

**MÉMOIRE PORTANT SUR LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DE L'ÉTAT
QUÉBÉCOIS SOUS L'ANGLE DU PROGRAMME CASA/SAAQCLIC**

**« Comment optimiser l'usage des fonds publics pour la transformation numérique
et durable de l'État québécois? »**

**À l'attention du Commissaire l'Honorable Denis Gallant
Et du Procureur en Chef M^e Simon Tremblay**

**Commission d'enquête
sur la gestion de la
modernisation des
systèmes informatiques
de la Société de
l'assurance automobile**

Québec 

**Préparé par Stéfanie Vallée, M.Sc. gestion des organisations
Doctorante, sciences humaines appliquées
Chercheuse spécialisée en audit et auto-audit
de la transformation numérique et durable**

Co-dirigée par Myriam Ertz, PhD, Professeure de marketing durable à l'UQAC
Titulaire de la Chaire Technologie Durabilité et Société et
Co-dirigée par Bob-Antoine Jerry-Menelas, PhD, Directeur des études de deuxième cycle au département
d'informatique et de mathématiques de l'UQAC
Membre de la Chaire Technologie Durabilité et Société (TDS) et du Laboratoire sur les nouvelles
formes de consommation (LaboNFC) à l'UQAC
Autrice contributrice au Centre interdisciplinaire en recherche et opérabilité du développement durable
(CIRODD) à l'ÉTS.

Déposé le 16 octobre 2025

<i>Lexique*</i>	7
<i>Introduction</i>	8
<i>PARTIE I – Transformation numérique de l’État au Québec</i>	9
1.1 Contexte québécois	9
1.2 Le cas CASA/SAAQclie et la Commission d’enquête	9
1.3 Transformation de l’État québécois	10
1.4 Portée comparative et normative.....	14
<i>PARTIE II – Revue de littérature</i>	16
2.1 Transformation numérique durable (TND)	16
2.1.1 Les paradigmes progressifs de la transformation numérique	16
2.1.2 Littératie et capacités organisationnelles	18
2.1.2 Styles de gestion hérités et adaptés à la TND.....	18
2.1.3 Modèles de gouvernance numérique	20
2.1.4 Modèles de maturité numérique et cadres d’évaluation d’audit	21
2.1.5 Maturité d’un produit technologique.....	22
2.2 Fondements d’une transformation numérique étatique.....	25
2.2.1 Passage des États vers l’I4.0.....	26
2.2.2 Traditions administratives et styles de gestion	28
2.2.3 Performance et gouvernance publique.....	28
2.3 Synthèse des concepts.....	30
<i>PARTIE III – Méthodologie d’analyse</i>	33
3.1 Question de recherche.....	33
3.2 Design de recherche	34
3.3 Premier niveau d’analyse : intra-cas (CASA/SAAQclie)	34
3.4 Procédure de codage	35
3.5 Conversion en échelle de maturité.....	35
<i>PARTIE IV – Analyse intra-cas</i>	37
4.1 Introduction méthodologique.....	37
4.2 Thème : Gouvernance	38
4.3 Thème : Gestion contractuelle	39
4.4 Thème : Préparation technique	39

4.5 Thème : Pressions politiques	40
4.6 Thème : Expérience citoyenne	41
4.7 Synthèse des résultats intra-cas	41
4.7 Conclusion de l'analyse intra-cas.....	44
<i>PARTIE V – Analyse inter-cas.....</i>	<i>46</i>
5.1 Sélection des cas.....	46
5.2 Cas Royaume-Uni – Government Digital Service (GDS, 2011)	48
5.3 Cas Allemagne — Industrie 4.0 et gouvernance multi-acteurs.....	51
5.4 Cas France — DINUM et beta.gouv (2011–)	53
5.5 Cas Estonie — X-Road (2001–n.d.)	56
5.6 Cas Suède — DIGG (2018).....	59
5.7 Cas États-Unis — Digital Government Strategy (2012)	61
5.8 Cas Ontario —Ontario Digital Service (ODS) (2016–).....	64
5.9 Cas Australie — Digital Transformation Agency (DTA) (2015–)	66
5.10 Cas Chine — Made in China 2025 (2015–)	68
5.11 Conclusion de l'analyse inter-cas.....	70
<i>PARTIE VI – Discussion.....</i>	<i>72</i>
6.1 Mise en perspective	72
6.2 Axes de réforme issus des facteurs émergents de l'analyse.....	75
6.2.1 Axe 1 – Leadership institutionnel et coordination transversale	75
6.2.2 Axe 2 – Normalisation et inter-opérabilité socio-technique	77
6.2.3 Axe 3 – Contrôles de gestion en silo et reddition	78
6.2.4 Axe 4 – Vision stratégique de long terme (horizon 2030–2050)	79
6.2.5 Axe 5 – Expérience citoyenne et reddition en continu	79
6.2.6 Synthèse des axes d'amélioration relevés.....	80
6.3 Synthèse intégrative – Question centrale, sous-questions et portée comparative	82
<i>PARTIE VII - Réforme proposée et ancrages</i>	<i>83</i>
7.1 Le chemin vers la maturité numérique durable de l'État	83
7.2 Introduction des recommandations.....	85
<i>Recommandation 1</i>	<i>86</i>
<i>Recommandation 2</i>	<i>88</i>
<i>Recommandation 3</i>	<i>90</i>
<i>Recommandation 4</i>	<i>92</i>
<i>Recommandation 5</i>	<i>93</i>

<i>Recommandation 6</i>	95
<i>Recommandation 7</i>	96
<i>Recommandation 8</i>	97
7.3 Synthèse des recommandations.....	98
7.4 Synthèse des axes analytiques arrimés aux recommandations	100
7.5 Synthèse globale.....	104
<i>Conclusion</i>	105
<i>Annexe A — Lexique des concepts mobilisés</i>	107
<i>Annexe B – Chronologie documentée du projet CASA/SAAQclie</i>	110
<i>Annexe C – Sélection des cas comparatifs internationaux (logique de variété analytique, Seawright et Gerring, 2008)</i>	111
<i>Références bibliographiques</i>	114

Résumé exécutif

Ce mémoire porte sur la gouvernance numérique publique au Québec à partir de l'analyse du cas *CASA/SAAQclie*, révélateur des failles structurelles d'une transformation numérique encore pensée selon des modèles administratifs du XXe siècle. Ancré dans une posture de pragmatisme critique, il adopte un positionnement axiologique fondé sur la responsabilité publique, la transparence algorithmique et la durabilité institutionnelle, considérant la donnée comme un bien collectif au service de la démocratie et de la performance publique.

La méthodologie repose sur une analyse documentaire et comparative croisant les rapports d'audit (Vérificatrice générale, PwC, EY), les cadres normatifs internationaux (COBIT, ISO/IEC 38500, ISSAI, OCDE) et **neuf études de cas hors Québec** (Royaume-Uni, Allemagne, Estonie, Suède, Australie, Chine, Ontario, Union européenne et OCDE). L'étude mobilise une grille d'analyse structurée autour de trois dimensions — technique, organisationnelle et normative — afin d'identifier les écarts de gouvernance et de formuler des propositions ancrées dans les mécanismes étatiques existants.

Les constats démontrent que les difficultés du projet *CASA/SAAQclie* découlent principalement d'une fragmentation institutionnelle, d'une gouvernance des données inachevée et d'une faible articulation entre les expertises numériques et les instances décisionnelles.

Les **huit recommandations** issues de cette recherche ne visent pas une réingénierie de l'État, mais une restructuration de la chaîne de valeur du numérique à l'échelle de l'État, fondée sur les structures et les forces en place. Elles s'insèrent à titre réflexif, dans le cadre de la commission Gallant, afin de soutenir les recommandations du commissaire, qui s'inscriront dans la modernité de l'Ère du 4.0 et 5.0.

Ainsi, nous proposons de :

1. **Créer un Office québécois de la transformation numérique durable (OQTN)** pour coordonner, planifier et évaluer la transformation numérique à l'échelle gouvernementale.
2. **Créer/Déployer des Unités gouvernementales de transformation numérique (UGTN)** dans chaque ministère et organisme, responsables du suivi des projets et de la cohérence opérationnelle.
3. **Créer/Déployer un cadre d'infrastructures numériques intégré (SQI-ISI)** assurant la cohérence et l'interopérabilité des systèmes technologiques de l'État.
4. **Créer un Observatoire de la transformation numérique durable et de l'innovation**, voué à la recherche, à la veille internationale et à l'évaluation transversale des pratiques publiques.
5. Actualiser les pratiques et la composition du Bureau de la Vérificatrice générale du Québec (VGQ) afin d'intégrer l'audit TI, la gouvernance algorithmique et la durabilité numérique.
6. **Renforcer l'imputabilité des conseils d'administration** des organismes publics et revoir leur constitution stratégique à la lumière des compétences numériques et éthiques requises.

7. **Adopter une vision prospective pour l'État plateforme québécois 2030–2050**, arrimant la planification technologique, économique et sociétale à long terme.
8. **Assurer l'intégration et la cohérence des réformes proposées**, par une gouvernance adaptative et interinstitutionnelle garantissant la continuité et la durabilité de l'action publique.

En somme, ce mémoire* propose une voie de réforme réaliste et cohérente avec les travaux de la Commission Gallant, fondée sur une gouvernance numérique durable, transparente et apprenante tout en visant des économies d'échelle.

**Les propos de ce mémoire n'engagent que son autrice et l'ensemble de l'analyse ne constitue pas un travail évalué dans le cadre académique.*

Lexique*

Audit capacitaire

Approche d'audit qui intègre anticipation, résilience et apprentissage organisationnel en temps réel à l'aide de tableaux de bords interconnectés. Il peut mobiliser des outils d'intelligence artificielle afin de détecter les risques émergents avant qu'ils ne compromettent les services publics.

Audit ex post (contrôles de gestion)

Vérification a posteriori de la conformité des processus et des coûts. Ce modèle, hérité d'une logique bureaucratique et financière, ne couvre qu'une fraction des risques liés aux projets numériques complexes.

Industrie 4.0

Quatrième révolution industrielle, initiée au début des années 2010, caractérisée par l'intégration des systèmes cyber-physiques, l'internet augmentée (5G), l'automatisation avancée, l'internet des objets, L'intelligence artificielle et l'inter-opérabilité des chaînes de valeur industrielle. Elle met l'accent sur la productivité, la connectivité et la transformation des modèles économiques.

Industrie 5.0

Phase actuelle de la révolution industrielle, qui place l'humain et la durabilité socio-écologique au cœur de l'innovation technologique, au-delà de l'automatisation et de l'efficacité caractéristiques de l'Industrie 4.0. Elle met l'accent sur la production et consommation responsable et la circularité des ressources, le confort des interactions entre l'humain et la technology.

Inter-opérabilité

Capacité des systèmes et des organisations à échanger, interpréter et utiliser des données de manière fiable, sécurisée et cohérente. Elle constitue un levier stratégique de légitimité institutionnelle et de confiance citoyenne.

Maturité numérique

Niveau de capacité d'une organisation à intégrer et utiliser les technologies numériques de manière responsable, évolutive et transversale, touchant les dimensions techniques, organisationnelles et culturelles.

Transformation numérique

Processus transversal qui modifie non seulement les technologies utilisées par l'État, mais aussi ses structures, ses pratiques de gouvernance et ses modes de prestation de services, dans une logique systémique.

*N.B. Liste complète à l'Annexe A, pp.107-109.

Introduction

Au moment où se tient la Commission Gallant sur l'affaire CASA/SAAQclic, l'État québécois se trouve à un tournant décisif de son histoire numérique : l'irruption simultanée de l'intelligence artificielle et de la sobriété numérique impose une redéfinition profonde des finalités de l'action publique. Après plus d'une décennie (2010–2025) de transformations technologiques rapides, souvent dictées par l'urgence plutôt que par la vision, la gouvernance publique québécoise demeure à la croisée de deux révolutions industrielles — la 4.0 et la 5.0. Ces révolutions ne concernent pas seulement l'automatisation ou la connectivité : elles transforment les rapports sociaux et de la gouvernance, plaçant la donnée en tant que ressource stratégique et bien commun de l'État. La technologie, occupant un rôle de vecteur d'intelligence collective, reconfigure de manière inédite et sans précédent la coordination, l'inter-opérabilité et la transparence (Hanafiah, 2025) des processus de travail en mutation, au sein de toute organisation. Pourtant, leur intégration reste partielle dans la culture administrative québécoise, ce qui explique en partie les défaillances observées dans plusieurs mégaprojets récents, dont CASA/SAAQclic.

C'est dans ce contexte que ce mémoire propose cinq critères de validité destinés à construire un cadre d'analyse contextuel et normatif de la transformation numérique de l'État. L'objectif n'est pas d'évaluer un projet en particulier, mais de comprendre comment les dispositifs de gouvernance peuvent – ou non – soutenir une transformation durable, c'est-à-dire responsable et cohérente à l'échelle systémique.

La démarche méthodologique s'inscrit dans une tradition qualitative où la validité ne repose pas sur la reproductibilité expérimentale, mais sur la crédibilité, la transférabilité, la fiabilité et la confirmabilité des résultats (Lincoln et Guba, 1985; Fortin et Gagnon, 2016). L'étude mobilise une méthodologie multi-méthodes adaptée à la gouvernance publique : mise en correspondance entre données et modèles théoriques (*pattern matching*), formulation d'explications concurrentes, triangulation des sources et traçabilité complète des étapes d'analyse (Yin, 2018). Parmi les huit mécanismes recensés par Bachelet (2014), six sont explicitement activés ici, ce qui confère à l'ensemble une solidité démonstrative accrue.

À la lumière des travaux de la Commission d'enquête Gallant et de la documentation institutionnelle, la recherche s'articule autour d'une question centrale : comment la gouvernance numérique publique peut-elle évoluer pour prévenir les dérives des mégaprojets et restaurer la confiance citoyenne ? Deux volets analytiques y répondent :

- un **examen intra-cas** du projet CASA/SAAQclic, recodé selon une grille normative de maturité numérique ;
- une **analyse inter-cas** internationale, mobilisant des exemples comparatifs pour dégager des principes transférables au contexte québécois.

PARTIE I – Transformation numérique de l’État au Québec

1.1 Contexte québécois

La littérature situe le Québec en décalage par rapport aux juridictions pionnières en matière de transformation numérique étatique, avec un retard estimé d’environ une décennie dans l’alignement des politiques publiques, des architectures informationnelles et des capacités organisationnelles (Caron, 2021). Depuis l’essor d’Industrie 4.0 au début des années 2010, les instruments adoptés ont privilégié la compétitivité économique et l’appui au manufacturier (Plan d’action en économie numérique 2016; Stratégie numérique du Québec 2017), tout en sous-investissant la gouvernance transversale des données, l’interopérabilité et les mécanismes de coordination capacitaire à l’échelle de l’État, pourtant identifiés comme déterminants de réussite par la recherche internationale (Janssen et al., 2018; OECD, 2020; Mergel et al., 2019). À la différence de trajectoires plus centralisées comme celles du Royaume-Uni ou de l’Estonie, qui ont institué tôt des unités de pilotage et des plateformes unifiées (GDS; X-Road), le Québec a maintenu une logique de mise en œuvre sectorielle, générant des écarts de maturité entre ministères et sociétés d’État, et une faible cohérence des référentiels de données et des pratiques d’audit numérique (Pollitt et Bouckaert, 2017; Vallée et Ertz, 2024). Ce contexte explique la difficulté récurrente à convertir des stratégies discursives en capacités opérationnelles partagées, et pose le cadre d’analyse du cas CASA/SAAQclic.

Dans ce paysage institutionnel fragmenté, le programme CASA/SAAQclic constitue un terrain probant pour observer comment une initiative numérique de grande envergure se heurte aux limites de la gouvernance, de l’inter-opérabilité et des mécanismes d’évaluation à l’ère du 4.0 et 5.0. La section 1.2 resitue le projet et la Commission d’enquête dans cette trajectoire, afin de dégager les points d’inflexion pertinents à la suite de la revue.

1.2 Le cas CASA/SAAQclic et la Commission d’enquête

Le programme CASA (Centre automatisé de services à l’automobile), lancé en 2015 par la Société de l’assurance automobile du Québec (SAAQ), devait moderniser un écosystème informatique vieillissant en intégrant les services à une plateforme numérique unifiée : SAAQclic, déployée en février 2023. Présenté initialement comme un projet technologique sectoriel, ce programme constituait en réalité une transformation systémique touchant la gouvernance, la reddition de comptes et la chaîne de valeur numérique de l’État. Son ampleur, comparable à celle d’initiatives comme le NHS *Spine* au Royaume-Uni ou ServiceOntario au Canada, en faisait un cas emblématique de transformation numérique publique inachevée.

Dès son déploiement, les pannes, retards et files d’attente observés ont révélé une désynchronisation entre les logiques techniques, organisationnelles et institutionnelles. Les défaillances identifiées par la Vérificatrice générale du Québec (VGQ, 2025) — dépassements budgétaires (de 400 M\$ à plus d’un milliard), dérives contractuelles et insuffisance de pilotage stratégique — témoignent d’un écart structurel entre la

planification administrative et les exigences capacitaires d'un système numérique interopérable (Flyvbjerg et Budzier, 2011; Vallée, 2025).

L'analyse montre que le projet a reproduit les schémas typiques des mégaprojets publics : sous-estimation stratégique, dépendance aux intégrateurs privés, cloisonnement des responsabilités et faible apprentissage organisationnel (Flyvbjerg et al., 2002; Pollitt et Bouckaert, 2017). Toutefois, ces défaillances ne s'expliquent pas uniquement par des erreurs de gestion ou de gouvernance contractuelle : elles traduisent une incompatibilité systémique entre un mode de pilotage hérité du *New Public Management* — axé sur la conformité, les contrats et la reddition *ex post* — et les exigences adaptatives des environnements numériques fondés sur l'agilité et la gouvernance par données (Mergel, Edelman et Haug, 2019; Teece, 2018).

