestion interne comme :
 - le serveur transactionnel d'information et de repérage (SERTIR),
 - l'infrastructure à clés publiques gouvernementale (ICPG),
 - le centre d'expertise en entrepôts de données (CEED),
 - le réseau électronique de télécommunications et d'échanges multimédia (RÉTEM).

Les constats généraux en ce qui concerne les initiatives et projets de développement de services et d'infrastructures sont les suivants :

- des perspectives d'ensemble, des modes de fonctionnement et des modèles architecturaux sont à développer pour plusieurs types de service;
- des efforts ont été investis dans la coordination entre les projets, même en l'absence d'une architecture de référence définie;
- les services d'infrastructures tendent à devancer les besoins, et leur alignement se fait parfois en fonction de l'évolution du marché des technologies.

Le premier constat résulte de l'observation suivante : les ministères et organismes tendent à mettre en place une prestation électronique de services qui est fonction des moyens qui leur sont actuellement accessibles, notamment en termes de réglementation, de financement ou de bénéfices pour leur organisation. Ces moyens doivent être adaptés au nouveau contexte qui, suivant la présente description de l'architecture, impose un élargissement des perspectives à une échelle multi-organisationnelle, une révision des modes de fonctionnement pour agir davantage en coopération et des modèles architecturaux alignés sur cette nouvelle vision.

35. À cet égard, une consultation auprès de 16 ministères et organismes réalisée entre avril et juin 2000 a permis de recueillir des informations sur de nombreux projets en cours de réalisation ou à venir. Les résultats de cette consultation font l'objet d'autres documents du SCT.

Le second constat fait ressortir que l'administration gouvernementale est soucieuse d'assurer une coordination des projets, mais que, dans le contexte actuel, des instruments lui manquent pour assurer une contribution et une cohérence optimale des projets. À cet égard, l'architecture de haut niveau qui a été développée constitue un des instruments requis. Cependant, il faut poursuivre les efforts en ce sens et mettre en place les processus nécessaires de gestion de la prestation électronique de services et de gestion des ressources informationnelles³⁶.

Enfin, le troisième constat évoque le fait que plusieurs initiatives et projets d'infrastructures ont été mis en avant pour l'implantation d'infrastructures capables de soutenir la prestation électronique de services. Il met également en évidence le fait que la mise en place d'infrastructures n'est pas toujours associée à des projets porteurs³⁷ de services. Or, il est reconnu qu'une stratégie misant sur des projets porteurs permet de rentabiliser plus rapidement les infrastructures. Cette stratégie devrait donc être prise en compte dans la gestion d'ensemble des projets.

Par ailleurs, en ce qui concerne les infrastructures de soutien à la prestation électronique de services, il faut souligner l'importance particulière des projets SERTIR et CEED pour la mise en place de services électroniques, du projet ICPG pour la sécurisation des transactions électroniques, et du projet RÉTEM pour la modernisation des réseaux de télécommunications.

Le SERTIR a permis de mettre en place des infrastructures qui, avec les autres composantes déjà en place à la Direction générale des services informatiques gouvernementaux (DGSIG), s'apparentent de près au sous-réseau de base de l'environnement réparti qui est décrit dans l'architecture de haut niveau de la prestation électronique de services.

Le CEED poursuit le développement d'une infrastructure qui rendra la technologie des entrepôts de données plus disponibles aux ministères et organismes pour qu'ils développent de nouveaux services. Il offre aussi la possibilité de développer de nouvelles composantes communes dont pourra bénéficier l'ensemble de la communauté gouvernementale.

L'ICPG quant à lui développe une infrastructure avancée pour soutenir l'identification et la signature numériques. Il s'agit là de concepts clés dans le modèle général de la prestation électronique de services.

Enfin, la Direction générale des télécommunications (DGT) s'apprête à lancer un appel d'offres pour le RÉTEM, ce qui permettra de moderniser les réseaux de télécommunications du gouvernement. Il importe de s'assurer que cet important projet favorisera la mise en place des

36. Un modèle possible de processus de gestion a été développé dans le cadre des travaux d'architecture d'entreprise gouvernementale. Bien que ce modèle vise avant tout à situer l'architecture d'entreprise gouvernementale dans le processus de gestion de la prestation électronique de services, il constitue également une source d'inspiration pour orienter les processus de gestion à mettre en place. Ce modèle de gestion fait l'objet d'un autre document du projet d'architecture.

37. Un projet porteur est celui qui met en place des services et dans le cadre duquel des composantes sont développées pour subvenir aux besoins d'un ensemble de projets. Par exemple, le projet GIRES est porteur de la mise en place d'un réseau interne gouvernemental de télécommunication qui pourra satisfaire à des besoins plus vastes que ceux de la gestion des ressources, puisque le même réseau devrait également pouvoir être utilisé pour l'intranet gouvernemental ainsi que pour les échanges d'arrière-plan de la prestation électronique de services.

infrastructures capables de soutenir aussi bien les projets de prestation électronique des services du gouvernement que les projets de gestion interne.

ANNEXE A : BIBLIOGRAPHIE (INCLUANT LES ÉLÉMENTS DE DOCUMENTATION RÉALISÉS DANS LE CADRE DU PROJET D'ARCHITECTURE D'ENTREPRISE GOUVERNEMENTALE)

- [1] « Pour de meilleurs services aux citoyens — Un nouveau cadre de gestion pour la fonction publique », Énoncé de politique sur la gestion gouvernementale, gouvernement du Québec, 1999.
- [2] « La politique québécoise de l'autoroute de l'information — Agir autrement », gouvernement du Québec, 1998.
- [3] « L'inforoute gouvernementale — Pour mieux servir les citoyens et les entreprises », gouvernement du Québec, 1998.
- [4] « Contribution actuelle des technologies de l'information et des communications au gouvernement du Québec », projet d'architecture d'entreprise gouvernementale, élément de documentation CA00, février 2000.
- [5] « La modernisation de la gestion gouvernementale », élément de documentation CA01 — Stratégie et transformation gouvernementales, février 2000.
- [6] « Bilan des plans et projets étrangers », projet d'architecture d'entreprise gouvernementale, élément de documentation CA03, février 2000.
- [7] Fiches de description d'initiative et de projet, projet d'architecture d'entreprise gouvernementale, élément de documentation CA04, février 2000.
- [8] « Information Industry & Technology Update 1999-2000 », International Data Corporation, 1999.
- [9] « Les Québécois face aux inforoutes — Tendances et perceptions dans un contexte de transactions électroniques et d'identification », Sciencetech Communications, juin 1999 (version revue et corrigée le 4 octobre 1999).
- [10] « L'appropriation des technologies de l'information et de la communication par les entreprises au Québec », Enquêtes et sondages, décembre 1999, www.cefrio.qc.ca/francais/publications/enquetes.
- [11] « Étude sur les échanges d'information avec les clientèles dans les services publics québécois — Analyse et tendances », document de travail, Secrétariat du Conseil du trésor du Québec, octobre 1999.
- [12] « Projet d'élaboration d'une politique de gestion des ressources informationnelles », rapport produit par le CEFRIO pour le Secrétariat du Conseil du trésor, juin 1999.
- [13] « 1999 Canadian Consumer Technology Study », PricewaterhouseCoopers, janvier 2000, www.infometre.cefrio.qc.ca/fiches/fiches148.asp.
- [14] « Services gouvernementaux en ligne », SCT, février 2000.

- [15] « A Framework for Information Systems Architecture », J. A. Zachman, IBM Systems Journal, vol. 26, n° 3, 1987.
- [16] « Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture », J. F. Sowa, J. A. Zachman, IBM Systems Journal, vol. 31, n° 3, 1992.
- [17] « Enterprise Architecture — A Framework », J. A. Zachman, www.johnzachman.com.
- [18] « A Fresh Look at the Internet », Strategic Analysis Report, Gartner Group, octobre 1998.
- [19] « The Emerging Digital Economy », U.S. Dept. of Commerce, www.ecommerce.gov.