C'est dans ce contexte que le gouvernement a institué la Commission d'enquête Gallant (2024-2025). Son mandat est d'examiner « les causes et circonstances des problèmes de gestion et d'implantation du programme CASA, ainsi que la connaissance et la responsabilité des acteurs institutionnels à chaque étape du projet ». Conséquemment, notre analyse s'inscrit dans cette lignée, avec une perspective élargie de réforme de la gouvernance numérique publique, cherchant à comprendre comment les mécanismes actuels d'audit, de coordination et de reddition de comptes peuvent être révisés à la lumière des nouvelles logiques capacitaires et inter-opérationnelles de l'État.

Le cas CASA/SAAQclic devient ainsi un cas d'analyse institutionnel — au sens fort — des tensions entre la stabilité administrative et la flexibilité technologique, et un point de départ pour reconsidérer les modèles de gouvernance de la transformation numérique au Québec. En cela, il sert de pivot empirique à la présente étude, qui mobilise une comparaison internationale afin de dégager les régularités et écarts structurels des trajectoires de maturité numérique étatique.

1.3 Transformation de l'État québécois

Le Québec présente un profil singulier marqué par une succession de stratégies numériques ambitieuses mais apparemment faiblement articulées entre elles. Depuis la *Stratégie numérique du Québec* (2017) jusqu'au *Plan d'action pour un numérique responsable et durable* (2024–2027), l'État québécois a multiplié les initiatives visant la modernisation de ses services et la consolidation d'une culture numérique au sein de l'administration publique. Toutefois, la littérature souligne que ces stratégies demeurent majoritairement sectorielles, traduisant une vision partagée sur le plan discursif mais insuffisamment opérationnalisée dans les structures de gouvernance (CEFRIQ, 2019; CIRANO, 2021, 2024).

Tout d'abord, la *Stratégie numérique du Québec* (2017), portée par le Cabinet du premier ministre et le Secrétariat à la stratégie numérique du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEI), visait à positionner le Québec dans l'économie numérique et à stimuler l'innovation ainsi que l'inclusion sociale. Cette stratégie, de nature managériale et sectorielle, s'est toutefois concentrée sur la performance économique et la compétitivité industrielle, sans véritable arrimage inter-ministériel ni approche capacitaire.

La *Stratégie de transformation numérique gouvernementale* (2019–2023) (en première version), sous l'égide du Conseil du trésor, constitue la première tentative d'instaurer une

vision intégrée. Celle-ci reposait sur six ambitions — placer le citoyen au centre, simplifier la communication, renforcer la proactivité, mobiliser les employés, numériser les services et valoriser la donnée — et sur six vecteurs : gouvernance, culture, innovation, écosystème, architecture informationnelle et performance (Conseil du trésor, 2019). Ce cadre s’inspirait des approches de gouvernance agile promues par l’OCDE (2020) et les référentiels ITIL 4 (AXELOS, 2020), mais son exécution a révélé des limites structurelles importantes. Dès son lancement, le ministre responsable, Christian Dubé, reconnaissait une absence de cohérence horizontale : « trop peu d’initiatives numériques ont su être intégrées dans une vision commune et cohérente » (Conseil du trésor, 2019, p. n.d.). Puis, la *Stratégie de transformation numérique gouvernementale (2022–2027)* (en deuxième version) a poursuivi cet effort en cherchant à accélérer la numérisation de l’État, centraliser les infrastructures et améliorer l’expérience citoyenne. Bien que plus structurée, cette approche s’est inscrite dans une logique bureaucratique-numérique, recentrant l’action publique sur la conformité et la supervision centralisée, sans réel transfert de capacités organisationnelles ou techniques vers les ministères et sociétés d’État.

Les analyses du CEFRIO (2019) et du CIRANO (2024) confirment cette affirmation : la transformation numérique publique québécoise reste fragmentée, inégalement comprise et faiblement évaluée dans l’opinion publique. Puisque les initiatives sont portées par des entités gouvernementales de manière autonome, sans véritable coordination interministérielle ni cadre de gouvernance transversal, les manières de bâtir l’État sont à géométrie variable. Le résultat est une approche de la transformation numérique où les stratégies se succèdent sans effet cumulatif — un phénomène que nous qualifions d’« empilement stratégique », au même titre que de la donnée empilée. Cette logique de juxtaposition contraste fortement avec les modèles centralisés ou hybrides observés en Europe, où la transformation repose sur des dispositifs de mutualisation et des plateformes infonuagiques partagées dont nous verrons le détail dans la portion d’analyse subséquente.

Le Plan d’action pour un numérique responsable et durable 2024-2029 (Ministère de la Cybersécurité et du Numérique, 2024) introduit, pour la première fois, une perspective éthique et environnementale, inscrivant le numérique dans les principes de durabilité et de transparence. Cependant, ce plan reste essentiellement normatif, sans outillage de suivi ni indicateurs de maturité transversaux. Cette limite est accrue dans le contexte québécois : le rapport *Souffler les braises* (Gouvernement du Québec, 2025) du domaine culturel recommande explicitement « la création d’une gouvernance intégrée et d’un organe permanent de coordination intersectorielle » (pp. 180-181) et souligne que les « données ont une importance capitale pour le développement stratégique » (p. 180), condition essentielle pour passer d’une logique de conformité à une logique capacitaire.

Dans la littérature, la fragmentation institutionnelle est interprétée comme le produit d’un modèle de gouvernance encore dominé par les héritages du *New Public Management* (Pollitt et Bouckaert, 2017; Mergel et al., 2019). Ainsi, l’intention politique de moderniser l’État devient un exercice explicite, où persistent des freins structurels à la transversalité.

Pourtant, la Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles (Loi G-1.03), adoptée en 2011 et révisée depuis, établit le cadre légal de la gouvernance numérique publique au Québec. Elle stipule à l’article 1, 1^o, notamment l’objectif « d’instaurer une gouvernance intégrée et concertée » des ressources informationnelles au

sein des organismes publics (Québec). Cette loi définit les rôles et responsabilités des organismes publics en matière de planification, de sécurité et d'imputabilité des ressources informationnelles comprenant la gestion des données. Bien qu'elle ait contribué à renforcer la reddition de comptes et la standardisation des pratiques, cette loi demeure centrée sur la conformité documentaire et le contrôle *ex post*, sans inclure d'obligation capacitaire, de coordination interinstitutionnelle ni de mécanisme de veille continue, ce à quoi réfère le document de consultation de la Table de concertation du domaine culturel déposé au printemps 2025. En fait, cela reflète encore une approche bureaucratique de la gouvernance numérique, davantage orientée vers le contrôle des coûts que vers la création de valeur publique ou la maturité organisationnelle.

La *Politique-cadre de gestion des ressources informationnelles*, émise et gérée par le Secrétariat du Conseil du trésor, constitue le principal instrument d'application de la Loi G-1.03. Elle vise à assurer la cohérence de la gestion des systèmes, des infrastructures et des investissements en technologies de l'information dans l'ensemble de l'administration publique. Son orientation demeure avant tout procédurale et prescriptive, favorisant l'uniformisation des pratiques, mais laissant peu de place à la flexibilité ou à l'innovation locale. En pratique, cette politique-cadre soutient la conformité mais peine à articuler les dimensions techniques, organisationnelles et humaines de la transformation numérique. Dans le cas de CASA/SAAQclic, la dualité institutionnelle entre le Secrétariat du Conseil du trésor (SCT) et le ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN) ne semble pas avoir été traduite en gouvernance intégrée. Le SCT, centré sur la conformité et la reddition de comptes, a maintenu une approche procédurale axée sur les cadres de gestion et les autorisations budgétaires, sans exercer de pilotage stratégique continu sur le déroulement du programme. De son côté, le MCN — créé tardivement, en 2021, alors que le projet CASA était déjà en déploiement — n'a pas disposé des leviers opérationnels ni du mandat clair pour intervenir sur la gouvernance des projets majeurs déjà en cours.

Enfin, le *réseau d'apprentissage collectif animé par le Dirigeant principal de l'information (DPI)* et le ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN) constitue l'un des rares espaces de collaboration horizontale (mais pas transversal) et d'apprentissage continu au sein de l'État québécois. Il regroupe les responsables des ressources informationnelles (RRI) des différents ministères et organismes afin d'échanger sur les pratiques, défis et innovations numériques. Ce réseau joue un rôle essentiel dans la diffusion d'une culture numérique partagée. Toutefois, il demeure non contraignant, sans levier normatif ni capacité d'évaluation systémique. Sa portée dépend essentiellement de la bonne volonté institutionnelle et de la disponibilité des acteurs, ce qui limite son effet structurant sur la transformation numérique gouvernementale. Le Tableau 1 ci-après présente les documents structurants de la transformation numérique et durable conceptualisée par le gouvernement du Québec avec ses logiques de gouvernance implicite et ses limites observées.

Tableau 1 – Évolution des stratégies numériques du Québec (2017–2025)

Titre du document / dispositif	Ministère responsable	Objectifs principaux	Logique de gouvernance implicite	Limites observées
Stratégie numérique du Québec (2017)	Cabinet du premier ministre – Secrétariat à la stratégie numérique (MEI)	Positionner le Québec dans l'économie numérique, stimuler l'innovation et l'inclusion sociale.	Managériale sectorielle — centrée sur la performance économique et la compétitivité industrielle.	Vision technocentrée, peu d'arrimage inter-ministériel, absence d'approche capacitaire.
Stratégie de transformation numérique gouvernementale (2019–2023)	Secrétariat du Conseil du trésor	Moderniser les services publics, accroître l'efficacité administrative et valoriser les données.	Transitionnelle — tentative de passage vers une gouvernance intégrée fondée sur la performance.	Absence de mécanismes d'évaluation transversale; faible coordination entre organismes publics.
Stratégie de transformation numérique gouvernementale (2022–2027)	Secrétariat du Conseil du trésor	Accélérer la numérisation de l'État, centraliser les infrastructures et améliorer l'expérience citoyenne.	Bureaucratico-numérique — recentrage sur la conformité, centralisation de la supervision sans transfert de capacités.	Approche centrée sur les processus et la conformité; faible culture capacitaire et d'apprentissage collectif.
Plan d'action pour un numérique responsable et durable (2024–2029)	Ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN)	Intégrer les dimensions éthiques, environnementales et sociales dans la gouvernance du numérique public.	Socio-technique — alignement progressif des pratiques numériques sur les principes de responsabilité et de durabilité.	Approche fragmentaire; absence de dispositifs d'évaluation capacitaire et de mécanismes d'intégration interinstitutionnelle.
Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles (Loi G-1.03)	Secrétariat du Conseil du trésor	Encadrer la planification, la gestion et la sécurité des ressources informationnelles dans l'État.	Juridico-administrative — gouvernance par la conformité et la reddition de comptes ex post.	Approche centrée sur le contrôle; peu d'intégration capacitaire ni de coordination interinstitutionnelle.
Politique-cadre de gestion des ressources informationnelles	Secrétariat du Conseil du trésor	Assurer la cohérence et l'efficacité de la gestion des	Procédurale et prescriptive — uniformisation des pratiques,	Soutient la conformité, mais peu d'intégration des dimensions

Titre du document / dispositif	Ministère responsable	Objectifs principaux	Logique de gouvernance implicite	Limites observées
		systèmes et infrastructures TI.	logique descendante.	humaines et organisationnelles; innovation limitée.
Réseau d'apprentissage collectif du DPI et du MCN	Dirigeant principal de l'information / MCN	Partager les apprentissages, renforcer la collaboration inter-ministérielle et la culture numérique.	Collaborative non contraignante — favorise l'apprentissage entre pairs et la mutualisation des savoirs.	Manque de levier normatif; dépend de la participation volontaire; portée limitée sur la gouvernance capacitaire.

Sources : *Autrice à partir de Gouvernement du Québec (2017, 2019, 2022, 2024, 2025); CEFRIO (2018, 2019); CIRANO (2021, 2024).*

L'analyse du cas CASA/SAAQclic semble mettre en lumière non pas l'absence, mais plutôt l'insuffisante consolidation d'un cadre intégré de gouvernance de la transformation numérique au sein de l'État québécois. Cette affirmation tient au fait qu'un ensemble de dispositifs existe déjà : une vision stratégique articulée dans les *Stratégies de transformation numérique gouvernementale 2019–2023* puis *2024–2028*, un cadre légal et organisationnel défini par la *Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles (Loi G-1.03)* et la *Politique-cadre de gestion des ressources informationnelles*, ainsi qu'un réseau d'apprentissage collectif animé par le dirigeant principal de l'information (DPI) et le ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN).

En somme, la succession de stratégies numériques depuis 2017 et les dispositifs mis en place témoignent d'une volonté politique affirmée (même si tardive) de moderniser l'État, mais aussi d'une faiblesse persistante dans la coordination inter-ministérielle et la cohérence des politiques (CEFRIO, 2019; CIRANO, 2024). Cette fragmentation, renforcée par l'absence d'un cadre de gouvernance transversal, semble converger vers une maturité numérique encore faible de l'État, sur des signes à l'effet qu'elle reposerait sur une gouvernance néo-managériale et bureaucratique (Pollitt et Bouckaert, 2017 ; Mergel et al., 2019), où la coordination, l'interopérabilité et la rétroaction en continu peinent à s'inscrire comme pratiques intégrées de gestion publique (voir Partie II).

1.4 Portée comparative et normative

Afin de dépasser le constat sectoriel et de situer le Québec dans une trajectoire internationale de transformation numérique de l'État, ce mémoire adopte une approche comparative et normative. L'objectif n'est pas de hiérarchiser les performances nationales, mais d'identifier, à partir d'une grille commune d'analyse, les régularités, écarts et leviers structurels qui conditionnent la réussite des politiques numériques publiques, tout en figurant quelles leçons peuvent servir au Québec et comment?

L'étude s'appuie sur neuf cas sur quatre continents, présentant des profils contrastés de gouvernance :

- *Europe* : Estonie, Royaume-Uni, Allemagne, France, Suède;

- *Amérique du Nord* : États-Unis, Canada (incluant le Québec et l'Ontario);
- *Océanie* : Australie;
- *Asie* : Chine.

Ces cas permettront de dégager les principales configurations de gouvernance numérique publique (centralisée, décentralisée, hybride) et d'en évaluer la transférabilité au contexte québécois. L'analyse comparée repose sur une grille d'interprétation en trois niveaux :

1. Institutionnel, où s'examinent les structures de gouvernance et les cadres d'audit;
2. Organisationnel, où sont évaluées les capacités internes de coordination, de transparence et d'adaptation;
3. Technologique, où sont considérées la finalité des infrastructures, l'interopérabilité et la souveraineté des données.

Sur le plan normatif, cette approche vise à formuler des recommandations opérationnelles pour que les décideurs du gouvernement du Québec, puissent se saisir de trois chantiers structurants en matière de transformation numérique :

- la consolidation d'un leadership transversal en gouvernance numérique publique;
- la circulation, la sécurité et la valorisation des données à l'échelle du système public;
- l'évaluation de la cohérence entre les moyens, les compétences et les finalités techniques.

La portée du mémoire va au-delà du cas CASA/SAAQclie pour contribuer à une réforme de la gouvernance à propos de la transformation numérique durable québécoise, fondée sur les principes de l'Industrie 4.0 et 5.0 : agilité, transparence, co-création et durabilité. Ces fondements théoriques et comparatifs ouvrent la voie à la Partie II, qui développera la revue de littérature nécessaire à l'ancrage scientifique de cette analyse. Celle-ci retrace les cadres conceptuels principaux en matière de transformation numérique durable, ainsi que les stratégies nationales ayant structuré la transformation numérique des États depuis deux décennies.

PARTIE II – Revue de littérature

2.1 Transformation numérique durable (TND)

2.1.1 Les paradigmes progressifs de la transformation numérique

La transformation numérique se comprend aujourd’hui comme un processus à strates, où se succèdent et s’articulent trois paradigmes interdépendants — technologique, organisationnel et systémique-normatif — traduisant une évolution de la simple informatisation vers une refondation socio-institutionnelle.

Au niveau technologique, le paradigme de la **digitization (numérisation)** correspond à la conversion d’informations analogiques en données exploitables par les systèmes informatiques. Ce premier stade, fondé sur la logique infrastructurelle, vise principalement la fiabilité, la traçabilité et la mise à disposition de l’information (Brennen et Kreiss, 2016; Tilson, Lyytinen et Sørensen, 2010). Il constitue la base matérielle et logique de tout écosystème numérique.

Le niveau organisationnel, incarné par la **digitalization (transformation numérique organisationnelle)**, s’appuie sur ces infrastructures pour transformer les processus internes et les modes de coordination (Hanna, 2016; Schwab, 2016; Yoo, Henfridsson et Lyytinen, 2010). Ici, les technologies deviennent des instruments de gestion et d’intégration, modifiant les rapports de pouvoir, les structures décisionnelles et les circuits d’information. La transformation prend une dimension managériale et socio-technique : les organisations apprennent à orchestrer la donnée, à décloisonner leurs fonctions et à développer des **capacités dynamiques d’adaptation** (Vial, 2019).

Enfin, le paradigme systémique-normatif correspond au **Sustainable Digital Transformation (transformation numérique durable)**, où la technologie devient un vecteur de cohérence institutionnelle et de durabilité (Vial, 2019; Hizam-Hanafiah et al., 2022; Vallée et Ertz, 2024). Elle n’est plus seulement un outil d’efficacité, mais un cadre de régulation et de gouvernance responsable, intégrant les principes de transparence, de soutenabilité et d’inclusion (Hanafiah, 2025; Vial, 2019). Dans cette acception, la donnée n’est pas un produit dérivé du fonctionnement organisationnel, mais un actif stratégique collectif qui relie innovation, responsabilité et performance durable.

Les travaux récents soulignent que cette transformation systémique doit s’accompagner d’une vigilance accrue face au risque de **greenwashing numérique** — soit la mobilisation symbolique des technologies à des fins d’image sans transformation réelle (Lyon et Montgomery, 2015). Pour être crédible, la transformation numérique durable exige donc une gouvernance des données cohérente, fondée sur des indicateurs de performance socio-environnementale vérifiables et sur une transparence algorithmique (Hanafiah, 2025; Vallée et al., 2025).

Ainsi comprise, la transformation numérique s’inscrit dans un continuum évolutif : du progrès technique vers la gouvernance éthique. Elle suppose une **intégration verticale** (des infrastructures vers la stratégie) et **horizontale** (entre acteurs, données et institutions), permettant à la fois la résilience des systèmes et la légitimité démocratique des décisions publiques.

Tableau 2 — Concepts progressifs de la transformation numérique

Concepts progressifs de la TN	Définition synthétique	Auteurs clés	Nature du paradigme
Digitization	Conversion d'informations analogiques (documents, sons, images, processus physiques) en données numériques exploitables par les systèmes informatiques.	Brennen et Kreiss (2016); Tilson, Lyytinen et Sørensen (2010)	Technique / infrastructurelle
Digitalization	Intégration des technologies numériques dans les structures et processus organisationnels, transformant les modes de coordination, de décision et de création de valeur.	Hanna (2016); Schwab (2016); Yoo, Henfridsson et Lyytinen (2010); Vial (2019)	Organisationnelle / procédurale
Sustainable Digital Transformation	Reconfiguration systémique et institutionnelle intégrant technologie, durabilité, transparence et gouvernance responsable, orientée vers la cohérence et la résilience socio-institutionnelle.	Vial (2019); Hizam-Hanafiah et al. (2022); Vallée et Ertz (2024)	Systémique / normative

Source : Autrice (2025)

La progression de ces paradigmes traduit le passage d'une **transformation technologique réactive** à une **transformation institutionnelle réflexive**. D'abord fondée sur la capacité à *faire fonctionner* la technologie, la maturité numérique se mesure aujourd'hui à la capacité d'un système à *se gouverner par la donnée* (Vallée, 2025). Le paradigme durable marque donc un point d'inflexion : il engage l'organisation dans une boucle d'apprentissage collectif où la performance ne dépend plus uniquement de l'efficacité technique, mais de la cohérence éthique, de la transparence et de la durabilité de ses pratiques.

Ces trois paradigmes forment la trame historique d'un continuum où la durabilité est devenue essentielle, plutôt qu'une finalité additionnelle. Celle-ci constitue une condition de maturité numérique institutionnelle soutenable, encadrée par des analyses préparatoires et des cadres de mesure, afin d'offrir des résultats attendus de durabilité tel que le démontre la figure 1 suivante :

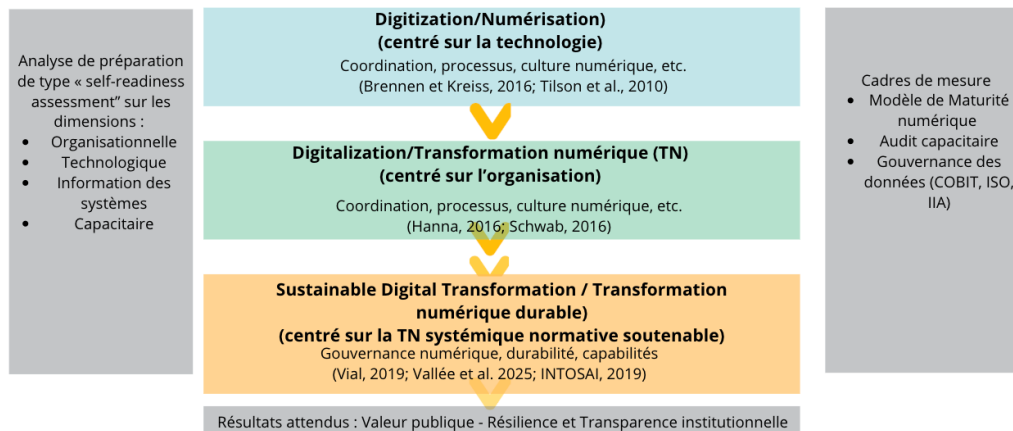


Figure 2 : Trois paradigmes de la transformation numérique – technologique, organisationnel et systémique normatif soutenable. Source : Autrice (2025).

2.1.2 Littératie et capacités organisationnelles

La transformation numérique ne se limite pas aux apports technologiques, bien au contraire. Celle-ci s’inscrit dans une dynamique itérative et cumulative, où les technologies modifient en continu les structures, les routines et la culture des institutions (Hanna, 2016; Vial, 2019). Ce processus requiert un niveau élevé de littératie numérique, définie comme la capacité à comprendre, maîtriser et orienter les usages technologiques en fonction des finalités sociales, économiques et institutionnelles (Garzoni et al., 2020; Vallée, 2025).

La littératie constitue le socle cognitif et culturel du développement des capacités numériques. Celles-ci sont conceptualisées, dans la lignée de Teece (2018) et Sen (1985), comme les facultés dynamiques d’une organisation à mobiliser, intégrer et reconfigurer ses ressources technologiques, humaines et informationnelles pour répondre à des environnements changeants. Elles se développent à travers l’apprentissage collectif, l’expérimentation organisationnelle et la formalisation de nouvelles routines (Nonaka et Takeuchi, 1995). La performance de l’organisation dans sa transformation numérique ne découle pas seulement du niveau technologique atteint, mais de sa capacité organisationnelle à intégrer les innovations dans une gouvernance adaptative (Ragazou et al., 2022) et pour y arriver, elle doit pouvoir parler le même langage, partager les mêmes référentiels narratifs de cette transformation.

Or, au cœur des tensions organisationnelles identifiées durant la transformation numérique, des écarts de paradigme se tracent et s’entrechoquent, et témoignent de postures héritées de trois styles de gouvernance : bureaucratique-taylorien (1900-1980), nouveau management public et hybride.

2.1.2 Styles de gestion hérités et adaptés à la TND

À l’origine, le modèle bureaucratique-taylorien (1900-1980) s’appuie sur la planification, la hiérarchie et la conformité procédurale (Weber, 1922; Fayol, 1916). Il assure stabilité et prévisibilité, mais tend à rigidifier les structures, à compartimenter l’information et à freiner l’innovation. Dans les administrations publiques, cette logique

s'est traduite par la prééminence du contrôle légal et de la conformité documentaire, au détriment des mécanismes d'apprentissage organisationnel.

À partir des années 1980, le *New Public Management (NPM)* (Hood, 1991; Pollitt, 2011) introduit une culture de résultats et de performance contractuelle. Inspiré du secteur privé, il privilégie la productivité, les indicateurs quantitatifs et la reddition de comptes. Si cette approche a favorisé la responsabilisation et l'efficacité budgétaire, elle a aussi fragmenté la gouvernance, multiplié les silos contractuels et affaibli la coordination inter-organisationnelle (Bouckaert et Halligan, 2008; Christensen et Lægreid, 2007). Le déficit d'apprentissage collectif qui en découle limite la capacité des administrations à s'ajuster aux transformations technologiques rapides.

Depuis les années 2010, la littérature identifie un troisième style émergent : le modèle post-numérique ou capacitaire (Mergel et al., 2019). Celui-ci repose sur l'agilité, l'expérimentation et la collaboration inter-institutionnelle. Il valorise la création de valeur publique, l'inter-opérabilité des systèmes et la durabilité des pratiques. Cependant, cette approche demeure confrontée à une tension structurelle : concilier la stabilité administrative héritée des modèles précédents avec la flexibilité technologique requise par la transformation numérique. Les administrations oscillent ainsi entre conformité procédurale, performance mesurable et agilité capacitaire — un équilibre rarement atteint de manière durable. Le tableau 3 synthétise cette évolution :

**Tableau 3 - Transition des styles de gestion publique
vers les régimes de gouvernance numérique**

Période historique	Style de gestion dominant	Logique organisationnelle	Forme de gouvernance numérique correspondante	Mode d'évaluation privilégié
1900–1980	Bureaucratique-taylorien	Hierarchie conformité planification stabilité	Centralisé : supervision étatique forte standardisation et contrôle	Audit de conformité (procédures et reddition documentaire)
1980–2010	New Public Management (NPM)	Performance contractualisation reddition par résultats	Décentralisé : autonomie ministérielle expérimentation sectorielle	Audit de performance (indicateurs de résultats efficience)
2010–présent	Post-numérique ou capacitaire	Agilité inter- opérabilité expérimentation durabilité	Hybride : coordination centrale et autonomie locale inter-opérabilité informatique	Audit capacitaire (évaluation systémique et apprentissage organisationnel)

Source : Autrice (2025)

Ces styles de gestion, loin de se succéder linéairement, s'entrecroisent au sein des États contemporains. Ils ont des implications directes sur la reddition de comptes, la culture des contrôles de gestion et la nature même du leadership institutionnel, qui conditionne la capacité de l'État à piloter la transformation numérique.

2.1.3 Modèles de gouvernance numérique

S'ajoutent à cela trois modèles de gouvernance — définis par Margetts et Dunleavy (2015) puis approfondis par Mergel et al. (2018) — qui permettent de distinguer les configurations dominantes selon le degré de centralisation, le mode de coordination et la capacité d'intégration technologique :

1. **Centralisé** : la conception, la mise en œuvre et la supervision relèvent d'une autorité unique (ministère du numérique ou Trésor). Ce modèle privilégie la standardisation, la mutualisation et la cohérence technologique intersectorielle, comme au Royaume-Uni ou en Australie.
2. **Décentralisé** : chaque ministère ou agence développe sa propre trajectoire numérique, l'État jouant un rôle d'orientation. Ce modèle soutient l'expérimentation et la proximité sectorielle, mais au prix d'une moindre cohérence systémique (Nokeo, 2024).
3. **Hybride** : la gouvernance combine un pilotage central par normes, plateformes partagées ou financement, et une autonomie opérationnelle locale. Fréquent dans les systèmes fédérés ou multiniveaux, ce modèle cherche à équilibrer cohérence et flexibilité (Mickoleit, 2014; OECD, 2020).

Ces modèles de gouvernance constituent le prolongement macro-institutionnel des styles de gestion : là où ces derniers déterminent les pratiques internes de contrôle et de performance, les modèles de gouvernance structurent la coordination des systèmes numériques à l'échelle de l'État. Cela passe par la gestion de la donnée ouverte, car

« [...] les promesses des données ouvertes s'appliquent également aux administrations publiques elles-mêmes, en ce qu'elles favoriseraient une plus grande efficacité des bureaucraties. D'une part, l'ouverture des données répondrait à une injonction de transparence : en donnant à voir leurs activités par les données, les administrations se feraient moins opaques aux yeux de la population (Broomfield et Ruetter, 2022, cité par Millerand et Meunier, p.25).

Ensemble, les modèles de gouvernance traduisent les dynamiques d'intégration verticale (pilotage) et d'intégration horizontale (inter-opérabilité), des faiblesses déclarées dans le cas CASA/SAAQClic, puisque les modes de partage de la donnée semblaient à géométrie variable. Le tableau suivant résume les principes directeurs, les forces et limites de ces trois modèles de gouvernance.

Tableau 4 - Modèles de gouvernance étatique en situation de TN

Modèle de gouvernance	Principes directeurs	Forces	Limites
Centralisé	Pilotage unifié sous une autorité centrale (ex. ministère du numérique, trésor public). Standardisation des outils, infrastructures et normes.	Cohérence stratégique; inter-opérabilité accrue; efficacité dans les décisions transversales.	Risque de rigidité; faible autonomie des ministères; lenteur d'adaptation locale.
Décentralisé	Autonomie ministérielle et sectorielle. L'État agit comme facilitateur et non comme coordonnateur central.	Flexibilité; innovation locale; adaptation aux besoins spécifiques.	Fragmentation institutionnelle; redondance technologique; manque de vision commune.
Hybride	Pilotage central par normes ou financement, avec autonomie opérationnelle des entités locales.	Équilibre entre cohérence et flexibilité; meilleure adaptation multiniveau; innovation coordonnée.	Complexité de gouvernance; dépendance à la qualité des mécanismes de coordination soutenus par le numérique (infonuagique, progiciel interopérable, pertinence des tableaux de bord)

Source : Autrice (2025)

2.1.4 Modèles de maturité numérique et cadres d'évaluation d'audit

Outre les modèles de gouvernance et préalablement de gestion, dans le contexte de la transformation numérique on considère la mesure d'avancement grâce à des modèles de maturité numérique (*Digital Maturity Model* ou DMM). Ceux-ci consistent en une

modélisation basée sur un outil analytique qui lui est associé à une grille d'audit ou d'auto-audit, dont le but est de situer la progression d'une organisation dans sa transformation ainsi que de prescrire des mesures pour en faciliter la trajectoire.

À partir de la mesure de l'audit ou de l'auto-audit, il est possible de capturer les enjeux d'une organisation via des axes d'analyse; puisque la transformation numérique bouscule les méthodes de travail, on étudie les processus et la culture, de même que les données et les technologies. Tandis que l'organisation vise à agir de manière de plus en plus agile, performante et résiliente (Vial, 2019; Hizam-Hanafiah et al., 2022; Quenum et al., 2025) elle vit à la fois des enjeux d'adaptation. Les DMM remplissent une fonction descriptive (diagnostic) lorsqu'ils illustrent par des indicateurs croisés l'état d'avancement, et prescriptive (leviers pour atteindre la maturité cible) (Vial, 2019; Quenum et al., 2025) lorsqu'ils ciblent le paramètre ou la combinaison de paramètre défaillant.

En contexte public, ces modèles deviennent des outils de gouvernance pour aligner capacités technologiques et missions de service public, avec cohérence, transparence et responsabilité (OECD, 2020; INTOSAI, 2019), pour autant que les bons cadres d'analyse soient mobilisés, ce qui ne semble pas aussi évident, dans le cas de CASA/SAAQclac.

Nous faisons remarquer ici que depuis l'avènement de la quatrième révolution industrielle au début des années 2010, la fonction d'audit a évolué passant des contrôles de gestion vers une logique capacitaire et intégrée: l'Institut de l'Audit Interne (*Institute of Internal Audit*, IIA, 2025) souligne que les approches centrées sur la conformité *ex post* ne suffisent plus; il faut dorénavant des équipes interdisciplinaires capables d'évaluer simultanément performance, risques et cohérence des transformations en cours, intégrant les référentiels INTOSAI (2019) qui convergent vers l'apprentissage organisationnel continu, et fondé sur l'auto-évaluation et la rétroaction systémique.

Devant une pléiade de modèles de maturité et d'audits qui s'y réfèrent, nos travaux nous ont mené à retenir deux formes d'audit se distinguant et marquant le passage vers des audits interdisciplinaires utiles à nos analyses:

1. Audit capacitaire, qui évalue la cohérence entre moyens, capacités et finalités (Teece, 2018);
2. Auto-audit de la maturité numérique, instrument de réflexivité continue (Argyris et Schön, 1978; Scholl et Scholl, 2014).

Les modèles de maturité s'expriment en niveaux de maturité, allant de 0 à 5 (Quenum et al. 2025) et à chaque niveau s'expriment les dimensions d'analyse avec des caractéristiques qui sont propres à une majorité de répondants. Ces niveaux sont souvent caractérisés par une nomenclature qui accompagne l'échelle de progression, soit de « débutant à expert », selon les modèles celle-ci varie ainsi que d'après les contextes. Parmi les dimensions les plus souvent présentes dans les modèles de maturité, on retrouve la technologie, les processus, les données et la gouvernance et ce sont les entreprises manufacturières qui sont les plus avancées en matière de maturité numérique au Québec (Vallée, 2025).

2.1.5 Maturité d'un produit technologique

Parallèlement à la maturité numérique organisationnelle, la maturité d'un produit technologique se mesure par l'indice *Technology Readiness Levels* (TRL), graduée de 1 à 9, adoptée par plusieurs gouvernements dont le Canada (ISED, 2022). Elle évalue l'avancement depuis la preuve de concept jusqu'au déploiement opérationnel, et s'applique

aussi aux progiciels complexes ou ensembles cyber-physiques intégrant IA, IoT, robotique et infonuagique (Hizam-Hanafiah et al., 2022; OECD, 2020) intégrés aux solutions technologiques en développement à différentes phases, comme le démontre l'échelle de maturité des TLR suivante :

Tableau 5 – Niveaux d'avancement de la technologie (TLR)

Niveau	Description	Type de validation
1	Observation des principes fondamentaux	Recherche théorique
2	Formulation du concept technologique	Hypothèse initiale
3	Preuve expérimentale du concept	Expérimentation en laboratoire
4	Validation en environnement contrôlé	Prototype préliminaire
5	Validation en environnement pertinent	Tests semi-opérationnels
6	Démonstration de prototype complet	Tests intégrés
7	Prototype en environnement opérationnel	Simulation d'usage réel
8	Système complet qualifié et testé	Validation finale
9	Système prouvé en usage réel	Déploiement opérationnel

Source : Autrice (2025) adapté de *Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED), 2022; NASA, 2012; European Commission, 2021.*

De plus, l'indice *Technology Readiness Levels* (TRL) ne se limite pas à la seule catégorisation d'une technologie en développement : il permet de mesurer non seulement la maturité technologique d'une composante donnée, mais aussi la capacité d'interopérabilité entre sous-systèmes et plateformes, constituant ainsi un indicateur de cohérence technico-organisationnelle (Basl, 2018). Cette approche devient particulièrement pertinente pour les technologies dites cyber-physiques et pour les infrastructures logicielles publiques, où la valeur d'usage réside dans la combinaison synergique des technologies et non dans chacune d'elles isolément. En ce sens, l'indice TLR soutient l'évaluation d'une maturité technologique intégrée, orientée vers la durabilité et la résilience systémique, en cohérence avec les principes de l'Industrie 5.0 qui associent innovation, inclusion et soutenabilité (European Commission, 2021; Hanafiah, 2025).