ANNEXE B : FICHES DESCRIPTIVES D'INITIATIVES ET DE PROJETS STRUCTURANTS

Cette annexe présente des fiches descriptives de certaines initiatives et de certains projets structurants. Ces fiches ont été réalisées à partir d'informations obtenues lors de rencontres avec des représentants des initiatives et projets. Ces rencontres ont eu lieu entre le milieu du mois de janvier 2000 et le milieu du mois de février 2000. Les fiches ci-jointes portent sur les initiatives et projets suivants :

- le 19 janvier 2000 : initiatives en sécurité réalisées par la Direction des politiques de gestion des ressources informationnelles (DPGRI);
- le 27 janvier 2000 : répertoire gouvernemental et ingénierie documentaire;
- le 4 février 2000 : gestion de l'information, diffusion et accès à l'information gouvernementale, intranet gouvernemental;
- le 9 février 2000 : système intégré des ressources humaines, matérielles et financières (GIRES);
- le 31 janvier 2000 : projet de politique de cryptographie et d'identification électronique (PCIE) et projet d'infrastructure à clés publiques gouvernementale (ICPG);
- le 10 février 2000 : projet de serveur transactionnel d'information et de repérage (SERTIR);
- le 15 février 2000 : projet de gestion unifiée de l'identité et des adresses.

Note : Les fiches ne sont pas incluses dans le présent document. Elles seront mises à la disposition de la firme retenue pour l'exécution du mandat.

ANNEXE C : CORRESPONDANCES ENTRE LES STRATÉGIES ET LES EXIGENCES ARCHITECTURALES

Les objectifs de transformation de l'État favorisent une utilisation plus intensive des technologies de l'information et des communications :

- pour accroître significativement la **qualité de la prestation de services aux citoyens**;
- pour optimiser la **performance de l'administration publique**;
- comme **levier de développement social, culturel et économique**.

Dans une optique de gestion axée sur les résultats, chacun de ces objectifs doit être précisé pour permettre de fixer des balises de mesurage et une forme d'évaluation. Les stratégies d'affaires trouvent leur fondement dans la nouvelle politique de gestion gouvernementale, dans la politique québécoise de l'autoroute de l'information et dans le plan d'action pour l'information gouvernementale.

Le défi à relever sur le plan architectural consiste à définir un cadre général qui permet d'orienter les actions de l'appareil gouvernemental en matière de technologies de l'information et des communications de manière à atteindre les résultats visés, et ce, en optimisant les retombées pour chacun d'entre eux. Des exigences architecturales sont donc énoncées pour chacune des stratégies d'affaires qui sont résumées dans le diagramme qui suit. Il est à noter que la même exigence architecturale peut s'appliquer à plusieurs stratégies d'affaires, d'où leur répétition dans le tableau pour l'obtention de résultats distincts.

Stratégies d'affaires



QUALITÉ DE LA PRESTATION DE SERVICES AUX CITOYENS

STRATÉGIE D'AFFAIRES

LIBRE CHOIX

- Choix du moyen de communication pour transiger avec l'administration publique

DISPONIBILITÉ ET ACCESSIBILITÉ

- Disponibilité pratiquement continue du service
- Soutien 24 heures sur 24, 7 jours/semaine lorsque cela est requis
- Accessibilité à l'ensemble du territoire sous réserve de la disponibilité des infrastructures appropriées

SIMPLICITÉ ET CONVIVIALITÉ

- Niveau de convivialité accrue pour l'utilisateur
- Prestation dans la langue de l'utilisateur
- Personnalisation du service selon les besoins et le contexte de l'utilisateur
- Soutien à l'utilisateur adapté à ses spécificités

EXIGENCE ARCHITECTURALE

La prestation électronique de services prévoit :

- une possibilité d'accès en mode libre-service par l'ensemble des clientèles à qui s'adressent les services;
- une assistance permettant de recourir à un mode alternatif de services.

La prestation électronique de services est adaptée aux différents types de clientèle, maximisant ainsi son utilisation et l'atteinte des résultats visés par les services.

La prestation électronique de services prévoit :

- une possibilité d'accès en mode libre-service par l'ensemble des clientèles à qui s'adressent les services;
- une disponibilité élargie des heures de service;
- une assistance permettant de recourir à un mode alternatif de services;
- des mécanismes adéquats de soutien aux utilisateurs.

La prestation électronique de services est conçue dans la perspective des citoyens et des entreprises, en tenant compte des événements qui les touchent durant leur vie ou leurs activités.

Les services sont mis en place dans un souci de simplification et d'intégration des mécanismes de communication et de transactions avec les citoyens.

La prestation électronique de services prévoit des mécanismes adéquats de soutien aux utilisateurs.

Les moyens mis en place par l'administration publique pour la prestation électronique de services sont arrimés à ceux de l'entreprise privée dans un souci de mieux servir les citoyens tout en optimisant l'utilisation des ressources.

STRATÉGIE D'AFFAIRES**EFFICACITÉ**

- Rapidité de réponse aux requêtes de l'utilisateur
- Diligence de livraison des produits et services demandés
- Fiabilité et pertinence du résultat obtenu

ÉQUITÉ

- Niveau de service acceptable pour tout utilisateur, peu importe l'endroit d'où est requis le service

SÉCURITÉ

- Sécurité garantie des transactions électroniques
- Protection adéquate des renseignements personnels

AVANTAGES ÉCONOMIQUES

- Possibilité de tarification de service moins élevée
- Avantage économique pouvant résulter d'un service plus rapide et plus efficace

EXIGENCE ARCHITECTURALE

Les citoyens et les entreprises ont un accès simplifié aux dossiers que maintiennent les organismes gouvernementaux à leur sujet.

Les informations gouvernementales de nature publique sont rendues plus facilement disponibles aux citoyens et aux entreprises.

La prestation électronique de services prévoit une livraison rapide des réponses et des résultats.

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent à la qualité des services aux citoyens et aux entreprises.

La prestation électronique de services est adaptée aux différents types de clientèle maximisant ainsi son utilisation et l'atteinte des résultats visés par les services.

L'environnement de soutien à la prestation électronique de services est sécurisé, de manière à respecter le cadre légal et réglementaire en vigueur au Québec et inspirer confiance à l'utilisateur.

La prestation électronique de services prévoit une livraison rapide des réponses et des résultats.

Les composantes d'information et d'application les plus largement utilisées sont mises en commun et d'autres sont partagées afin d'entraîner des économies d'échelle et de réduire les délais de mise en œuvre des services.

Les moyens mis en place par l'administration publique pour la prestation électronique de services sont arrimés à ceux de l'entreprise privée dans un souci de mieux servir les citoyens tout en optimisant l'utilisation des ressources.

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent à la qualité des services aux citoyens et aux entreprises et à la performance de l'administration publique.

PERFORMANCE DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE

STRATÉGIE D'AFFAIRES

EFFICACITÉ DES EMPLOYÉS

- Accroissement de l'efficacité dans un contexte de réorganisation du travail

COMPÉTITIVITÉ DU GOUVERNEMENT

- Réduction des coûts globaux de fonctionnement
- Amélioration de l'expertise dans les nouvelles technologies
- Projection d'une image d'efficacité et de compétence

RÉDUCTION DES COÛTS D'EXPLOITATION

- Coûts globaux de fonctionnement
- Économies d'échelle
- Coût de prestation des services
- Coût de gestion des programmes

EXIGENCE ARCHITECTURALE

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent à la performance de l'administration publique.

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent à la qualité des services aux citoyens et aux entreprises et à la performance de l'administration publique.

En tant que levier de développement, la prestation électronique de services permet notamment de rendre disponibles :

- des informations et des services visant le mieux-être des citoyens;
- des services et des contenus projetant une image de modernité et d'avant-garde qui rendent le Québec attrayant aussi bien localement qu'à l'étranger.

Les composantes d'information et d'application les plus largement utilisées sont mises en commun et d'autres sont partagées afin d'entraîner des économies d'échelle et de réduire les délais de mise en œuvre des services.

Les moyens mis en place par l'administration publique pour la prestation électronique de services sont arrimés à ceux de l'entreprise privée dans un souci de mieux servir les citoyens tout en optimisant l'utilisation des ressources.

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent à la qualité des services aux citoyens et aux entreprises et à la performance de l'administration publique.