Cette distinction cruciale correspond aux attentes dans les projets publics complexes, où la maturité de l'organisation ne correspond pas nécessairement à celle des solutions techniques en cours de développement (Basl, 2018; Vial, 2019; Hizam-Hanafiah et al., 2022). Comme l'illustrent les analyses de projets tels que CASA/SAAQclic, une asymétrie entre ces deux dynamiques de maturité — organisationnelle et technologique — peut à elle seule expliquer les retards, des surcoûts et une perte de cohérence stratégique, à notre avis. Elles ont pu contribuer à la confusion de la gestion de projet entre des parties prenantes opérant à différents niveaux de gouvernance. Car, ces fondements conceptuels sur la transformation numérique permettent une lecture bidimensionnelle de la maturité qui éclaire deux plans complémentaires et distincts :

- le premier, organisationnel, renseigne sur la capacité de l'organisation à intégrer la technologie dans ses processus;

- le second, technologique, évalue la robustesse et la fiabilité de la solution développée.

Or, ces distinctions entre les modèles de maturité numérique (*Digital Maturity Model* ou DMM) et de la maturité technologique (*Technology Level Readiness* ou TLR), n'ont pas été clairement mobilisées en contexte CASA\SAAQclic (VGQ, 2025; PwC, 2022; EY, 2018). En effet, les trois audits réalisés entre 2022 et 2025 avaient des visées semblables mais insuffisantes :

- PwC (2022) : diagnostic de maturité numérique fondé sur des indicateurs de conformité et de performance organisationnelle;
- EY (2023) : diagnostic des risques technologiques et contractuels sans corréler explicitement ces risques aux capacités organisationnelles;
- Vérificatrice générale du Québec (VGQ, 2025) : diagnostic des lacunes systémiques de gouvernance et de conformité.

De plus, la notion de chaîne de valeur numérique s'ajoute à ces lectures diagnostiques. Elle désigne l'ensemble des activités interdépendantes qui créent, font circuler et valorisent la donnée (Porter, 1985; OECD, 2020), dont celle nécessaire à la saine gestion de projet de transformation majeur. À la différence des chaînes matérielles, elle repose sur des processus immatériels et interconnectés en circularité, exigeant l'intégration simultanée de dimensions technologiques, organisationnelles, institutionnelles et humaines (Vial, 2019; Hanna, 2016).

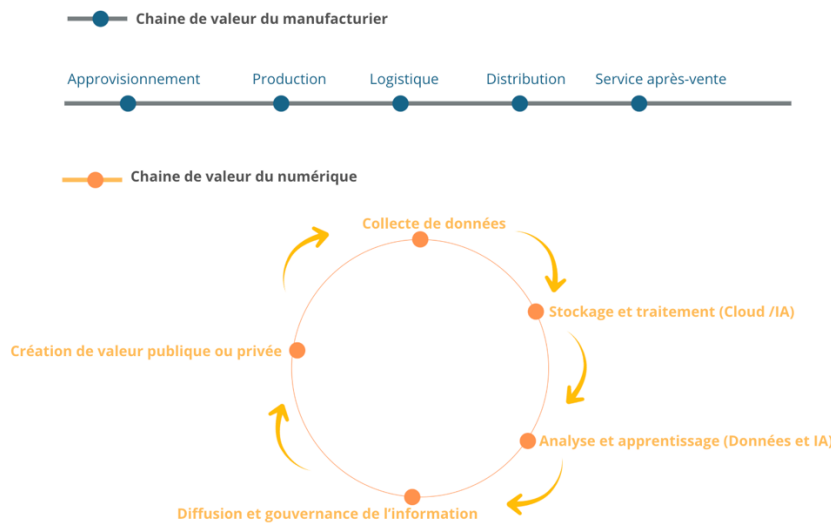


Figure 3. Comparaison entre chaîne de valeur manufacturière et numérique. *Source : Autrice (2025).*

Cette chaîne de valeur du numérique est intrinsèquement interdisciplinaire: ingénierie logicielle, gestion du changement, cybersécurité, gouvernance de l'information, communication et éthique technologique (Mergel et al., 2019; OECD, 2020). Elle déplace le centre de gravité de la hiérarchie vers la coordination horizontale, rendue possible par

l'interopérabilité et l'infonuagique (OECD, 2020; Vallée, 2025), ce qui peut avoir contribué aux difficultés éprouvées dans le cas de CASA/SAAQcllc : en situation de double transformation (numérique organisationnelle et développement technologique) les États deviennent des architectes d'écosystèmes combinant pilotage central des infrastructures et autonomie locale d'expérimentation (Nokeo, 2024). La chaîne de valeur numérique fournit un référentiel intégrateur au croisement de la performance publique, de l'innovation ouverte et de la gouvernance réflexive. Elle éclaire les conditions de maturité : infrastructures partagées, normes contraignantes, capacité interne, et boucles d'apprentissage public.

Ainsi, l'articulation entre maturité organisationnelle, maturité technologique et cadres d'audit capacitaire permet d'appréhender la transformation numérique comme un processus systémique, à la fois structurel, technologique et réflexif, mesurable dans le temps, tandis que la chaîne de valeur numérique permet de saisir les flux d'information et leurs cadres techniques ou de gouvernance. Tous ces cadres, issus de champs disciplinaires complémentaires — gestion, ingénierie, gouvernance publique et théorie des organisations — convergent vers une même finalité : comprendre de tous les points de vue pertinents, comment les institutions développent leurs capacités numériques et progressent vers un niveau de maturité créateur de valeur publique durable (Vial, 2019; Vallée, 2025; INTOSAI, 2019). Elle exige un passage d'une gestion de projets centrée sur la conformité et la reddition *ex post* à une gouvernance fondée sur la capacité d'anticipation et d'apprentissage collectif. C'est là que réside la principale tension observée dans les administrations contemporaines : comment concilier les logiques bureaucratiques héritées de la troisième révolution industrielle avec les impératifs d'agilité, de co-création et de transparence portés par la cinquième (Pollitt et Bouckaert, 2017; Mergel et al., 2019)?

2.2 Fondements d'une transformation numérique étatique

La transformation numérique et durable des États s'impose aujourd'hui comme l'un des phénomènes institutionnels majeurs du début du XXI^e siècle (Schwab, 2016). Ce mouvement ne relève plus d'une simple modernisation technologique, mais d'une recomposition profonde des systèmes publics autour de la donnée, de l'interopérabilité et de la légitimité démocratique. Il engage une redéfinition du rôle même de l'État, appelé à conjuguer efficacité, transparence et responsabilité dans un environnement socio-technique en mutation rapide (Janssen et van der Voort, 2016; Mergel et al., 2019).

Inscrite dans la continuité des révolutions industrielles 4.0 et 5.0, la transformation numérique de toute organisation repose sur la convergence des technologies physiques, numériques et biologiques (Kagermann et al., 2013; Schwab, 2016) et sur une hybridation croissante entre innovation technologique et soutenabilité. L'Industrie 4.0 se fonde sur la convergence des technologies cyber-physiques, de l'automatisation, de l'intelligence artificielle et de la connectivité avec notamment l'infonuagique, tandis que l'Industrie 5.0 met l'accent sur la durabilité, l'inclusion et la résilience institutionnelle (Hanafiah, 2022; Vallée, 2025).

Avec une double réforme des pratiques, la redéfinition de la gouvernance étatique s'inscrit dans un mouvement plus large de mutation des formes de légitimité : les gouvernements ne se limitent plus à la prestation de services électroniques, mais deviennent des architectes d'écosystèmes socio-techniques, responsables d'orienter la

convergence entre innovation technologique, gouvernance et légitimité démocratique (Mergel et al., 2019; OECD, 2020). La donnée y devient à la fois ressource stratégique et infrastructure de confiance, liant transparence, efficacité et responsabilité publique. Ainsi, les paradigmes de l'Industrie 4.0 et 5.0 ne représentent pas seulement une avancée technique : ils incarnent des référentiels narratifs institutionnels renouvelés. La transformation numérique étatique ne vise plus seulement la modernisation administrative, mais la capacité de l'État à apprendre, anticiper et s'ajuster en continu. Elle repose sur des dispositifs normatifs, tels que les audits capacitaires, la gouvernance des données et les boucles d'évaluation-apprentissage, qui deviennent les nouvelles unités de mesure de la maturité institutionnelle qu'il convient de suivre, à titre d'indicateur de performance. La littérature distingue deux niveaux d'analyse pour appréhender cette évolution :

1. Les stratégies nationales de transformation numérique, qui expriment la manière dont les États traduisent les impératifs d'Industrie 4.0 et 5.0 dans leurs politiques publiques ;
2. Les modèles de gouvernance numérique, qui structurent la mise en œuvre de ces stratégies selon des configurations centralisées, décentralisées ou hybrides.

2.2.1 Passage des États vers l'I4.0

Les États industrialisés ont traduit les paradigmes de l'I4.0 et 5.0 dans leurs stratégies nationales de transformation numérique, cherchant à concilier compétitivité, inclusion et gouvernance des données. De cette manière, ils traduisent le passage d'une modernisation technologique à une reconfiguration systémique de la gouvernance publique (Kagermann et al., 2013; Schwab, 2016; Ribeiro et al., 2022).

Ce passage s'effectue dès le début de la décennie 2010, où plusieurs pays ont adopté des plans articulant innovation, infrastructures et gouvernance publique. Le Québec s'est également doté, bien que plus tardivement, d'un ensemble structurant de politiques publiques – *Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2019–2023*, *Stratégie de cybersécurité et du numérique 2024–2028*, *Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles (G-1.03)* et *Politique-cadre de gouvernance et de gestion des ressources informationnelles* – qui posent les bases d'une vision intégrée de la transformation numérique de l'État. Ces dispositifs traduisent une reconnaissance institutionnelle du numérique comme levier de modernisation, de sécurité et de valeur publique. Afin de situer la trajectoire québécoise dans le contexte international, nous avons recensé les pays où les mesures ont été prises afin de réussir la transformation numérique.

Tout d'abord, en **Europe**, le Royaume-Uni a ouvert la voie en 2011 avec la création du *Government Digital Service* (GDS), modèle centralisé axé sur la standardisation des services et la conception centrée sur l'utilisateur (Margetts et Dunleavy, 2013). L'Allemagne, pionnière avec *Plattform Industrie 4.0*, a misé sur la coopération État–industrie–recherche pour ancrer la numérisation dans la politique industrielle. La France, avec *France numérique 2020* et *Action publique 2022*, a renforcé sa centralisation administrative en y intégrant la logique de gouvernance transversale, une composante essentielle et pertinente au cas analysé avec CASA/SAAQclic. L'Estonie, quant à elle, a établi un modèle de référence mondial avec *X-Road* et son identité numérique nationale, instauré dès 2001, garantissant l'interopérabilité complète des services publics. La Suède, pour sa part, a

aligné son *Agenda numérique sur la durabilité, la transparence et la participation citoyenne* (OECD, 2020).

En **Amérique du Nord**, les États-Unis ont lancé la *Digital Government Strategy* (2012) et la *Federal Cloud Strategy*, structurées autour de la coordination inter-agences et de la cybersécurité, sous l'autorité du *Federal CIO Council*. Le Canada, avec le *Canadian Digital Service* (2017) et le *Digital Operations Strategic Plan* (2018), a choisi une approche hybride, combinant pilotage fédéral et autonomie provinciale, notamment en Ontario où *ServiceOntario* et le *Digital Service Standard* ont favorisé la conception agile et centrée sur l'utilisateur. Le Québec présente une trajectoire distincte, inscrite dans une tradition administrative plus centralisée. Depuis la Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles (G-1.03, 2011), il s'est doté d'un cadre légal imposant reddition, sécurité et gestion intégrée des ressources informationnelles, qu'il peine à mettre en place avec CASA/SAAQclic. Ce socle a été consolidé par la Politique-cadre de gouvernance et de gestion des ressources informationnelles (SCT, 2023), la Stratégie de transformation numérique gouvernementale (2019–2023) et la Stratégie de cybersécurité et du numérique (2024–2028). Ces initiatives démontrent une volonté claire de moderniser l'appareil d'État, mais elles demeurent centrées sur la conformité procédurale et la maîtrise des risques, plutôt que sur la valorisation systémique de la donnée et l'apprentissage collectif.

En **Océanie**, l'Australie a mis en place dès 2015 la *Digital Transformation Agency* (DTA), instance de coordination centrale chargée de l'uniformisation des services publics numériques.

En **Asie**, la Chine a développé une planification étatique à long terme (*Made in China 2025; Internet Plus; New Generation AI Development Plan*), combinant souveraineté industrielle et stratégie d'intégration technologique. Le Tableau 6 ci-après présente une synthèse des principales stratégies adoptées depuis les années 2000 pour toutes ces juridictions.

Tableau 6 – Stratégies nationales de transformation numérique à l'ère de l'Industrie 4.0 et 5.0 (I4.0 et I5.0)

Pays	Année(s)	Document(s) principal(aux)
France	2011 –	<i>Government Digital Strategy; GOV.UK Service Standard</i>
France	2011 –	<i>Plattform Industrie 4.0 ; Digitale Agenda</i>
France	2009; 2012; 2017 –	<i>France numérique 2012 ; France numérique 2020 ; Action Publique 2022</i>
Estonie	2001 –	<i>e-Estonia ; X-Road ; ID-kaart</i>
Suède	2011 –	<i>Digital Agenda for Sweden</i>
États-Unis	2012 –	<i>Digital Government Strategy; Federal Cloud Strategy; AI Initiative</i>
Canada	2017; 2018 –	<i>Canadian Digital Service; Digital Operations Strategic Plan</i>
Ontario (Canada)	2010; 2016 –	<i>ServiceOntario ; Ontario Digital Service Standard</i>
Québec	2011; 2019–2028	

Pays	Année(s)	Document(s) principal(aux)
		<i>Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles (G-1.03); Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2019-2023; Stratégie de cybersécurité et du numérique 2024-2028</i>
Australie	2014 ; 2015 –	<i>Digital Transformation Agenda ; Digital Transformation Agency</i>
Chine	2015 ; 2017 –	<i>Made in China 2025; Internet Plus; New Generation AI Development Plan</i>

Source : Autrice (2025) Adapté de Kagermann et al. (2013), Hanna (2016), Schwab (2016), OECD (2020), Mergel et al. (2019), Vallée et Ertz (2024), U.S. Federal CIO Council (2012).

2.2.2 Traditions administratives et styles de gestion

Bien que plusieurs de ces états optent pour des stratégies qui convergent vers des architectures intégrées afin d’opérer leur transformation numérique, leur implantation reste contingente aux traditions administratives et styles de gestion. C’est donc dire que l’évolution des paradigmes de gouvernance publique accompagne celle des révolutions industrielles successives. D’ailleurs, chaque cycle technologique a transformé la manière dont l’État organise la production de valeur publique, régule ses institutions et rend compte de sa performance (Bouckaert et Halligan, 2008; Mergel et al., 2019). Les configurations centralisées imposent standards communs et mutualisation des données, renforçant l’interopérabilité (Margetts et Dunleavy, 2013; OECD, 2020; Mergel et al., 2019). Les régimes décentralisés favorisent autonomie et expérimentation, au prix d’une fragmentation et d’une coordination coûteuse (Nokeo, 2024; Pollitt et Bouckaert, 2017). Dans ce contexte, la transformation numérique apparaît comme une étape critique d’un long processus d’adaptation structurelle : elle introduit une logique de connectivité, d’expérimentation et de gouvernance en réseau qui redéfinit les frontières entre pouvoir administratif et innovation (Vial, 2019; OECD, 2020) soutenant ou non sa performance.

2.2.3 Performance et gouvernance publique

La performance publique est une propriété émergente d’organisations capables de mobiliser ressources techniques, humaines et informationnelles pour créer valeur publique, confiance et durabilité (Bryson et al., 2014; Janssen et Van der Voort, 2016). Les capacités dynamiques (Teece, 2018) mettent l’accent sur adaptation, innovation et reconfiguration structurelle. Les effets en gouvernance sont immédiats: redistribution des rôles, nouvelles routines, nouvelles métriques.

La littérature récente sur la gouvernance numérique publique accorde une importance croissante au leadership institutionnel comme levier d’intégration entre stratégie, gouvernance et innovation (Ansell et Gash, 2018; Mergel, 2019; OECD, 2021). Contrairement au leadership hiérarchique associé au modèle bureaucratique, ou au pilotage contractuel issu du *New Public Management*, le leadership institutionnel se distingue par sa fonction intégratrice et capacitaire : il vise à aligner les objectifs politiques, technologiques et organisationnels à travers des dispositifs de coordination

interinstitutionnelle et des pratiques collaboratives fondées sur la donnée (Nokeo, 2024; Vallée, 2025). Ce leadership repose sur trois attributs clés :

1. Une autorité distribuée, qui favorise la responsabilité partagée et la prise de décision fondée sur l'expertise plutôt que sur la hiérarchie (Mergel et al., 2019);
2. Une capacité de médiation, apte à résoudre les tensions entre autonomie organisationnelle et cohérence stratégique (Ansell et Sørensen, 2020);
3. Une posture d'apprentissage collectif, où la gouvernance devient un espace réflexif d'expérimentation et de mutualisation des compétences (Bryson et al., 2014).

Le leadership institutionnel sert de levier d'intégration entre stratégie, gouvernance et innovation (Ansell et Gash, 2018; Mergel, 2019; OECD, 2021). Le tableau suivant retrace l'évolution des styles de gestion publique et leurs indicateurs-clé de performance.

Tableau 7 — Évolution des styles de gestion publique et leurs indicateurs de performance

Période	Style de gestion	Logique dominante	Indicateurs typiques	Limites pour la performance numérique
1900-1980	Bureaucratique / Taylorien (Weber, 1922; Fayol)	Conformité, planification et contrôle hiérarchique	Respect des procédures, conformité légale, stabilité	Rigide, peu d'innovation, silos décisionnels, ex ante
1980-2010	New Public Management (Hood, 1991; Pollitt, 2011)	Résultats, reddition par objectifs, contractualisation	Productivité, délais, coûts	Fragmentation, court-termisme, déficit d'apprentissage, ex post
2010 présent	Post-numérique ou capacitaire (Mergel et al., 2019; Vallée, 2025)	Agilité, expérimentation, inter-opérabilité, durabilité	Réactivité, collaboration interinstitutionnelle, valeur publique	Difficulté à concilier stabilité administrative et flexibilité technologique (Ertz, 2024)

Source: Autrice (2025)

Nous comprenons que la transformation numérique de la gouvernance publique ne se traduit pas seulement par l'adoption d'outils technologiques, mais par une mutation épistémique des mécanismes de contrôle — du respect des règles vers la gestion de la complexité. Cette hybridation des contrôles va même jusqu'à refléter le degré de maturité institutionnelle et la capacité d'un État à piloter sa propre transformation dans un environnement socio-technique en évolution rapide.

En l'absence d'une réorganisation des cadres d'audit au sein de l'État, les mécanismes de reddition demeurent marqués par des logiques héritées du modèle bureaucratique, privilégiant les contrôles de gestion principalement ex ante et procéduraux, centrés sur la conformité administrative, la hiérarchie et la stabilité budgétaire. Ces contrôles visent la régularité des opérations plutôt que la performance adaptative (Weber, 1922; Anthony, 1965). Cette culture du contrôle normatif, bien que garante de légalité et de prévisibilité, limite la capacité d'apprentissage et la rétroaction en temps réel (Otley, 1999) dans un

contexte évolutif tel que celui de la transformation numérique. Sous le New Public Management (NPM), les contrôles se transforment en instruments de contractualisation et de performance, orientés vers les résultats mesurables et la responsabilisation individuelle (Hood, 1991; Pollitt, 2011). Les tableaux de bord, indicateurs de performance et redditions annuelles y deviennent des outils de pilotage, mais souvent au prix d’une fragmentation informationnelle : chaque unité administrative poursuit ses propres cibles, affaiblissant la cohérence systémique (Simons, 1995; Bouckaert et Halligan, 2008). Ces dispositifs ont favorisé une transparence quantitative, mais rarement qualitative — une logique de visibilité sans apprentissage (Power, 1997).

Le modèle post-numérique ou capacitaire reconfigure cette logique. Les contrôles de gestion y deviennent intégrés, interactifs et fondés sur la donnée (Vial, 2019; Vallée, 2025). Plutôt que de se limiter à mesurer la conformité ou les écarts de performance, ils visent à évaluer la cohérence dynamique entre gouvernance, stratégie et capacités organisationnelles (Teece, 2018; OECD, 2020). Dans cette perspective, les contrôles de gestion se déplacent vers des mécanismes hybrides : audits capacitaires, boucles d’autoévaluation via des auto-audits internes, et suivi prédictif assisté par IA, favorisant un apprentissage organisationnel continu (Argyris et Schön, 1978; INTOSAI, 2019; IIA, 2025).

Le glissement conceptuel résumé dans le Tableau 5 ci-avant — *Évolution des styles de gestion publique et leurs indicateurs de performance* — prépare le terrain pour les cadres analytiques de maturité et d’audit capacitaire développés dans la section méthodologique.

2.3 Synthèse des concepts

Pour clarifier ces interrelations, le tableau suivant propose une synthèse conceptuelle des principaux construits théoriques mobilisés dans la littérature. Il met en évidence leur focalisation analytique, leur unité d’analyse respective et la question-type qui guide leur usage, tout en précisant les indicateurs clés et les références fondatrices associées. Ce cadre conceptuel intégré sert de base à la méthodologie de la présente recherche, où la transformation numérique est appréhendée non seulement comme un changement technologique, mais comme un processus d’apprentissage collectif et de gouvernance capacitaire, un phénomène social et démocratisant.

Tableau 8 – Synthèse des concepts et articulations

Concept	Focalisation	Unité d’analyse	Question type	Indicateurs / outputs	Références phares
Transformation numérique (TN)	Reconfiguration organisationnelle par intégration stratégique des technologies	Institution / organisation	<i>Que transforme-t-on et pourquoi ?</i>	Évolution des processus, des rôles, du modèle de décision	Vial (2019); Hanna (2016)
Transformation numérique durable (TND)	Alignement technologie–gouvernance–soutenabilité	Écosystème socio-technique	<i>Comment la TN crée de la valeur publique durable ?</i>	Résilience, inclusion, transparence, gouvernance éthique	Hizam-Hanafiah et al. (2022); Vallée et Ertz (2024)

Concept	Focalisation	Unité d'analyse	Question type	Indicateurs / outputs	Références phares
Littératie numérique	Maîtrise critique des technologies et de leurs usages	Individu / organisation	<i>Qui est capable de décider et d'agir ?</i>	Compétences, acculturation, réflexivité	Garzoni et al. (2020); Vallée et al. (2025)
Capabilités numériques	Facultés dynamiques à intégrer et reconfigurer ressources	Organisation	<i>De quoi l'organisation est-elle capable ?</i>	Agilité, apprentissage collectif, reconfiguration des routines	Teece (2018); Nonaka et Takeuchi (1995)
Chaîne de valeur numérique	Co-production des activités techno-organiques humaines	Système public / écosystème	<i>Comment les activités se combinent-elles pour créer de la valeur ?</i>	Interopérabilité, collaboration intersectorielle, traçabilité	Porter (1985); OECD (2020); Mergel et al. (2019)
Maturité numérique (DMM)	Degré d'intégration techno-processus-gouvernance	Organisation / projet	<i>Où en est-on sur la trajectoire ?</i>	Scores par dimension, écarts et progression (0-4/5)	Basl (2018); Hizam-Hanafiah et al. (2022); Quenum et al. (2025)
Maturité technologique (TRL)	Avancement technique d'une solution/progiciel	Produit / plateforme	<i>Quel est le niveau de préparation de notre nouvelle solution?</i>	Niveaux TRL 1-9; preuves, tests, qualification	ISED (2022); NASA (2012); European Commission (2021)
Audit capacitaire	Cohérence entre moyens, capacités, finalités et gouvernance	Organisation en transformation	<i>Les moyens sont-ils alignés sur les fins ?</i>	Cartographie risques/capacités, plans d'action, décisions go/no-go	IIA (2025); INTOSAI (2019); Vallée (2025)
Auto-audit et reddition expérientielle (UX en continu)	Réflexivité et pilotage par l'usage	Équipes / services numériques	<i>Sur la base de quelles observations, apprendre et s'ajuster en temps réel ?</i>	Tests UX/UI systématiques, indicateurs d'usage publics, boucles de rétroaction automatisées, auto-audit	Argyris et Schön (1978); ISO 9241-210 (2019); Madsen et Nielsen (2019)
Modèles de gouvernance numérique	Centralisé, décentralisé, hybride	Système public	<i>Quelle architecture de pilotage et de gouvernance ?</i>	Standardisation vs subsidiarité; niveaux d'interopérabilité	Margetts et Dunleavy (2015); Mergel et al. (2019); OECD (2020)

Concept	Focalisation	Unité d'analyse	Question type	Indicateurs / outputs	Références phares
Gouvernance apprenante	Coordination réflexive et capacitaire	Écosystème public / institutionnel	<i>Comment la gouvernance soutient la valeur publique ?</i>	Transparence des données, cohérence systémique, résilience	Argyris et Schön (1978); Teece (2018); Vallée (2025), Jarke et al. (2019)

Source : Autrice (2025)

Il nous apparaît que l'ensemble de cette revue de littérature met en évidence la cohérence théorique entre transformation numérique et sa dimension durable, capacités organisationnelles, maturité numérique et audit capacitaire. Les cadres conceptuels adressés constituent les piliers analytiques de l'étude empirique présentée à la section suivante, qui vise à examiner comment la gouvernance numérique publique au Québec — à travers le cas CASA/SAAQclic — incarne ou dévie de ces principes, en mobilisant une méthodologie mixte et comparative.

La figure suivante propose une représentation synthétique du cadre conceptuel de la transformation numérique durable que nous préconisons, tel qu'il émerge de la littérature. Elle met en évidence la structuration en trois ensembles logiques qui traduisent la dynamique systémique des organisations à l'ère des révolutions industrielles 4.0 et 5.0 :

- Le premier ensemble, ancré dans la **littératie et les capacités numériques**, exprime la base cognitive et organisationnelle de la transformation.
- Le second regroupe les mécanismes d'**évaluation réflexive**, incluant la maturité, le TRL et les formes d'audit capacitaire, permettant aux institutions de mesurer et d'ajuster leur progression.
- Enfin, le troisième ensemble correspond à la **gouvernance apprenante**, orientée vers la production de valeur publique et la soutenabilité systémique.

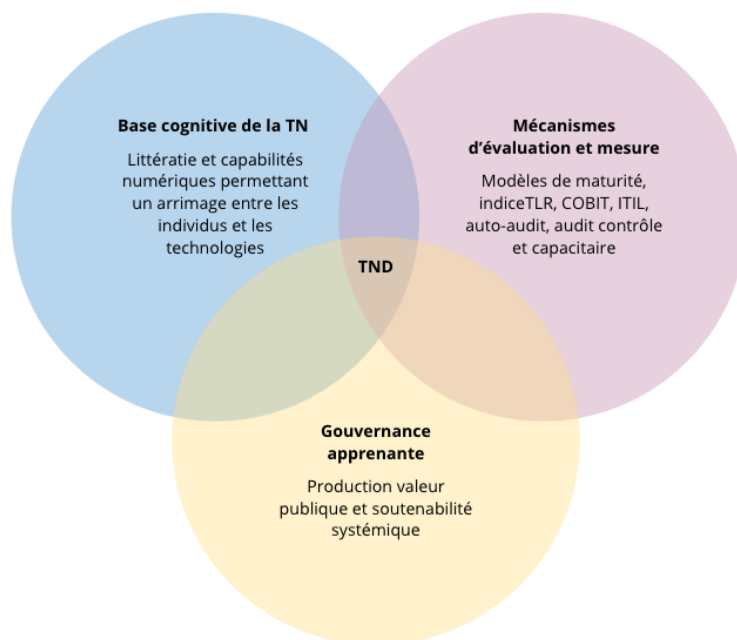


Figure 4. Chaîne logique synthétique de la transformation numérique durable (TND). Source : Autrice (2025).

Ce que la figure 4 ci-avant démontre, c'est l'interrelation entre chaque ensemble : la TND au centre appelle à l'élévation de la littératie; 2) la littératie nourrit les capacités; 3) les capacités se mesurent via la maturité organisationnelle et TLR côté solution; 4) l'audit de contrôle et capacitaire ainsi que l'auto-audit instrumentent l'apprentissage; 5) la gouvernance apprenante orchestre le tout vers la valeur publique durable.

L'interrelation entre ces ensembles illustre une chaîne circulaire d'apprentissage et de gouvernance, où la performance numérique se construit par la rétroaction continue entre compétences, mesure et pilotage stratégique.

PARTIE III – Méthodologie d'analyse

La recherche adopte une démarche qualitative comparative et critique, articulant l'analyse documentaire, l'étude de cas et la triangulation des sources afin d'examiner les pratiques réelles de gouvernance numérique et d'audit dans le contexte québécois. Cette méthodologie vise à relier les fondements théoriques présentés précédemment aux mécanismes institutionnels observés, dans une perspective à la fois explicative et transformatrice.

3.1 Question de recherche

La question centrale est la suivante :

« Comment la gouvernance numérique publique peut-elle évoluer pour intégrer des audits capacitaires et renforcer l'inter-opérabilité socio-technique dans la

transformation numérique de l'État québécois et produire des économies d'échelle?»

Sous-questions :

- Leadership institutionnel : Quels dispositifs de coordination et d'autorité centrale sont nécessaires pour dépasser les logiques de silo observées dans le cas CASA/SAAQclie et instaurer une gouvernance numérique transversale?
- Inter-opérabilité et normalisation : En quoi l'inter-opérabilité socio-technique, telle que définie par les standards internationaux et les cadres émergents (RoHAN, CARE), peut-elle servir de levier stratégique de légitimité et de résilience dans les projets publics numériques?
- Audit capacitaire : Comment l'audit capacitaire, combinant suivi en temps réel, anticipation des risques et gouvernance des données, peut-il compléter ou remplacer les contrôles *ex post* afin de soutenir la confiance publique et la continuité opérationnelle?

3.2 Design de recherche

Cette recherche adopte un design multi-méthodes, combinant :

1. Une étude de cas critique (*critical case study*) du projet CASA/SAAQclie, mobilisée pour comprendre les failles d'un système de gouvernance numérique fragmenté (Yin, 2018).
2. Une analyse comparative multi-cas, permettant de situer le Québec dans un ensemble international de trajectoires de transformation numérique à l'échelle étatique (George et Bennett, 2005; Ragin, 2014).

3.3 Premier niveau d'analyse : intra-cas (CASA/SAAQclie)

L'analyse intra-cas constitue le noyau empirique de cette recherche. Elle repose sur le codage systématique et exhaustif des trois audits externes commandés dans le cadre du projet CASA/SAAQclie (EY, 2017-2019; PwC, 2022; VGQ, 2025). Le codage a été réalisé avec NVivo, selon une logique thématique inspirée de l'analyse qualitative de contenu (Paillé et Mucchielli, 2012; Fortin et Gagnon, 2016).

Six dimensions principales ont guidé ce travail de codage :

1. Gouvernance et vision stratégique
2. Gestion contractuelle
3. Préparation technique
4. Pressions politiques
5. Expérience citoyenne
6. Formation et accompagnement

Ces six dimensions ont été choisies car elles synthétisent à la fois les facteurs de succès et les faiblesses récurrentes des mégaprojets numériques publics (Scholl et Scholl, 2014; Pollitt et Bouckaert, 2017). Leur construction s'inscrit dans une approche contextuelle de l'étude de cas (Flyvbjerg, 2001; 2006), où les catégories d'analyse émergent de

l'observation empirique des interactions entre gouvernance, technique et politique. Le cas CASA/SAAQclic constitue à cet égard un **cas critique**, exemplaire de la tension entre rationalité administrative et capacité d'adaptation numérique, permettant d'examiner en profondeur les conditions institutionnelles de la transformation numérique publique. Enfin, ces dimensions enrichissent tout en adaptant au contexte gouvernemental une analyse précédente portant sur plus de 300 modèles de maturité numérique (Vallée, 2025) adaptées aux entreprises et aux PME.

La triangulation avec des sources institutionnelles, médiatiques et scientifiques (Miles et al., 2014) a ensuite permis d'enrichir et de contextualiser les résultats du codage, sans alourdir artificiellement le corpus central. L'objectif est de dégager une compréhension fine et validée des failles systémiques du projet CASA/SAAQclic, en reliant constats techniques, institutionnels et politiques.

3.4 Procédure de codage

La procédure de codage intra-cas a consisté à extraire les constats de chaque audit et à les recoder dans les cinq dimensions retenues. Les jugements qualitatifs exprimés par les auditeurs (par exemple : « plan d'action requis », « reddition illisible », « échec constaté ») ont été utilisés comme unités de sens. Ces éléments ont ensuite été traduits en niveaux de maturité numérique sur une échelle de 0 à 5, conformément aux travaux récents sur les modèles de maturité numérique et à la tendance qui s'en dégage (Vallée, 2025; Quenum et al., 2025). Cette classification s'appuie plus spécifiquement sur les référentiels COBIT (ISACA, 2019), CMMI (Paulk et al., 1993) et ISO/IEC 15504, qui offrent une base structurante pour l'évaluation capacitaire. Le recodage ainsi opéré permet d'opérationnaliser une lecture à la fois capacitaire et comparative des constats, tout en levant l'ambiguïté liée aux méthodes peu transparentes d'analyse et de pondération des items mobilisées par les firmes privées. Cette clarification est essentielle pour replacer l'exercice dans une perspective de gouvernance numérique publique, où la lisibilité et la traçabilité des critères demeurent des exigences fondamentales.

3.5 Conversion en échelle de maturité

Pour comparer des constats hétérogènes, une échelle commune 0–5 a été construite, inspirée des référentiels COBIT 2019 (ISACA, 2019), CMMI (Paulk et al., 1993) et ISO/IEC 15504 (SPICE).

Tableau 9 – Modèle de maturité numérique adapté

Niveau	Désignation	Caractéristiques clés	Indicateurs typiques	Exemple CASA/SAAQclic
0	Absence / effondrement	Inexistant	Aucun mécanisme	Échec opérationnel (VGQ)
1	Très faible	Pratiques ponctuelles	Décisions ad hoc	Gouvernance lourde (EY 2017)
2	Faible	Structures partielles	Suivi budgétaire fragile	EY (2019)
3	Moyen	Méthodes établies	Plans de contingence partiels	PwC (2022)
4	Bon	Gouvernance proactive	Tests robustes, communication claire	Aucun audit

Niveau	Désignation	Caractéristiques clés	Indicateurs typiques	Exemple CASA/SAAQclac
5	Optimisé	Excellence organisationnelle	Amélioration continue	Aucun audit

Source : Autrice (2025)

Cette démarche de « quantification qualitative » (Jensen et Rodgers, 2001) rend les jugements comparables et s’aligne avec les modèles de maturité (De Bruin et al., 2005; Becker et al., 2009).