La prestation électronique de services tire le meilleur profit des systèmes et des infrastructures existantes tout en favorisant une modularité des applications d'avant-plan et

STRATÉGIE D'AFFAIRES**CONTRIBUTION DU SECTEUR PRIVÉ**

- Partenariats avec l'entreprise privée

ATTEINTE DES RÉSULTATS

- Atteinte des résultats des programmes gouvernementaux
- Disponibilité d'indicateurs de gestion

CAPACITÉ D'ÉVOLUTION

- Accroissement des capacités de dispensation des services
- Innovation dans les modes de prestation

PARTAGE ENTRE LES ORGANISATIONS

- Intégration de services multi-organisations
- Économies d'échelle
- Services communs

EXIGENCE ARCHITECTURALE

d'arrière-plan.

Les moyens mis en place par l'administration publique pour la prestation électronique de services sont arrimés à ceux de l'entreprise privée dans un souci de mieux servir les citoyens tout en optimisant l'utilisation des ressources.

La prestation électronique de services est adaptée aux différents types de clientèle, maximisant ainsi son utilisation et l'atteinte des résultats visés par les services.

La prestation électronique de services tire le meilleur profit des systèmes et des infrastructures existantes tout en favorisant une modularité des applications d'avant-plan et d'arrière-plan.

L'architecture de la prestation électronique des services est fondée sur les normes les plus ouvertes de l'industrie afin de maximiser son évolutivité.

Les services sont mis en place dans un souci de simplification et d'intégration des mécanismes de communication et de transactions avec les citoyens.

Les citoyens et les entreprises ont un accès simplifié aux dossiers que maintiennent les organismes gouvernementaux à leur sujet.

LEVIER DE DÉVELOPPEMENT SOCIAL, CULTUREL ET ÉCONOMIQUE

STRATÉGIE D'AFFAIRES

ADOPTION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES PAR LES CITOYENS

- Utilisation accrue des NTIC
- Échanges et transactions avec le gouvernement

EXIGENCE ARCHITECTURALE

La prestation électronique de services est adaptée aux différents types de clientèle, maximisant ainsi son utilisation et l'atteinte des résultats visés par les services.

Les informations gouvernementales de nature publique sont plus facilement accessibles aux citoyens et aux entreprises.

Les citoyens et les entreprises ont un accès simplifié aux dossiers que maintiennent les organismes gouvernementaux à leur sujet.

L'environnement de soutien à la prestation électronique de services est sécurisé, de manière à respecter le cadre légal et réglementaire en vigueur au Québec et à inspirer confiance à l'utilisateur.

ADOPTION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES PAR LES ENTREPRISES

- Utilisation et développement de l'autoroute de l'information
- Commerce électronique

La prestation électronique de services est adaptée aux différents types de clientèle, maximisant ainsi son utilisation et l'atteinte des résultats visés par les services.

Les citoyens et les entreprises ont un accès simplifié aux dossiers que maintiennent les organismes gouvernementaux à leur sujet.

L'environnement de soutien à la prestation électronique de services est sécurisé, de manière à respecter le cadre légal et réglementaire en vigueur au Québec et à inspirer confiance à l'utilisateur.

MAXIMISER L'EFFET DE LEVIER DES INVESTISSEMENTS CONSENTIS

- Mieux-être de la population
- Culture
- Éducation
- Échanges commerciaux
- Vie démocratique

En tant que levier de développement, la prestation électronique de services permet notamment de rendre disponibles :

- des informations et des services visant le mieux-être des citoyens;
- des services et des contenus éducatifs et culturels en français;
- des informations, des services et des infrastructures stimulant l'activité économique au Québec.

STRATÉGIE D'AFFAIRES**AUGMENTATION ET AMÉLIORATION DES CONTENUS**

- Francophones
- Sociaux
- Culturels
- Éducatifs

PROMOTION DU QUÉBEC

- Localement et à l'étranger
- Image de modernité

DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DES TIC AU QUÉBEC

- Croissance
- Développement d'une main d'œuvre spécialisée

REHAUSSEMENT DU POTENTIEL D'EXPORTATION DE L'INDUSTRIE DES TIC

- Normes internationales
- Produits et services d'avant-garde

EXIGENCE ARCHITECTURALE

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent au développement social, culturel, éducatif et économique du Québec.

En tant que levier de développement, la prestation électronique de services permet notamment de rendre disponibles des services et des contenus projetant une image de modernité et d'avant-garde, rendant ainsi le Québec attrayant aussi bien localement qu'à l'étranger.

Les projets de prestation électronique de services et les systèmes qu'ils permettent de mettre en place contribuent au développement social, culturel, éducatif et économique du Québec.

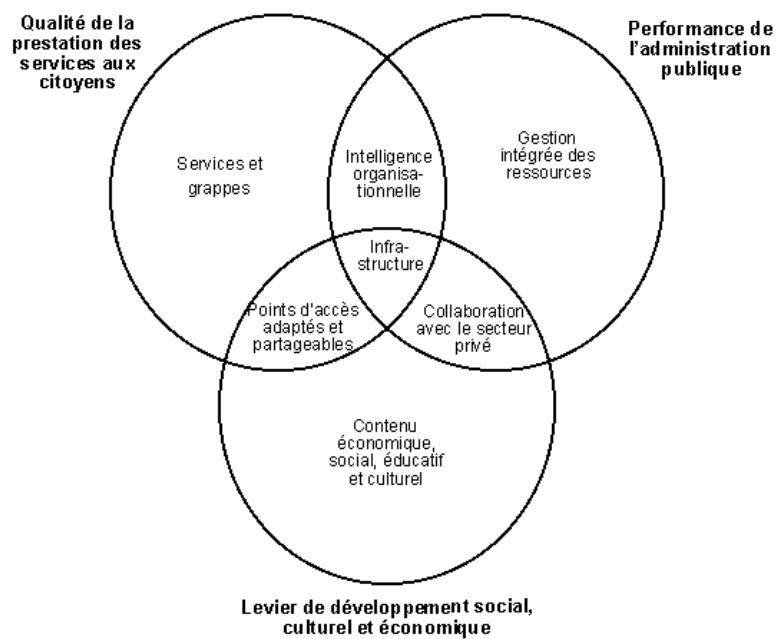
En tant que levier de développement, la prestation électronique de services permet notamment de rendre disponibles des informations, des services et des infrastructures stimulant l'activité économique au Québec.

L'architecture de la prestation électronique des services est fondée sur les normes les plus ouvertes de l'industrie afin de maximiser son évolutivité.

En tant que levier de développement, la prestation électronique de services permet notamment de rendre disponibles des services et des contenus projetant une image de modernité et d'avant-garde, rendant ainsi le Québec attrayant aussi bien localement qu'à l'étranger.

Le diagramme qui suit montre une synthèse des exigences architecturales décrites précédemment sous une forme similaire à celle de la synthèse des stratégies d'affaires présentée au début de cette annexe.

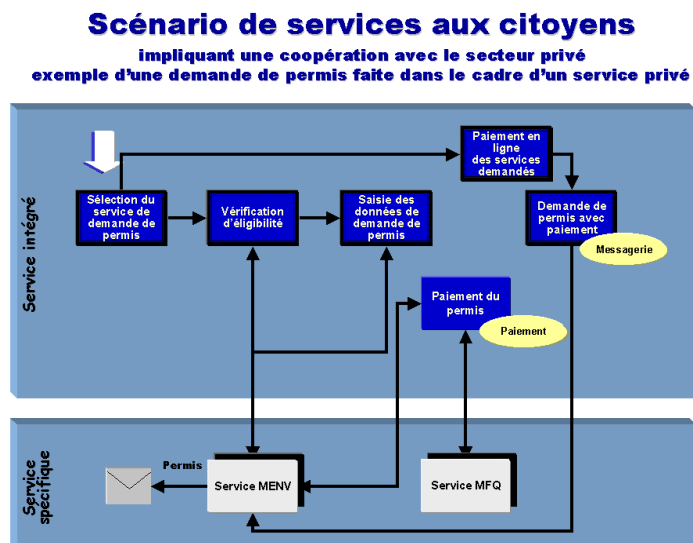
Synthèse des exigences architecturales



ANNEXE D : ILLUSTRATIONS ADDITIONNELLES DE SCÉNARIOS DE SERVICES AUX CITOYENS ET AUX ENTREPRISES

1. SCÉNARIO DE SERVICE AUX CITOYENS IMPLIQUANT UNE COOPÉRATION AVEC LE SECTEUR PRIVÉ

Le diagramme qui suit montre le scénario général d'un processus de prestation électronique de services pour une demande de permis faite dans le cadre d'un service privé. L'émission d'un permis de chasse à l'original par un fournisseur privé mandaté par le gouvernement est un exemple de processus de ce type.