L’analyse intra-cas s’appuie sur une logique thématique inspirée de l’analyse qualitative de contenu (Paillé et Mucchielli, 2012; Fortin et Gagnon, 2016). La triangulation des sources institutionnelles, médiatiques et scientifiques (Miles, Huberman et Saldaña, 2014) a permis de limiter les biais de perspective et de viser une saturation thématique (Creswell et Plano Clark, 2017).

L’analyse comparative inter-cas situe le cas québécois par rapport à neuf juridictions. La présentation suit une double logique : chronologique (selon l’introduction des réformes structurantes) et thématique (selon les dimensions de gouvernance numérique). Chaque cas est traité en deux temps :

1. Description synthétique des dispositifs institutionnels.
2. Mise en relation critique avec le cas québécois.

Quatre mécanismes de validité ont été mis en place (Fortin et Gagnon, 2016; Yin, 2018):

- **Pattern matching** : confrontation des données aux mécanismes théoriques attendus.
- **Explications concurrentes (Yin, 2018)** : test d’hypothèses concurrentes (pannes, contraintes budgétaires).
- **Triangulation** : croisement institutionnel, médiatique, scientifique.
- **Chaîne d’évidence** : documentation explicite des étapes de codage et de comparaison.

Certaines dimensions sont volontairement exclues :

- **Climat de travail et relations syndicales** (relève d’autres méthodes).
- **Analyse budgétaire détaillée** (exclusion du périmètre comptable).
- **Perceptions individuelles** (hors du périmètre systémique).

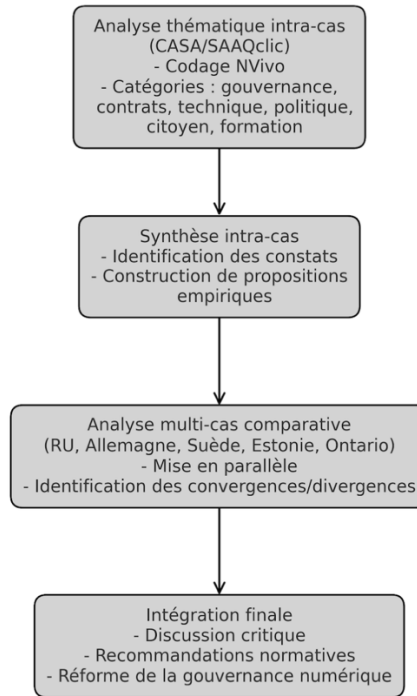


Figure 5. Schématisation de l'analyse méthodologique séquentielle.
Source : Autrice (2025)

PARTIE IV – Analyse intra-cas

4.1 Introduction méthodologique

L'analyse intra-cas du projet CASA/SAAQclie est conduite en deux temps. Premièrement, le corpus médiatique (articles, reportages et témoignages publics relayés durant la crise et la Commission Gallant) est mobilisé comme matériau empirique pour saisir les perceptions sociales, organisationnelles et politiques. Ces sources révèlent des signaux faibles et des régularités thématiques, codées dans NVivo à partir de cinq dimensions (gouvernance, contrats, technique, pressions politiques, expérience citoyenne). Deuxièmement, l'examen du rapport de la Vérificatrice générale du Québec (2025) permet de replacer ces constats dans un mécanisme institutionnel d'audit. Loin d'être neutre, ce mécanisme illustre les limites d'un audit *ex post* focalisé sur la conformité documentaire et budgétaire, dépourvu d'outils capacitaires pour anticiper ou corriger les défaillances en temps réel.

Cette double lecture met en évidence la tension entre visibilité publique (corpus médiatique) et visibilité institutionnelle (VGQ). Leur articulation, appuyée sur NVivo, assure une triangulation rigoureuse et une chaîne d'évidence reliant données, catégories analytiques et recommandations normatives. L'analyse est présentée sous forme de résumé des extraits de corpus médiatiques, dans l'optique de ne pas alourdir le rapport.

4.2 Thème : Gouvernance

Extraits du corpus médiatique :

La gouvernance du projet CASA/SAAQ clic s'est révélée défailante dès la phase de conception et a constitué l'un des facteurs majeurs de la crise de février 2023. Radio-Canada (Gerbet, février 2023) rapportait qu'« aucun ministère ne semblait porter la direction claire du projet », soulignant la fragmentation institutionnelle dès la mise en service. Le Devoir (Shields, avril 2024) notait de son côté que « les arbitrages se faisaient en silo, sans vision commune entre la SAAQ, le Conseil du trésor et le MCN ». La Presse (Dubé, mars 2024) rapportait enfin les propos de gestionnaires de la SAAQ affirmant qu'ils « n'avaient pas été associés aux décisions stratégiques », renforçant l'impression d'une gouvernance centralisée mais opaque.

Audit de la VGQ :

Le rapport de la Vérificatrice générale du Québec (2025) confirme ces constats en soulignant l'absence de coordination interinstitutionnelle, la fragmentation des responsabilités et le manque de supervision centralisée. Mais son analyse illustre aussi les limites structurelles du mécanisme : la VGQ ne peut intervenir *qu'ex post* et a dû recourir à PwC et EY pour évaluer la maturité numérique organisationnelle. Ces audits externes, centrés sur la stratégie numérique, n'avaient pas pour objet de valider l'avancement technique ni la résilience opérationnelle. Faute de cadre capacitaire, l'audit public s'est limité à une reddition documentaire.

Validité scientifique :

La triangulation corpus–VGQ–littérature démontre que le déficit de gouvernance n'est pas un accident ponctuel mais une faille structurelle (Flyvbjerg et Budzier, 2011; Mergel et al., 2019; OECD, 2020). L'analyse NVivo tend à confirmer la saturation du nœud « gouvernance », en cooccurrence fréquente avec « contrats » et « politique ». Les explications rivales (simple désorganisation interne, contrainte budgétaire) ne suffisent pas : seul un déficit systémique de gouvernance explique l'ampleur de l'échec.

4.3 Thème : Gestion contractuelle

Extraits du corpus médiatique :

La gestion contractuelle du projet CASA/SAAQ clic a été vivement critiquée. La Presse (Dubé, mars 2024) rapportait que « la SAAQ ne disposait pas de clauses de sortie claires face à son intégrateur », exposant une dépendance structurelle. Le Devoir (Sioufi, mars 2023) soulignait que « les modalités contractuelles n'avaient pas prévu d'alternatives crédibles en cas de défaillance du fournisseur » tandis qu'un témoin et responsable de la gestion contractuelle (M. Champion, Commission Gallant, 2025) remettait la faute sur les équipes du client (la SAAQ) qui n'étaient pas en mesure de fournir les « informations nécessaires »; Radio-Canada (Gerbet, mars 2023) notait enfin que plusieurs gestionnaires avaient dénoncé, devant la Commission Gallant, le manque de transparence dans le suivi contractuel et la faiblesse des mécanismes de reddition en temps réel.

Audit de la VGQ :

Le rapport (2025) corrobore ces éléments en relevant la dépendance excessive de la SAAQ envers ses fournisseurs et l'absence de clauses protectrices. Toutefois, il ne mobilise pas les référentiels normatifs disponibles (COBIT, ITIL, INTOSAI) pour évaluer la capacité de l'État à réduire ces asymétries contractuelles. L'audit se limite ainsi à constater une faiblesse, sans examiner les solutions institutionnelles ou contractuelles disponibles.

Validité scientifique :

La convergence entre corpus et VGQ est manifeste. La littérature (Flyvbjerg et Budzier, 2011; ISACA, 2019; INTOSAI, 2016) tend à pointer vers le fait que l'absence de clauses agiles accroît les risques de dépendance. L'explication rivale d'une « simple erreur juridique » pourrait être infirmée par la répétition des témoignages et des constats à plus grande échelle. La chaîne d'évidence est consolidée par NVivo, où le nœud « contrat » apparaît en cooccurrence avec « gouvernance » et « technique », révélant l'ancrage systémique du problème.

4.4 Thème : Préparation technique

Extrait du corpus médiatique :

Les failles techniques ont été largement documentées. Le Devoir (Marcoux, mars 2023) rapportait que « les équipes techniques savaient que la plateforme n'était pas prête, mais on a forcé la mise en ligne ». Radio-Canada (Gerbet, mars 2023) soulignait que des tests de charge avaient révélé des problèmes de performance avant le déploiement, mais que ces constats avaient été ignorés. La Presse (Dubé, avril 2024) notait que des gestionnaires avaient évoqué l'absence de plan de contingence malgré des signaux techniques inquiétants.

Audit de la VGQ :

Le rapport (2025) relève une planification technique lacunaire et un déploiement prématuré. Mais faute d'expertise technique interne, la VGQ n'a pas évalué les processus de test, d'intégration et d'assurance qualité, se limitant à un constat documentaire. La dépendance aux audits externes de maturité a ici produit un effet de cécité institutionnelle : les risques techniques connus n'ont pas été intégrés à l'analyse officielle.

Validité scientifique :

La triangulation corpus–VGQ–littérature (Flyvbjerg et Budzier, 2011; ISO/IEC 25010; AXELOS, 2020; Power, 2021) démontre que l'échec technique relevait en grande partie de causes structurelles. Les explications rivales (pannes ponctuelles, impréparation locale) seraient infirmées par la convergence des constats. L'analyse NVivo tend à démontrer que la cooccurrence du nœud « technique » avec « politique », ce qui pourrait confirmer l'imbrication entre contraintes électorales et décisions techniques, dans un plus grand échantillon.

*4.5 Thème : Pressions politiques***Extrait du corpus médiatique :**

Les pressions électorales apparaissent comme un facteur déterminant. Radio-Canada (Gerbet, mars 2023) rapportait que le lancement de février 2023 découlait d'une volonté politique de « livrer coûte que coûte ». La Presse (Dubé, mars 2023) soulignait que le calendrier électoral constituait un facteur décisif, imposant un déploiement précipité. Le Devoir (Marcoux, mars 2023) relevait que certains arbitrages avaient été tranchés en fonction d'impératifs de communication gouvernementale plutôt que de critères techniques.

Audit de la VGQ :

Le rapport (2025) ne traite pas directement de la dimension politique, car son mandat ne couvre pas ces enjeux. Cette absence souligne un angle mort institutionnel majeur : l'audit public ne prend pas en compte les dynamiques politiques ou électorales pouvant peser sur la transformation numérique d'une société d'État.

Validité scientifique :

La divergence entre corpus (qui met en évidence la pression politique) et VGQ (qui l'occulte) illustre une limite méthodologique. La littérature (Flyvbjerg et Budzier, 2011; Mergel et al., 2019; INTOSAI, 2016) affirme que les mégaprojets sont vulnérables aux cycles électoraux et exigent des garde-fous institutionnels. L'analyse NVivo tend à démontrer une forte cooccurrence entre « politique » et « technique », ce qui tend à confirmer empiriquement la vulnérabilité du projet à ces contraintes.

4.6 Thème : Expérience citoyenne

Extrait du corpus médiatique :

L'expérience citoyenne a constitué le révélateur le plus visible de l'échec. Radio-Canada (Gerbet, mars 2023) rapportait « des files d'attente massives devant plusieurs centres de service ». La Presse (Dubé, mars 2023) soulignait que « les pannes répétées de la plateforme en ligne avaient contraint des milliers de citoyens à se déplacer ». Le Devoir (Marcoux, mars 2023) notait que « les employés de première ligne étaient laissés sans outils adéquats ».

Audit de la VGQ :

Le rapport (2025) documente *ex post* ces impacts, mais il ne propose pas de cadre d'évaluation des parcours utilisateurs ni d'indicateurs de qualité de service. Cette lacune illustre la limite d'un audit budgétaire incapable d'intégrer la perspective citoyenne en amont.

Validité scientifique :

La convergence corpus–VGQ–littérature (ISO 9241-210; ISO/IEC 25010; Janssen et van der Voort, 2016; OECD, 2020) démontre que l'absence de tests UX/UI et de rétroaction citoyenne structurée explique l'effondrement de l'expérience usager. Les explications rivales (erreurs locales d'accueil) sont infirmées par la massivité des constats. NVivo confirme que le nœud « citoyen » apparaît en cooccurrence avec « technique » et « gouvernance », révélant le caractère transversal de cette défaillance.

4.7 Synthèse des résultats intra-cas

Les tableaux 10 et 11 ci-après permettent d'articuler les résultats de l'analyse intra-cas selon deux logiques complémentaires. Le tableau 10 illustre la triangulation empirique en confrontant les constats du corpus médiatique et du rapport de la VGQ, tandis que le tableau 11 met en évidence le *pattern matching* en reliant déficits structurels et défaillances observées.

Tableau 10 – Croisement thématique : Médias vs. VGQ

Dimension	Extraits du corpus médiatique (témoignages, articles)	Rapport VGQ (2025)	Divergence / Convergence
Gouvernance	Absence de leadership clair; décisions en silo (Gerbet 2023; Shields 2024; Dubé 2024).	Constata fragmentation et manque de coordination.	Convergence forte. Les médias anticipent, la VGQ confirme ex post.
Gestion contractuelle	Dépendance à l'intégrateur, clauses manquantes (Dubé 2024; Sioufi 2023).	Confirme dépendance excessive et suivi contractuel faible.	Convergence forte. VGQ plus descriptive, sans recours aux référentiels.

Dimension	Extraits du corpus médiatique (témoignages, articles)	Rapport VGQ (2025)	Divergence / Convergence
Préparation technique	Plateforme « pas prête », absence de plan de contingence (Marcoux 2023; Gerbet 2023).	Vérifications limitées, planification lacunaire, déploiement prématuré.	Convergence. VGQ confirme, mais ne mobilise pas d'outils capacitaires.
Pressions politiques	Volonté de livrer « coûte que coûte » liée au calendrier électoral (Gerbet 2023; Dubé 2023; Marcoux 2023).	Non traité dans le mandat.	Divergence. Médias exposent, VGQ occulte.
Expérience citoyenne	Files d'attente, pannes, employés désorganisés (Gerbet 2023; Dubé 2023; Marcoux 2023).	Documente <i>ex post</i> congestion et insatisfaction.	Convergence partielle. VGQ mesure ex post, médias décrivent en temps réel.

Source : Autrice (2025)

Tableau 11 – Déficiets structurels ↔ Défaillances observées

Déficit structurel (constaté)	Défaillance observée (CASA/SAAQclac)
Gouvernance fragmentée	Absence de leadership, décisions en silo, arbitrages opaques.
Dépendance contractuelle	Clauses de sortie manquantes, dépendance à l'intégrateur.
Préparation technique insuffisante	Lancement précipité malgré avertissements, pas de plan de contingence.
Pressions politiques électorales	Déploiement forcé en période électorale.
Faible prise en compte des citoyens	Files d'attente, pannes, désorganisation de l'accueil.

Source : Autrice (2025)

Ces constats rejoignent la littérature en administration publique numérique, qui insiste sur l'importance de tester les parcours utilisateurs avant tout déploiement à large échelle (Janssen et van der Voort, 2016). Sur le plan normatif, les défaillances observées témoignent d'un défaut d'application des standards internationaux en matière de conception et de gouvernance des services numériques. La norme ISO 9241-210 (2019) établit que tout système interactif doit être conçu selon une approche centrée sur l'utilisateur, reposant sur la compréhension explicite du contexte d'usage, l'implication continue des usagers et des cycles itératifs de conception-évaluation. De même, le modèle ISO/IEC 25010 (2011) prévoit que l'expérience utilisateur doit intégrer fiabilité, performance et accessibilité dès les phases initiales de développement, avec des indicateurs mesurables de satisfaction et d'efficacité. De même, selon la norme ISO/IEC 25010:2011, la qualité d'un produit logiciel repose sur huit caractéristiques, dont la fiabilité, la performance, l'utilisabilité et l'accessibilité, considérées comme des composantes intégrées de l'expérience utilisateur dès les premières phases de conception (ISO/IEC 25010:2011, Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation). L'OCDE (2020) rappelle également que la maturité

numérique de l'État dépend de la capacité à intégrer la rétroaction citoyenne dans la conception et l'évaluation des services publics, afin d'assurer leur pertinence, leur efficacité et leur alignement sur les besoins réels des usagers (OCDE, Perspectives de l'économie numérique 2020, p. 246).

Or, dans le cas québécois, aucune boucle structurée de rétroaction citoyenne n'a été instaurée en amont du projet, et plusieurs utilisateurs intermédiaires (agents de la SAAQ, centres mandataires) rapportent ne pas avoir été consultés (Commission Gallant, 2025). En l'absence d'un audit capacitaire intégrant différents niveaux d'utilisateurs, l'État s'est limité à une logique *ex post* de constatation des défaillances, alors que des mécanismes d'innovation, d'inclusion et d'évaluation auraient permis d'identifier rapidement les risques d'effondrement de l'expérience usager. Les tableaux croisés présentés ci-avant confirment cette lecture.

En somme, l'analyse intra-cas tend à démontrer que l'échec de CASA/SAAQclic ne relèverait pas d'un accident ponctuel, mais d'un déficit structurel de gouvernance numérique publique. Cette conclusion prépare l'analyse inter-cas, où la confrontation avec d'autres juridictions pionnières (Royaume-Uni, Allemagne, Estonie, etc.) permettra de dégager les écarts institutionnels et d'identifier des leviers de réforme transférables au Québec. Le tableau suivant offre un récapitulatif visuel de cette analyse intra-cas thématique :

Tableau 12 – Analyse intra-cas CASA/SAAQclic

Thème / Dimension	Constats du rapport VGQ (2025)	Citations-type	Normes / Standards pertinents	Lecture critique capacitaire
Gouvernance du projet	Absence de gouvernance intégrée, suivi limité des risques.	« Les ministères travaillaient en silo, sans réelle direction commune » (Gerbet, Radio-Canada, mars 2023).	ISO/IEC 38500 (gouvernance TI); OECD (2020) bonnes pratiques de gouvernance numérique.	Une gouvernance capacitaire aurait permis une coordination transversale, intégrant les responsabilités stratégiques et opérationnelles dès la phase de conception.
Gestion contractuelle	Faiblesses dans la gestion des contrats, dépendance accrue aux fournisseurs.	« Nous n'avions pas de clauses de sortie claires face à l'intégrateur » (Dubé, La Presse, mars 2023).	COBIT 2019 (gestion fournisseurs), INTOSAI (2016) normes d'audit SI.	L'audit capacitaire aurait détecté la dépendance contractuelle et recommandé des clauses agiles de sortie, limitant le risque de verrouillage technologique.