Le diagramme illustre notamment l'interaction entre le service privé et les services du ministère de l'Environnement (MENV) afin de conclure à l'admissibilité de la personne et de procéder à la saisie des données propres au permis à émettre. Une composante de messagerie entre applications est utilisée pour acheminer la demande au MENV. Le scénario suppose que le fournisseur privé offre un forfait au client qui inclut le coût du permis de chasse.

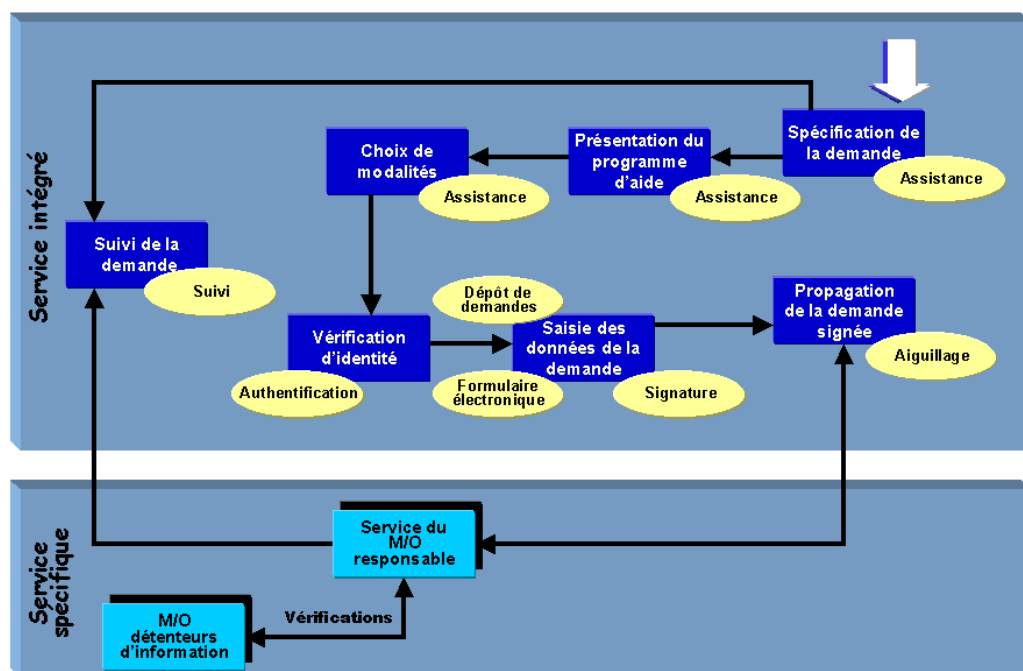
Par la suite, le fournisseur privé transmet la demande de permis au MENV et il assume lui-même le coût du permis dans une transaction impliquant un paiement en ligne passant par la fonction de paiement gérée par le MFQ.

Dans ce scénario, le permis est produit par le MENV de façon à respecter les exigences propres à son émission (papier utilisé, numérotation, etc.) et il est livré au client par courrier postal.

2. SCÉNARIO DE SERVICES AUX ENTREPRISES POUR UNE MESURE D'AIDE FINANCIÈRE

Le diagramme suivant présente le scénario d'un processus de traitement d'une demande qu'une entreprise soumet au gouvernement afin de bénéficier d'une mesure d'aide financière.

Scénario de services aux entreprises pour une mesure d'aide financière



Ce scénario montre l'interaction entre le processus de prestation électronique de services et l'entreprise, afin de permettre à celle-ci, dans un premier temps, de prendre connaissance des programmes d'aide dont elle pourrait bénéficier et, par la suite, de remplir une demande pour une mesure dont elle voudrait bénéficier.

Le diagramme illustre aussi la collaboration qui s'établit entre le ministère ou l'organisme chargé de l'application du programme et d'autres ministères et organismes qui détiendraient de l'information sur l'entreprise nécessaire au traitement de la demande.

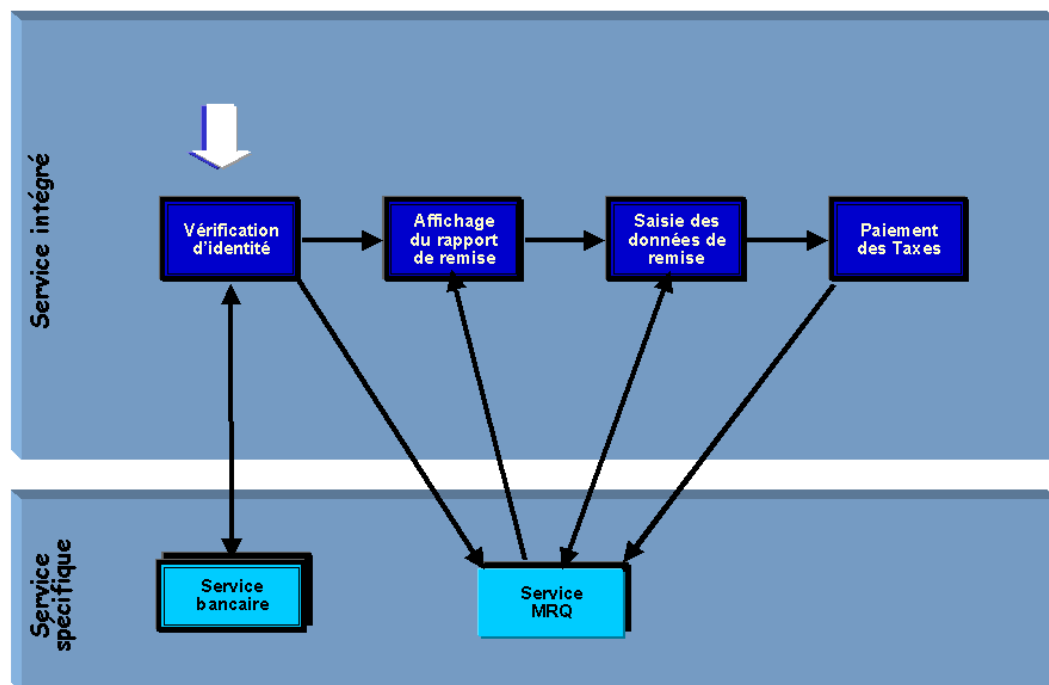
Plusieurs composantes communes ou partagées sont utilisées dans les traitements de ce processus dont l'assistance, l'authentification, un formulaire électronique, un dépôt de demandes, une signature électronique, un mécanisme d'aiguillage et un mécanisme de suivi. Chacune de ces composantes s'inscrit dans une des classes qui sont présentées à l'annexe E.

3. SCÉNARIO DE SERVICES SPÉCIFIQUES OFFERTS AUX ENTREPRISES ET IMPLIQUANT UNE COOPÉRATION AVEC LE SECTEUR PRIVÉ

La remise périodique des diverses taxes qu'une entreprise doit verser au gouvernement (TVQ, TPS, acompte provisionnel, etc.) est utilisée afin de montrer comment peut se réaliser une prestation électronique de services aux entreprises qui implique une coopération avec une organisation du secteur privé.

Dans le cas présent, l'entreprise fournit les renseignements relativement à sa remise de taxes grâce à un processus électronique de services d'une institution financière qui est en interaction avec les services du MRQ. Lorsque les informations nécessaires à la remise ont été communiquées, le versement monétaire proprement dit est effectué au moyen des services de paiement de l'institution bancaire.