Thème / Dimension	Constats du rapport VGQ (2025)	Citations-type	Normes / Standards pertinents	Lecture critique capacitaire
Préparation technique et tests	Vérifications insuffisantes avant le déploiement, absence de plan de contingence.	« Les équipes TI savaient que la plateforme n'était pas prête, mais on a forcé la mise en ligne » (Marcoux, Le Devoir, mars 2023).	ITIL 4 (gestion des services), ISO/IEC 25010 (qualité logicielle).	Des tests d'intégration et de performance normés auraient pu révéler les anomalies avant le lancement. Un audit capacitaire, appuyé par IA, aurait renforcé la prédictibilité.
Pressions politiques et délais	Non couvert par le mandat du VGQ.	« Le calendrier électoral pesait lourdement, il fallait livrer » (Gerbet, Radio-Canada, mars 2023).	Flyvbjerg et Budzier (2011) sur les mégaprojets; INTOSAI (2016) gouvernance des risques.	Les pressions électorales ont compromis les seuils de qualité. Un audit indépendant capacitaire aurait exposé les risques d'un lancement précipité.
Expérience citoyenne	Constats <i>ex post</i> des files d'attente, congestion et désorganisation.	« Des files d'attente massives devant les centres de service » (Gerbet, Radio-Canada, mars 2023); « Pannes répétées de la plateforme en ligne » (Dubé, La Presse, mars 2023); « Employés sans outils adéquats » (Marcoux, Le Devoir, mars 2023).	ISO 9241-210 (conception centrée sur l'humain); ISO/IEC 25010 (qualité logicielle et expérience utilisateur).	L'absence de boucles de rétroaction citoyenne et de tests UX/UI systématiques a transformé l'expérience usager en révélateur d'une gouvernance fragmentée.

Source : Autrice (2025)

4.7 Conclusion de l'analyse intra-cas

L'examen intra-cas du projet CASA/SAAQclie met en lumière un ensemble cohérent de failles systémiques, réparties entre gouvernance, gestion contractuelle, préparation technique, pressions politiques et expérience citoyenne. Ces dimensions, révélées par le rapport de la Vérificatrice générale (2025) et corroborées par les le corpus des témoignages médiatisés Gallant (extraits-ciblés à des fins narratives de Gerbet, Radio-Canada, mars 2023; Dubé, La Presse, mars 2023; Marcoux, Le Devoir, mars 2023) et des audiences de la Commission, démontrent que l'échec du projet ne découle pas d'un accident ponctuel,

mais d'une incapacité structurelle à mobiliser les standards internationaux de gouvernance numérique et d'audit capacitaire.

Pour situer la portée de ce constat, il importe désormais de confronter l'expérience québécoise à d'autres juridictions qui, dès le début de la décennie 2010 pour la plupart, ont adapté leurs institutions et leurs mécanismes de gouvernance à la quatrième révolution industrielle. L'analyse multi-cas (Royaume-Uni, Allemagne, France, États-Unis, Chine, Australie, Suède, Estonie, Ontario) permettra ainsi d'identifier les écarts stratégiques et de dégager des pistes de réforme adaptées au contexte québécois.

PARTIE V – Analyse inter-cas

5.1 Sélection des cas

L'analyse inter-cas sert à élargir la perspective de la transformation numérique, la faisant passer d'une mesure d'adaptation à la quatrième et cinquième révolution industrielles d'un organisme gouvernemental, à une perspective globalisante considérant l'entièreté de l'appareil de l'État. Cette analyse vise à découvrir ce que d'autres juridictions ont mis en place dans cette perspective. Elle ne se limite donc pas à une juxtaposition descriptive de trajectoires étrangères : elle repose sur une logique de *pattern matching* comparatif (Yin, 2018) et de saturation analytique (George et Bennett, 2005; Ragin, 2014).

Chaque étude de cas étranger est structurée en trois étapes : d'abord, la description des réformes institutionnelles ou dispositifs de gouvernance mis en place; ensuite, leur mise en relation critique avec le cas québécois, selon les cinq dimensions dégagées en intra-cas (gouvernance, contrats, technique, pressions politiques, expérience citoyenne/formation). En dernier lieu leur validation scientifique s'opère de manière concomitante par triangulation (rapports officiels, littérature académique et comparaisons OCDE/Banque mondiale), par chaîne d'évidence (lien explicite entre déficit observé, mécanisme étranger identifié et pertinence pour le Québec), et par l'examen d'explications rivales (par exemple, un succès attribuable à un contexte politique ou administratif spécifique, et donc non directement transférable). Cette démarche permet de dépasser le simple constat pour dégager des enseignements robustes et transférables, fondés sur une comparaison raisonnée et méthodologiquement justifiée.

Le choix s'est arrêté sur neuf (9) cas et repose sur une logique de variété analytique, c'est-à-dire la sélection de cas contrastés permettant d'explorer un éventail de configurations institutionnelles et organisationnelles. Cette approche, proposée par Seawright et Gerring (2008), vise à maximiser la diversité des dimensions pertinentes dans un nombre restreint de cas, afin de mieux identifier les régularités et les écarts structurels. Dans le présent rapport, cette logique complète les principes de *pattern matching* (Yin, 2018) et de saturation analytique (George et Bennett, 2005; Ragin, 2014), en assurant que les cas retenus offrent à la fois une comparabilité directe avec le Québec et une variété de modèles institutionnels utiles pour la réflexion prospective.

Tableau 13 –Cas retenus pour l’analyse inter-cas
(logique de variété analytique, Seawright et Gerring, 2008)

Continent	Pays/Nom du cas	Source principale	Justification du choix
Europe	Royaume-Uni – Government Digital Service (2011)	GOV.UK; National Audit Office; Mergel et al. (2019)	Précurseur de gouvernance numérique centralisée; normes obligatoires, passages de revue ex ante.
Europe	Allemagne – Industrie 4.0 (2011–)	Acatech (2013); Kagermann et al. (2013)	Plateforme multi-acteurs; inter-opérabilité, normalisation et cybersécurité; logique technique transférable aux projets publics.
Europe	France – DINUM et beta.gouv (2011–)	DINUM; OECD (2019)	Direction interministérielle; incubateur d’innovation publique; standards communs (accessibilité, qualité).
Europe	Estonie – e-Government / X-Road (2001–)	e-Estonia; OECD (2015)	Modèle pionnier d’inter-opérabilité et de gouvernance des données; infrastructure transversale sécurisée.
Europe	Suède – DIGG (2018–)	DIGG; Interoperable Europe	Agence de coordination nationale; transparence, indicateurs publics et soutien aux administrations locales.
Amérique du Nord	Ontario – Ontario Digital Service (2016–)	Government of Ontario; OECD (2019)	Proximité culturelle et administrative; standard numérique provincial transférable.
Amérique du Nord	États-Unis – Digital Government Strategy (2012)	Whitehouse.gov; GAO	Stratégie fédérale intégrée; open data, mobile-first, standards de sécurité.
Océanie	Australie – Digital Transformation Agency (2015–)	Australian Government; OECD (2019)	Organe central doté d’un pouvoir normatif et d’arrêt; Digital Service Standard obligatoire.
Asie	Chine – Made in China 2025 (2015–)	Li (2016); CSET Georgetown (2020)	Vision stratégique long terme; souveraineté des données et planification capacitaire.

Source : *Compilation de l’auteurice (2025) à partir de l’OCDE (2020), World Bank (2022), Acatech (2013), GAO (2015) et littérature académique.*

Le choix des cas ne procède pas d’un échantillonnage exhaustif, mais d’une sélection raisonnée conforme aux approches qualitatives comparatives en études de cas (George et Bennett, 2005; Ragin, 2014; Yin, 2018). Sur environ 35 cas recensés (voir Annexe C pp. 111-113) dans la littérature institutionnelle (OCDE, Banque mondiale, GAO, Acatech) et scientifique (Mergel et al., 2019; Scholl et Scholl, 2014), 9 cas ont été retenus sur la base de la pertinence immédiate pour le Québec.

Ceux-ci représentent trois catégories analytiques distinctes : (1) les agences centrales de transformation numérique, (2) les stratégies techno-industrielles et d’inter-opérabilité, et (3) les stratégies fédérales ou nationales intégrées. Cette sélection assure la saturation

analytique, en permettant d'identifier des régularités structurelles tout en confrontant le cas québécois à des expériences contrastées (George et Bennett, 2005; Ragin, 2014; Yin, 2018). Elle repose sur une logique de pattern matching comparatif (Yin, 2018), où chaque cas éclaire les déficits structurels révélés par CASA/SAAQclac et ouvre des perspectives de réforme adaptées au contexte québécois.

Dans cette perspective, les cas internationaux sélectionnés sont présentés de manière séquentielle et critique. Chacun est d'abord décrit dans son contexte institutionnel, puis confronté aux déficits observés dans le cas québécois. L'objectif n'est pas de produire un inventaire exhaustif, mais de dégager des mécanismes de gouvernance et des dispositifs organisationnels dont la transférabilité ou l'adaptation au Québec peut être démontrée. Les exemples retenus sont présentés par ordre de continent et de pays tel que suit : Europe : 1. Royaume-Uni (2011); 2. Allemagne (2011); 3. France (2011); 4. Estonie (2001); 5. Suède (2018). Amérique du Nord; 6. Ontario (2016); 7. États-Unis (2012). Océanie : 8. Australie (2015). Asie : 9. Chine (2015–). Ils constituent un corpus contrasté permettant de mettre en lumière à la fois des régularités transversales et des innovations propres à chaque contexte pouvant desservir le nouveau modèle québécois à bâtir.

Chaque cas est présenté avec la structure suivante : résumé et faits saillants, apports principaux du cas, leçons pour le Québec, validation scientifique en trois étapes et références du cas. Voici le début de l'analyse inter-cas, en débutant avec celui du Royaume-Uni.



5.2 Cas Royaume-Uni – *Government Digital Service (GDS, 2011)*

Le Royaume-Uni a été l'un des premiers pays d'Europe à institutionnaliser une gouvernance numérique centrale, avec la création du *Government Digital Service (GDS)* au Cabinet Office en 2011. C'était à la suite de la revue menée par l'entrepreneure emblématique du boom de la « dot.com » et administratrice publique Martha Lane Fox, commandée par l'ex Premier ministre David Cameron, qui lui avait confié une revue indépendante sur les services numériques de l'État. Le mandat du GDS reposait sur trois piliers :

Apports principaux

1. **Unification des services numériques** via la plateforme GOV.UK.
2. **Imposition de standards obligatoires** (*Digital by Default Service Standard*, 2014) avant tout déploiement.
3. **Création d'une capacité interne** (design, développement, données, ingénierie) réduisant la dépendance aux fournisseurs externes.

Son rapport recommandait de créer un organisme central fort pour unifier et normaliser les services publics en ligne. Dans son rapport *Directgov 2010 and Beyond : Revolution, not Evolution*, elle recommandait une réforme radicale : recentrer la stratégie numérique autour d'un principe de « *Digital by Default* », soit supprimer la fragmentation des portails publics et créer un organe central doté de compétences internes fortes (Lane Fox, 2010). Cette recommandation a conduit directement à la création du *Government Digital Service (GDS)* en 2011, rattaché au Cabinet Office (l'équivalent du Secrétariat du Conseil du

Trésor, SCE, qui relève du Conseil exécutif, CE, c'est-à-dire le cabinet du Premier ministre du Québec). Les services publics devaient franchir des étapes de revue (« *service assessments* ») avant mise en ligne, sous supervision du GDS. Ces jalons agissaient comme un mécanisme de *gating ex ante*, garantissant conformité technique et qualité d'expérience.

En parallèle, le GDS a instauré une reddition publique en continu avec les tableaux de performance GOV.UK (temps d'attente, satisfaction, coûts unitaires).

Leçons pour le Québec

Il n'existe pas au Québec d'instance en charge de la réforme numérique (communément appelée « transformation numérique ») de l'État concernant ses procédés (méthodes de production du travail). D'après nos observations toutefois, le ministère du Conseil exécutif a appliqué depuis 2018 une réforme de ses sites Web pour tous ses ministères, mettant l'emphase sur une conceptualisation mutualisée ainsi qu'une ergonomie centrée sur les usagers, leurs habitudes de navigation et sur leurs besoins réels.¹

Le présent rapport, à l'instar de celui commandé par l'ex-premier ministre Cameron (Fox, 2010), pourrait servir de documentation pivot dans le cadre de la Commission Gallant : le cas CASA/SAAQclic, a relevé l'absence de mécanisme central équivalent à celui du Royaume Uni, ce qui semble malheureusement avoir permis un lancement précipité malgré les signaux d'alerte techniques et organisationnels répétés. Autrement dit, un GDS québécois aurait pu :

- Imposer une **revue obligatoire** de l'état de la préparation technique, évitant un déploiement prématuré;
- Assurer une **capacité interne transversale** pour réduire la dépendance contractuelle aux intégrateurs;
- Garantir une **reddition transparente en temps réel**, plutôt qu'une découverte *ex post* des failles par la VGQ.

Validation scientifique

1. La **triangulation** entre les évaluations de la National Audit Office (2017), les analyses académiques en gouvernance numérique (Mergel, 2019; OECD, 2020) et les documents stratégiques GOV.UK confirme que le GDS a profondément remodelé la gouvernance britannique.
2. La **chaîne d'évidence** relie directement les déficits québécois (absence de jalons, dépendance contractuelle, opacité) aux solutions mises en place au Royaume-Uni.
3. L'examen des **explications rivales** montre toutefois que le succès du GDS repose sur un contexte britannique centralisé (Cabinet Office fort, tradition de service civil) difficile à reproduire intégralement au Québec. Mais le mécanisme de *gating ex ante* reste transférable.

¹ Observations empiriques de l'autrice à partir des sites du gouvernement et de publications en ligne sur LinkedIn du MCE, sur une période s'échelonnant de 2018 à 2025.

-
- *Références – Cas Royaume-Uni*
 - *Cabinet Office. (2013). Government Digital Strategy. London: UK Government. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/government-digital-strategy>*
 - *GOV.UK. (2014). Digital by Default Service Standard. Government Digital Service. Retrieved from <https://www.gov.uk/service-manual/service-standard>*
 - *Lane Fox, M. (2010). Directgov 2010 and beyond: Revolution not evolution. London: Cabinet Office.*
 - *National Audit Office (NAO). (2017). Digital transformation in government. London: House of Commons. Retrieved from <https://www.nao.org.uk/report/digital-transformation-in-government>*
 - *OECD. (2019). Digital Government Review of the United Kingdom: Leading the way in digital, data and technology. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264311993-en>*
 - *Mergel, I., Edelman, N., et Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. Government Information Quarterly, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>*

5.3 Cas Allemagne — Industrie 4.0 et gouvernance multi-acteurs

L'Allemagne n'a pas créé d'organe responsable de procéder à la transformation des services numériques grand public. Toutefois, elle s'est dotée d'une stratégie de gouvernance techno-industrielle autour des systèmes cyber-physiques, connue sous le nom *Industrie 4.0*. Pilotée par Acatech (Académie nationale des sciences et de l'ingénierie) et soutenue par le gouvernement fédéral allemand, la plateforme Industrie 4.0 a réuni des associations industrielles, des acteurs de la recherche et l'État, dans une logique de co-gouvernance multi-acteurs.

Apports principaux :

- Feuilles de route normatives sur l'inter-opérabilité, la cybersécurité et la standardisation.
- Groupes de travail sectoriels définissant les architectures de référence et recommandations pour la migration vers des systèmes intégrés.
- Soutien direct de l'État pour financer la recherche et accélérer la diffusion industrielle.

Modernisation de l'appareil étatique : la co-gouvernance a obligé l'État à revoir ses propres modes de planification et de régulation, en adoptant une logique de coordination horizontale avec les acteurs privés et scientifiques. Cette approche a favorisé une meilleure capacité d'anticipation et de régulation proactive, réduisant la lourdeur bureaucratique et renforçant la légitimité publique. Selon Kagermann, et al. (2013), l'État fédéral a assumé un rôle de « modérateur et catalyseur » plutôt que de simple régulateur, ce qui a stimulé l'innovation tout en modernisant ses processus internes. De même, Schuh et al. (2020) montrent que cette co-construction a permis d'aligner la politique industrielle, la normalisation technique et les instruments de financement, renforçant ainsi la capacité de l'État à gouverner les transitions numériques.

Leçons pour le Québec

Pour le cas CASA/SAAQclic, l'expérience allemande illustre deux points décisifs:

- La gouvernance numérique ne peut se réduire à une conformité documentaire dans le cadre d'audits sur la base de contrôles de gestion : elle a intérêt à reposer sur une orchestration technique et partenariale gouvernementale robuste en amont, intégrant inter-opérabilité et sécurité dès la conception.
- L'État québécois aurait dû assumer un rôle de chef d'orchestre normatif, au même titre que l'a fait l'Allemagne, arrimant ses choix techniques à des standards reconnus, plutôt que de déléguer aux fournisseurs et chef de projet à l'interne, sans supervision centralisée autre que par la gouvernance d'un conseil d'administration.

Validation scientifique

1. **Triangulation.** La convergence entre documents stratégiques (Acatech, 2013, 2015), analyses scientifiques (Kagermann et al., 2013; Schuh et al., 2020) et rapports comparatifs (OCDE, 2017) confirme la pertinence de la plateforme Industrie 4.0 comme mécanisme de gouvernance multi-acteurs.