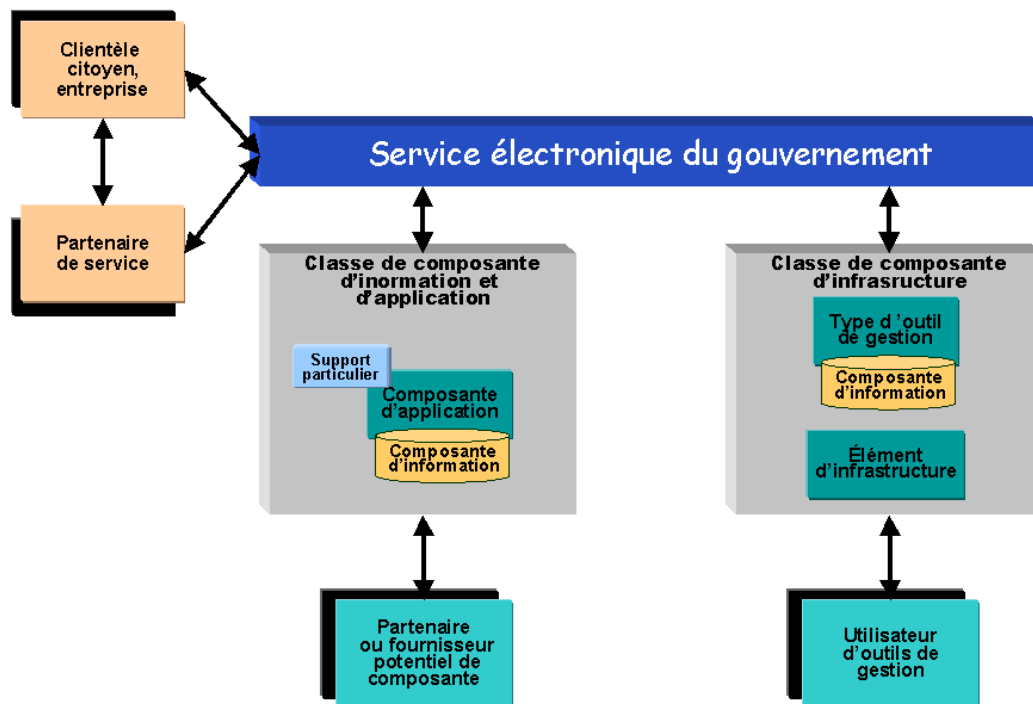
Scénario de services spécifiques aux entreprises impliquant une coopération avec le secteur privé exemple d'un processus de remise de taxes



ANNEXE E: PREMIÈRE VERSION D'UNE CLASSIFICATION DE COMPOSANTES D'INFORMATION, D'APPLICATION ET D'INFRASTRUCTURE À FORT POTENTIEL DE PARTAGE

1. FORMALISME DE REPRÉSENTATION DES MODÈLES DE COMPOSANTES COMMUNES OU PARTAGÉES D'INFORMATION, D'APPLICATION ET D'INFRASTRUCTURE

Le formalisme illustré dans le diagramme qui suit a permis de classer les composantes communes ou partagées d'information, d'application et d'infrastructure. Comme le montre l'illustration, les composantes sont regroupées dans des classes. Le diagramme indique que les composantes de chaque classe sont utilisées par un service électronique du gouvernement.



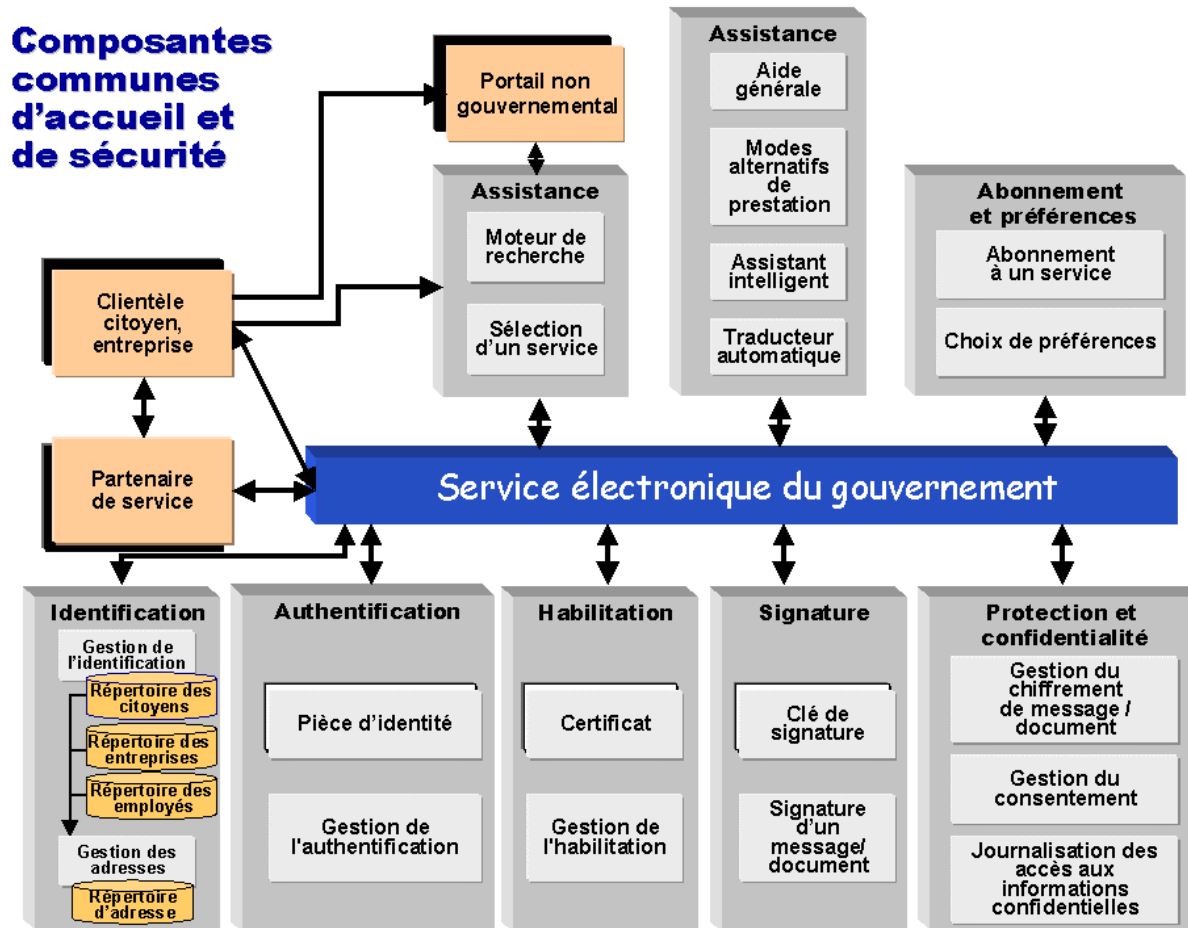
Description du contenu des classes de composantes**• Classe de composantes d'information et d'application**

Composante d'application :	Identification d'une application à fort potentiel de partage
Composante d'information :	Identification d'un dépôt d'information utilisé par une ou plusieurs applications à fort potentiel de partage
Support particulier :	Identification d'une composante d'information localisée sur un support autre que celui du dépôt principal
Partenaire ou fournisseur potentiel de composante :	Identification d'une fonction externe présentant un intérêt particulier

• Classe de composantes d'infrastructure

Type d'outils de gestion :	Identification d'un type d'outils de gestion à potentiel de partage
Composante d'information :	Identification d'un dépôt d'information utilisé par un type d'outils de gestion à potentiel de partage
Élément d'infrastructure :	Ensemble de fonctions logicielles ou matérielles soutenant des composantes d'application et d'information communes ou partagées, ou des outils de gestion des infrastructures et leur dépôt d'information
Utilisateur d'outils de gestion :	Identification d'une fonction externe utilisant les outils de gestion

2. LES COMPOSANTES D'APPLICATION ET D'INFORMATION POUR L'ACCUEIL ET LA SÉCURITÉ



Description sommaire des composantes

- **Classe Accueil**

Portail gouvernemental :

Portail donnant accès à l'ensemble des services électroniques offerts par le gouvernement

Moteur de recherche :

Moteur de recherche tel que celui actuellement utilisé au gouvernement (Cassiopee basé sur le moteur AltaVista)

Sélection d'un service :

Fonction de sélection d'un service électronique

Répertoire de services :

Banque de données répertorient l'ensemble des services électroniques du gouvernement

Portail non gouvernemental : Portail général (ex. : www.toile.qc.ca) ou spécifique (ex. : www.upa.qc.ca) permettant d'aiguiller un citoyen ou une entreprise vers un site gouvernemental

Centre d'appel Centre d'appel pour le soutien aux utilisateurs des services électroniques

- **Classe Assistance**

Aide générale : Fonction d'aide en ligne offerte pour chaque service électronique

Documentation d'aide : Documentation disponible au moyen de la fonction d'aide en ligne

Mode alternatif de prestation : Option d'un service affichant un ou des modes alternatifs de prestation (téléphone, courrier, comptoir, etc.)

Répertoire de services : Banque de données répertoriant l'ensemble des services électroniques du gouvernement et comportant les modes alternatifs de prestation de services pour chaque service

Assistant intelligent : Outil permettant à un client d'utiliser un service à la manière du compagnon « wizard » de Microsoft

Traducteur automatique : Outil permettant de traduire un message ou un document dans une autre langue que celle dans laquelle il a été rédigé

- **Classe Abonnement et préférences**

Abonnement à un service : Fonction permettant à un client de s'abonner à certains services du gouvernement

Abonnement : Dépôt des abonnements aux services

Choix de préférences : Fonction permettant à un client de spécifier ses préférences pour certaines modalités d'utilisation de services (ex. : langue)

Préférences : Dépôt contenant les préférences d'utilisation des clients

- **Classe Identification**

Gestion de l'identification : Fonction de gestion des données d'identification des clients (citoyens, employés, entreprises)

Répertoire des citoyens : Répertoire contenant les données d'identification des citoyens utilisant la prestation électronique de services

Répertoire des entreprises : Répertoire contenant les données d'identification des entreprises

Répertoire des employés : Répertoire contenant les données d'identification des employés

Gestion des adresses : Fonction de gestion des adresses des citoyens, entreprises et employés

Répertoire d'adresses : Ensemble de répertoires contenant les adresses

- **Classe Authentification**

Gestion de l'authentification :	Fonction de gestion permettant de s'assurer de l'identité de l'utilisateur dans le contexte de services électroniques sécurisés
Répertoire d'authentification :	Répertoire contenant les clés (certificat dans le cas d'ICP, code de vérification dans le cas d'un numéro d'identification personnel (NIP), mot de passe ou autre) attribuées à un utilisateur par la fonction de gestion d'authentification
Pièce d'identité :	Carte à puce, disquette ou autres moyens qui supportent une clé d'authentification (concept de passeport)

- **Classe Habilitation**

Gestion des privilèges d'accès:	Fonction de gestion des privilèges d'accès
Répertoire des privilèges d'accès :	Dépôts contenant les certificats, les droits et les privilèges d'accès
Certificat :	Carte à puce, disquette ou autres moyens qui supportent une clé d'habilitation (concept de visa)

- **Classe Signature**

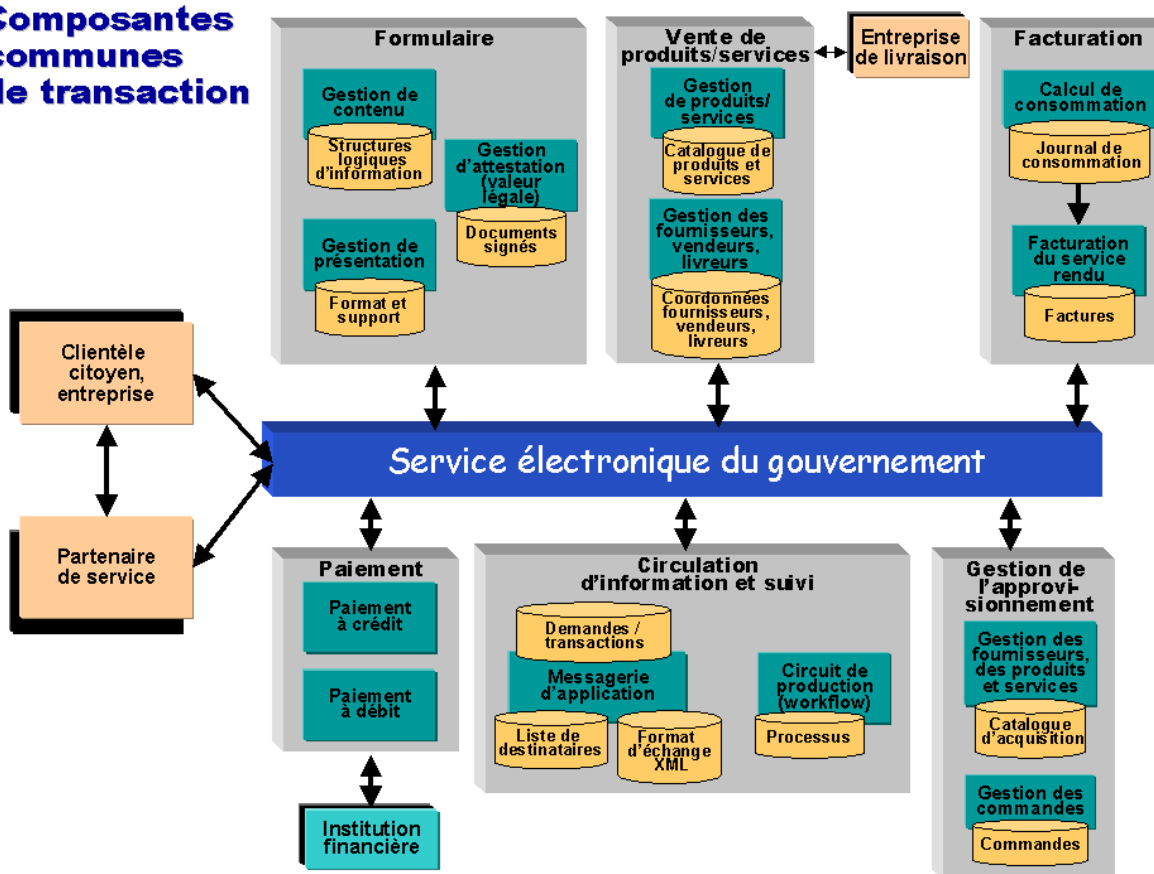
Signature d'un message ou document :	Mécanisme de signature électronique d'un message ou d'un document
Répertoire de clés de signature :	Dépôts contenant les clés de signature
Clé de signature :	Carte à puce, disquette, ou autres moyens qui supportent une clé de signature

- **Classe Protection et confidentialité**

Gestion du chiffrement de message ou document :	Mécanisme de cryptographie permettant de coder ou de décoder un message ou un document
Répertoire de clés de chiffrement :	Dépôt de clés de chiffrement
Gestion du consentement :	Gestion du consentement accordé par un client quant à l'utilisation de ses données personnelles pour le service qu'il requiert (ex. : consentir à la propagation d'un changement d'adresse à l'intérieur du gouvernement)
Journal de consentements :	Dépôt de gestion des données de consentement
Journalisation des accès aux informations confidentielles :	Fonction permettant de journaliser les accès effectués par un client à certaines informations confidentielles
Journal d'accès aux informations :	Journal dans lequel sont conservés les accès effectués par un utilisateur à certaines informations confidentielles (composante à moindre potentiel de partage)

3. LES COMPOSANTES D'APPLICATION ET D'INFORMATION DE TRANSACTION

Composantes communes de transaction



Description sommaire des composantes

- Classe Formulaire**

Gestion de contenu :	Fonction de gestion de structures logiques d'information décrivant des formulaires
Structures logiques d'information :	Dépôt contenant des structures descriptives de formulaires
Gestion de présentation :	Fonction de gestion des modes de présentation des formulaires
Format et support :	Dépôt contenant les formats de présentation et les supports possibles pour les formulaires
Gestion d'attestation :	Fonction permettant d'attester de la valeur légale d'un document
Documents signés :	Dépôt de conservation de documents ayant valeur légale

- **Classe Vente de produits ou services**

Gestion de produits ou services :	Fonction de gestion d'un catalogue de produits ou services à vendre
Catalogue de produits et services :	Catalogue électronique dans lequel sont consignés les produits ou services à vendre
Gestion des fournisseurs, vendeurs, livreurs :	Fonction de gestion des fournisseurs, vendeurs et livreurs autorisés pour la vente de produits et services
Coordonnées des fournisseurs :	Dépôt d'information sur les fournisseurs, vendeurs et livreurs autorisés pour la vente de produits et services
Entreprise de livraison :	Intervenant autorisé à effectuer la livraison de produits ou services

- **Classe Facturation**

Calcul de consommation :	Calcul du nombre d'unités de services consommées (temps de connexion à un service, nombre de transactions effectuées, etc.) afin d'établir la facturation appropriée pour les services tarifiés
Journal de consommation :	Journal dans lequel sont conservés les résultats du calcul du nombre d'unités de services consommées
Facturation du service rendu :	Fonction de facturation à la clientèle des services tarifiés
Factures :	Dépôt dans lequel sont conservées les données de facturation

- **Classe Paiement**

Paiement à crédit :	Fonction de paiement par carte de crédit
Paiement à débit :	Fonction de paiement par carte de débit
Institution financière :	Institution financière impliquées dans les paiements à crédit ou à débit

- **Classe Circulation d'information et suivi**

Messagerie d'application :	Fonction de transfert de données entre deux applications à l'aide de canaux de type « file de messages » (ou « message queuing »), transfert de fichiers FTP, courrier électronique, ou autres. Les formats d'échange de données sont, dans la mesure du possible, normalisés à l'aide du langage XML
Liste de destinataires :	Liste d'applications et/ou d'intervenants vers lesquels une transaction doit être aiguillée
Formats d'échange XML :	Formats normalisés d'échanges de données entre applications dans le langage XML
Demandes/transactions :	Dépôt par lequel transitent les demandes et transactions à aiguiller vers des applications et/ou intervenants
Circuit de production :	Gestion des processus d'affaires par le support automatisé de certaines séquences de tâches et d'acheminement ou routage de

l'information dans une organisation, conformément à ses politiques administratives et à ses définitions des processus d'affaires, grâce à une modélisation des rôles des gens, des documents et de l'information

Processus : Dépôt contenant des informations sur les processus impliqués dans les circuits de production

- **Classe Gestion de l'approvisionnement** (incluse dans cette liste parce qu'impliquant des échanges similaires à la prestation électronique de services du gouvernement)

Gestion des fournisseurs, des produits et des services : Fonction de gestion d'un catalogue d'acquisition de produits et de services

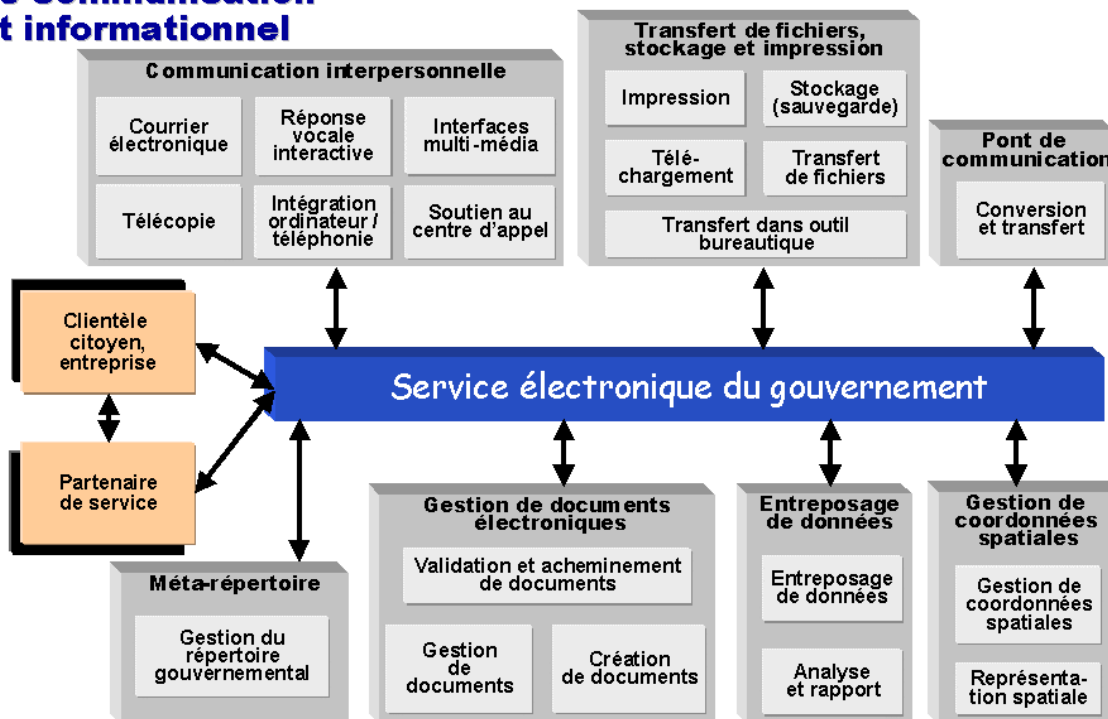
Catalogue d'acquisition : Catalogue électronique dans lequel sont consignés les produits ou services qui peuvent être acquis

Gestion des commandes : Fonction de gestion des commandes de produits ou de services aux fournisseurs

Commandes : Dépôt des commandes de produits et services à acquérir

4. LES COMPOSANTES D'APPLICATION ET D'INFORMATION POUR LA COMMUNICATION ET L'INFORMATION

Composantes communes de communication et informationnel



Description sommaire des composantes

- **Classe Communication interpersonnelle**

Courrier électronique :	Fonction d'émission, de réception, d'aiguillage et de gestion de messages de courrier électronique
Télécopie :	Fonction d'émission, de réception, d'aiguillage et de gestion de documents de télécopie
Réponse vocale interactive :	Fonction de gestion de réponses vocales interactives
Intégration ordinateur/téléphonie :	Intégration de fonctions informatiques (recherche et affichage de dossiers, aiguillage par courrier électronique, etc.) aux fonctions de téléphonie

Interfaces multimédia :	Fonctions permettant l'intégration de communication voix/données/images dans une application Web
Soutien au centre d'appel :	Système utilisé par le centre d'appel pour assister l'utilisateur
Centre d'appel :	Centre de service téléphonique de premier niveau pour le service aux citoyens et à l'entreprise

- **Classe Transfert de fichiers, stockage et impression**

Transfert de fichiers :	Fonction de transfert de fichiers
Téléchargement :	Fonction de téléchargement sur le poste du client d'un formulaire, d'un document ou d'un autre objet
Transfert dans outil bureautique :	Fonction de transfert de données dans un outil bureautique du client (ex. : Excel)
Stockage (sauvegarde) :	Fonction permettant de sauvegarder de l'information à même un serveur du réseau (notamment pour les moyens d'accès qui n'ont pas de périphérique de stockage)
Impression :	Fonction d'impression d'une transaction, d'un formulaire ou d'un document

- **Classe Ponts de communication**

Conversion et transfert :	Fonction de conversion et de transfert de données permettant des échanges entre systèmes (par exemple, un « gateway » commercial ou un pont développé sur mesure)
Données de référence :	Dépôt contenant des données permettant de réaliser la fonction de conversion

- **Classe Méta-répertoire**

Gestion du répertoire gouvernemental :	Fonction de gestion du répertoire gouvernemental
Répertoire gouvernemental :	Dépôt d'information sur les répertoires inclus dans le méta-répertoire

- **Classe Gestion de documents électroniques**

Gestion de documents :	Fonction de gestion de documents électroniques ou d'information sur des documents qui sont sur un autre support
Base de documents :	Dépôt de documents électroniques
Validation et acheminement de documents :	Fonction de validation de la structure des documents selon des modèles et fonction d'acheminement de ces documents
Registres de modèles :	Dépôt contenant des modèles de document
Création de documents :	Fonction de création de documents à partir des modèles

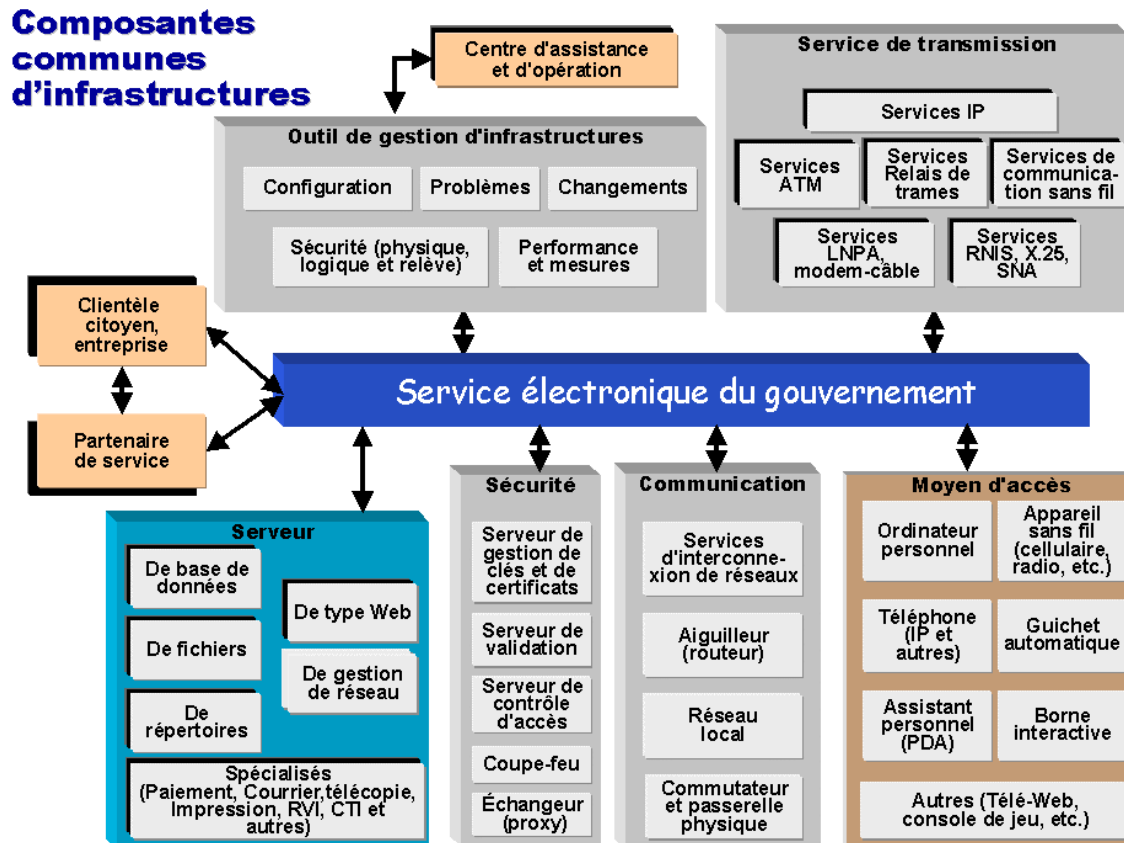
- **Classe Entreposage de données**

Entreposage de données :	Fonction d'entreposage de données à des fins d'analyse et de production de rapport
Entrepôt de données :	Dépôt contenant un ensemble intégré de données
Analyse et rapport :	Fonction d'analyse de données et de production de rapport à partir d'un entrepôt

- **Classe Gestion de banques de données**

Gestion de données communes ou partagées :	Fonction de gestion de banques de données communes ou partagées
Données communes ou partagées :	Dépôt de données communes ou partagées
Fournisseur de données :	Organisation fournissant des données s'intégrant à une banque de données communes ou partagées

5. LES COMPOSANTES D'INFRASTRUCTURES



Description sommaire des composantes

- **Classe Outil de gestion d'infrastructure**

Configuration :	Outils de gestion de la configuration logique des infrastructures
Répertoire des infrastructures :	Dépôt des informations sur les infrastructures
Problèmes :	Outils de gestion des problèmes d'infrastructures
Journal des problèmes :	Dépôt des informations sur les problèmes
Changements :	Outils de gestion des changements aux infrastructures
Journal des changements :	Dépôt des informations sur les changements
Sécurité :	Outils de gestion de la sécurité logique et outils de soutien à la gestion de la sécurité physique et de la relève

Répertoires :	Répertoires utilisés pour gérer les opérations relatives à la sécurité (exemple, remplacement de mot de passe)
Journaux :	Journaux utilisés dans les opérations de sécurité
Performance et mesures :	Outils de gestion de la performance et outils de mesures de consommation de ressources
Statistiques d'exploitation :	Ensemble des indicateurs de mesures de performance et de consommation de ressources
Centre d'assistance et d'exploitation :	Centre de services de second niveau pour l'assistance technique et la gestion opérationnelle des infrastructures

- **Classe Service de transmission**

Services IP :	Services permettant la connexion en mode IP
Services ATM :	Services permettant la connexion en mode ATM
Services Relais de trames :	Services permettant la connexion en mode Relais de trames
Services de communication sans fil :	Services permettant la connexion en mode d'appareils sans fil (cellulaire, infrarouge, micro-onde, radiocommunication)
Services LNPA, modem-câble :	Services permettant la connexion par lien LNPA (aussi connu sous le sigle anglais ADSL) ou par modem-câble
Services RNIS, X.25, SNA :	Services permettant la connexion en mode RNIS, X.25 ou SNA (types de services existants mais dont l'utilisation tend à diminuer, voire disparaître)

- **Classe Serveur**

De bases de données :	Serveur logique et/ou physique de soutien à une ou des bases de données
De fichiers :	Serveur logique et/ou physique permettant le stockage et partage de fichiers
De répertoires :	Serveur logique et/ou physique de soutien à un ou des répertoires
De type Web :	Serveur logique et/ou physique de soutien à une application Web
De gestion de réseau :	Serveur logique et/ou physique de soutien à la gestion de réseau
Spécialisé :	Serveur logique et/ou physique dédié à une fonction particulière

- **Classe Sécurité**

Serveur de gestion de clés et de certificats :	Serveur logique et/ou physique dédié à la gestion de clés et/ou de certificats
Serveur de validation :	Serveur logique et/ou physique dédié à la validation de signature
Serveur de contrôle d'accès :	Serveur logique et/ou physique dédié à la gestion des contrôles d'accès

Coupe-feu : Serveur logique et/ou physique réalisant un filtrage des messages entre une zone non protégée ou faiblement protégée et la zone qu'il protège

Échangeur (« proxy ») : Serveur logique et/ou physique permettant une interconnexion vers Internet sans permettre de connexion au réseau interne

- **Classe Communication**

Interconnexion de réseau : Fonctions permettant l'interconnexion entre réseaux (exemple, entre deux réseaux locaux) et pouvant comporter routage, conversion d'adresses, filtrage de trafic et réacheminement

Aiguilleur (routeur) : Le plus souvent, appareil qui permet l'acheminement de messages et qui peut également réaliser des fonctions de filtrage de bas niveau

Réseau local : Ensemble de câblage et d'équipements de réseau utilisé à l'intérieur d'un site physique qui soutient des communications à haut débit

Commutateur et passerelle physique : Appareil spécialisé de télécommunication pour réaliser des fonctions de commutation ou d'interconnexion de réseaux

- **Classe Moyen d'accès** (puisque plusieurs des moyens d'accès ne sont pas à proprement parler des composantes communes ou partagées, seuls le guichet automatique et la borne interactive figurent en gris dans le diagramme, signifiant par là que ces composantes peuvent être communes ou partagées; une description plus élaborée des moyens d'accès est fournie dans le document d'architecture)

Ordinateur personnel : Ordinateur personnel

Téléphone : Appareil téléphonique

Assistant personnel : Assistant personnel (connu sous le sigle PDA)

Appareil sans fil : Appareil permettant de communiquer sans être relié à un fil (ex. : téléphone cellulaire, appareil de radiocommunication, appareil à infrarouge)

Guichet automatique : Guichet automatique

Borne interactive : Borne interactive

Autres (Télé-Web, console de jeu, etc.) : Télé-Web, console de jeu