2. **Chaîne d'évidence.** Les déficits observés à CASA/SAAQclic (absence d'interopérabilité, déficits de planification technique) trouvent une correspondance directe avec les solutions allemandes : normalisation, coordination multi-acteurs et anticipation des standards. La co-gouvernance a obligé l'État allemand à moderniser ses propres processus internes, en adoptant une logique de coordination horizontale et proactive, ce qui a renforcé sa légitimité et sa capacité de pilotage (Kagermann et al., 2013).
3. **Explications rivales.** Le succès allemand s'explique en partie par des conditions spécifiques : poids de l'industrie manufacturière, tradition forte de partenariat public-privé, et culture de concertation institutionnelle. Ces facteurs ne sont pas entièrement transférables au Québec. Toutefois, la logique d'orchestration normative, de standardisation anticipée et de culture de co-gouvernance multi-acteurs reste pleinement généralisable comme cadre d'inspiration pour les projets publics numériques, notamment applicable à la constitution des conseils d'administration des sociétés d'État.

Références – Allemagne

- *Acatech. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Frankfurt/Main: Acatech.*
- *Acatech. (2015). Industrie 4.0 Maturity Index. Acatech STUDY. Munich: Herbert Utz Verlag.*
- *Kagermann, H., Wahlster, W., et Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Frankfurt/Main: Acatech.*
- *Schuh, G., Anderl, R., Gausemeier, J., ten Hompel, M., et Wahlster, W. (2020). Industrie 4.0 Maturity Index: Managing the digital transformation of companies. Acatech STUDY, Updated edition. Munich: Herbert Utz Verlag.*
- *OECD. (2017). Digital Government Review of Germany: Accelerating the digital transformation for a digital society. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264279965-en>*
- *Plattform Industrie 4.0. (2018). Plattform Industrie 4.0: Shaping the digital transformation. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi). Retrieved from <https://www.plattform-i40.de>*

5.4 Cas France — DINUM et beta.gouv (2011–)

La France, à l’instar du Royaume-Uni, a institué par décret en 2019 une gouvernance numérique publique structurée autour de la Direction interministérielle du numérique (DINUM), rattachée au Premier ministre. Placé sous l’autorité conjointe du ministère de la Transformation et de la Fonction publiques pour la partie opérationnelle (via le gouvernement) et du Secrétariat général du gouvernement pour l’animation interministérielle, son mandat central couvre la définition des stratégies transversales, l’imposition de standards obligatoires, et l’appui aux ministères pour l’exécution des projets numériques par la mutualisation d’infrastructures et de services, comme le réseau interministériel l’État (RIE), l’API catalogue, FranceConnect, etc. Le DINUM assure un rôle de chief data officer et de DRH du numérique de l’État, c’est-à-dire qu’elle pilote les données de l’État (algorithmes, codes sources) et la filière numérique interne. En complément, elle a développé l’incubateur beta.gouv, véritable « fabrique de services publics numériques » qui conçoit des produits avec des équipes internes multidisciplinaires (design, développement, données, sciences sociales). Cette double approche (organe central + incubateur) illustre une stratégie proactive d’internalisation des capacités numériques et de standardisation contraignante. Elle a été dotée d’un Campus du numérique public (depuis janvier 2024), pour former les cadres, les directeurs d’administration centrale (DAC), et diffuser une culture du numérique dans l’administration.

Apports principaux :

- **Capacité publique interne** (équipes pluridisciplinaires intégrées aux ministères).
- **Incubation de services** (*startups d’État*), permettant des expérimentations rapides centrées sur l’usager.
- **Standards obligatoires**, notamment le RGAA (Référentiel général d’amélioration de l’accessibilité), et guides publics de conception numérique conditionnant la mise en ligne des services.
- **Rattachement stratégique au Premier ministre**, assurant un leadership institutionnel transversal.

Leçons pour le Québec

Pour le cas CASA/SAAQclic, l’expérience française démontre l’importance de ne pas déléguer la transformation numérique aux seuls intégrateurs privés, aux ministères sectoriels ou aux sociétés d’État, en d’autres mots, le DINUM élabore la stratégie numérique de l’État et pilote sa mise en œuvre, conseillant le Premier ministre et les ministres sur la prise en compte du numérique dans les politiques publiques. Cela permet d’éviter d’avoir une vision techno-centrée de la transformation numérique de l’appareil de l’État comme ce fut le cas avec CASA/SAAQclic. Les lacunes observées au Québec (faible capacité interne, dépendance aux consultants, absence de standards transversaux contraignants) auraient pu être limitées par un modèle à la DINUM/beta.gouv, capable de :

- **Réduire la dépendance contractuelle,**
- **Imposer des standards de qualité et d’accessibilité avant mise en production,**
- **Accélérer l’innovation par incubation interne.**

Validation scientifique

1. **Triangulation.** Les documents officiels de la DINUM (2019, 2020), les évaluations comparatives de l’OCDE (2019, 2020) et les analyses académiques sur les incubateurs publics (Margetts et Dunleavy, 2015; Eaves et Shergold, 2021) convergent sur la pertinence du modèle français comme exemple de centralisation capacitaire et de montée en compétence interne.
2. **Chaîne d’évidence.** Les déficits de CASA/SAAQclic (incapacité interne à produire, fragmentation institutionnelle, absence de norme de service) trouvent un équivalent direct dans les solutions françaises (équipe interne, incubateur, standards contraignants). Le lien théorie ↔ données ↔ réformes est net.
3. **Explications rivales.** La forte centralisation administrative française (tutelle du Premier ministre) et la tradition jacobine (centralisatrice extrême et autoritaire) de l’État facilitent ce modèle. En revanche, le contexte québécois, plus fragmenté, ne reproduira pas entièrement ces conditions et n’a pas intérêt à durcir son mode de gouvernance vers un extrême se rapprochant du radical. Cependant, l’essentiel — **équipes internes + référentiels obligatoires + incubation rapide** — demeure transférable et pertinent à implémenter. Par exemple, l’ÉNAP qui est l’École Nationale d’Administration publique pourrait contribuer au même titre que le Campus public auprès des DAC en France et un incubateur centré sur la modernité de l’État pourrait être dirigé par QuébecTech ou une sous-entité qui lui soit apparentée. De plus, le MCE pourrait coordonner au-delà de la création des sites Web normalisés les directions numériques ministérielles, assurant le dialogue interministériel et soutenir les projets dans leurs dimensions techniques, de design, d’inter-opérabilité et de sécurité, et rattachier le rôle de *Chief data officer* actuellement sous la gouverne du ministère de la cybersécurité et du numérique (MCN).

Références France

- Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT). (2020). *La transformation numérique de l’État : bilan et perspectives*. Paris : Gouvernement de la République française.
- Beta.gouv. (2023). *Manifeste des startups d’État et de territoire*. <https://beta.gouv.fr/manifeste/>
- Direction interministérielle du numérique (DINUM). (2019). *Décret no 2019-1088 du 24 octobre 2019 relatif à la direction interministérielle du numérique*. *Journal officiel de la République française*.
- Direction interministérielle du numérique (DINUM). (2020). *Stratégie numérique de l’État 2020–2025*. Paris : Secrétariat général du gouvernement. <https://www.numerique.gouv.fr/publications/>
- Direction interministérielle du numérique (DINUM). (2023). *Bilan annuel 2022 : La transformation numérique au service de l’action publique*. <https://www.numerique.gouv.fr/actualites/>
- Eaves, D., et Shergold, P. (2021). *Building Digital Government: Lessons from Public Sector Innovation Labs*. *Public Management Review*, 23(11), 1592–1612. <https://doi.org/10.1080/14719037.2020.1713056>

- OCDE. (2019). *Digital Government Review of France: Leading and Supporting the Digital Transformation of the Public Sector*. OECD Digital Government Studies. <https://doi.org/10.1787/4b2e4f80-en>
- OCDE. (2020). *Digital Government Index: 2019 Results*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>
- OCDE. (2023). *Open and Inclusive Digital Government in France*. OECD Digital Government Studies.
- Rees, J., et Skelcher, C. (2021). *Digital statecraft and the rise of the platform state: Reconfiguring the public sector*. *Public Administration Review*, 81(6), 1014–1027. <https://doi.org/10.1111/puar.13391>
- Schmitt, P., et Dufour, F. (2022). *L'État plateforme en France : vers une gouvernance numérique capacitaire ?* *Revue française d'administration publique*, 184(4), 783–804. <https://doi.org/10.3917/rfap.184.0783>

5.5 Cas Estonie — X-Road (2001–n.d.)

L'Estonie, malgré une petite population de 1,37 millions d'individus (Union Européenne, 2024) est considérée comme le pionnier mondial de la gouvernance numérique, grâce à la mise en place dès 2001 de *X-Road*, une infrastructure d'interopérabilité qui permet l'échange de données sécurisées, traçables et normalisées entre toutes les entités publiques et une large partie du secteur privé (e-Estonia, 2019). Conçue comme une couche technique de base, *X-Road* n'est pas un projet isolé mais une architecture nationale, inscrite dans une stratégie de *State as a Platform* (comme suite logique à l'expression consacrée dans les I4.0 de *Software as a Platform*) où l'ensemble des services gouvernementaux doivent se connecter à cette infrastructure commune. En 2025, X-Road n'est pas seulement estonien — il est géré conjointement par la Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS), une organisation à but non lucratif fondée par l'Estonie et la Finlande (2017), qui permet sa diffusion internationale (NIIS, 2019) et dépend du *Ministry of Economic Affairs and Communications*, l'équivalent du MCE et du MEIE au Québec.

Apports principaux :

- une architecture **décentralisée mais interopérable**, où chaque organisation conserve ses bases de données mais se conforme à des protocoles de communication normalisés ;
- une sécurité renforcée par l'usage d'identités numériques obligatoires (e-ID) et de mécanismes de cryptographie avancée ;
- une gouvernance centralisée de la donnée publique, encadrée par des régulations précises sur la protection, l'accès et la traçabilité.

Grâce à *X-Road*, plus de 99 % des services publics sont accessibles en ligne (imposition, santé, permis, élections), et les échanges interinstitutionnels s'effectuent en temps réel, réduisant coûts et délais (OECD, 2015). Cette infrastructure a servi de socle pour l'ensemble de l'État numérique estonien, auquel se sont arrimées des innovations comme l'e-Residency (2014) ou les plateformes d'e-santé.

Leçons pour le Québec

Contrairement à l'Estonie, le projet CASA/SAAQclic a souffert d'une absence totale de socle d'interopérabilité : chaque système opérait en silo, sans architecture commune de données. Les témoignages de la Commission Gallant ont révélé que la SAAQ et ses partenaires dépendaient d'intégrateurs privés sans mécanismes unifiés de gestion des données, ce qui a entraîné des ruptures de continuité, des failles de sécurité et une incapacité à absorber la demande (Gerbet, Radio-Canada, 2023; Dubé, La Presse, 2023; Marcoux, Le Devoir, 2023). L'expérience estonienne montre que l'interopérabilité n'est pas un ajout technique tardif, mais un préalable structurant : sans infrastructure commune, tout projet de service numérique risque de reproduire les écueils de CASA/SAAQclic.

À l’opposé, le cas CASA/SAAQclic au Québec illustre les conséquences de l’absence d’une telle infrastructure. Les témoignages entendus à la Commission Gallant révèlent que la SAAQ et ses partenaires dépendaient d’intégrateurs privés, sans mécanismes unifiés de gestion des données. Cette fragmentation a pu entraîner des ruptures de continuité, des failles de sécurité et une incapacité à absorber la demande citoyenne au moment du lancement. L’expérience estonienne montre donc que l’inter-opérabilité n’est pas un ajout technique tardif, mais un socle structurant de gouvernance. Pour le Québec, il ne s’agit pas seulement d’imiter *X-Road*, mais de concevoir une architecture nationale adaptée (par ex. un *Système québécois d’infrastructures intégrées*, SQII), arrimant inter-opérabilité, gouvernance de la donnée et mécanismes d’audit capacitaire. Les points saillants transférables au Québec sont :

- **Investir dans une infrastructure nationale d’inter-opérabilité**, garantissant sécurité, traçabilité et cohérence des échanges.
- **Faire de la gouvernance des données un prérequis** à la création de services numériques, plutôt qu’un chantier parallèle.
- **Arrimer des audits capacitaires obligatoires** à cette infrastructure, pour vérifier la conformité, anticiper les risques et imposer la résilience avant tout lancement.
- **Centraliser la régulation des données**, tout en permettant une gestion décentralisée par les ministères et organismes, pour éviter la fragmentation et renforcer la confiance publique.

Validation scientifique

1. **Triangulation.** Les sources institutionnelles (**e-Estonia, 2019**), comparatives (**OECD, 2015; World Bank, 2016**) et académiques (**Kalvet, 2012; Madise et Vinkel, 2016**) convergent pour démontrer que l’infrastructure *X-Road* constitue une condition *sine qua non* du succès estonien en matière de gouvernance numérique. Du côté québécois, les témoignages relayés lors de la Commission Gallant (Gerbet, Radio-Canada, 2023; Dubé, *La Presse*, 2023; Marcoux, *Le Devoir*, 2023) confirment l’absence d’une telle infrastructure : la SAAQ et ses partenaires dépendaient d’intégrateurs privés, sans mécanismes unifiés de gestion des données, a pu causer de la sorte des ruptures de continuité, failles de sécurité et incapacité à absorber la demande.
2. **Chaîne d’évidence.** Déficiences observés à CASA/SAAQclic (absence d’inter-opérabilité, données en silo) → dispositif comparatif estonien (*X-Road* comme infrastructure obligatoire) → pertinence d’une réforme québécoise centrée sur l’inter-opérabilité et la gouvernance de la donnée.
3. **Explications rivales.** Le succès estonien est parfois attribué à sa petite taille démographique (1,3 M hab.) et à son homogénéité institutionnelle, ce qui facilite la centralisation (Drechsler, 2018). Si ces conditions ne sont pas entièrement reproductibles au Québec, la logique d’architecture commune et obligatoire demeure transférable et pertinente, dans une logique durable de mutualisation des ressources, notamment pour éviter les redondances coûteuses et les risques de fragmentation.

-
- *Références - Estonie*
 - *e-Estonia. (2019). e-Estonia Briefing Centre: X-Road, the backbone of e-Estonia. Tallinn: e-Estonia. Retrieved from <https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/>*
 - *Kalvet, T. (2012). Innovation: A factor explaining e-government success in Estonia. *Electronic Government, an International Journal*, 9(2), 142–157. <https://doi.org/10.1504/EG.2012.046274>*
 - *Lember, V., Kattel, R., et Tõnurist, P. (2018). Technological capacity in the public sector: the case of Estonia. *International Review of Administrative Sciences*, 84(2), 214-230. <https://doi.org/10.1177/0020852317735164>(Original work published 2018)*
 - *Madise, Ü., et Vinkel, P. (2016). Digital identity and electronic voting in Estonia. In *E-voting case law: A comparative analysis* (pp. 221–234). Routledge.*
 - *OECD. (2015). OECD Digital Government Studies: Digital Government in Estonia – Boosting the digital transformation of the public sector. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264232441-en>*
 - *World Bank. (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0671-1>*

5.6 Cas Suède — DIGG (2018)

La Suède a créé en 2018 l'Agence pour le gouvernement numérique (*Myndigheten för digital förvaltning*, DIGG), dont le mandat couvre la coordination nationale de la transformation numérique, la gouvernance des données publiques, l'inter-opérabilité technique, ainsi que l'accompagnement des municipalités et régions. DIGG agit comme un pivot transversal entre les différents niveaux de gouvernement, réduisant la fragmentation institutionnelle.

L'agence a instauré un cadre national de standards numériques (accessibilité, design des services, cybersécurité) et produit des rapports annuels sur la maturité numérique des services publics. Elle publie aussi des indicateurs réguliers de performance et d'accessibilité accessibles aux citoyens, renforçant la transparence et la redevabilité démocratique (DIGG, 2020; OECD, 2019). Le DIGG est une autorité administrative gouvernementale nationale placée sous la tutelle du ministère des Finances. Le choix d'ancrer le DIGG au ministère des Finances traduit la volonté du gouvernement suédois de considérer la transformation numérique comme un levier de performance et d'efficience de l'ensemble de l'administration publique, plutôt qu'un simple chantier technique. Le fonctionnement du DIGG a donc une autonomie opérationnelle, mais son budget, son plan stratégique et ses priorités sont validés par le ministère des Finances.

Leçons pour le Québec

L'expérience suédoise démontre la pertinence d'un organisme spécialisé, transversal et indépendant des logiques sectorielles. Contrairement au Québec, où les responsabilités sont éclatées entre le ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN), le Conseil du trésor et les sociétés d'État comme la SAAQ, la Suède a consolidé ses efforts au sein d'une agence pivot unique. Cette approche limite la duplication des initiatives, réduit les silos et garantit une cohérence stratégique entre les services numériques nationaux et locaux. Dans le cas CASA/SAAQclic, une telle structure aurait peut-être pu prévenir la fragmentation, en imposant des standards partagés et en accompagnant de manière proactive les organismes impliqués. Les points saillants transférables au Québec sont :

- Créer une **agence québécoise pivot** avec mandat explicite de coordination et de normalisation des services numériques.
- **Arrimer la gouvernance numérique** entre l'État central, les organismes publics et les administrations locales pour réduire la fragmentation et renforcer la cohérence.
- **Publier systématiquement des indicateurs publics** de performance et d'accessibilité des services numériques, comme levier de transparence et d'amélioration continue.

Validité scientifique

1. **Triangulation.** Les sources institutionnelles (rapports annuels de DIGG, 2019–2022), les comparaisons internationales de l'OCDE (2019, 2020) et la littérature scientifique sur les agences de gouvernance numérique (Wihlborg, Hedström et

- Larsson, 2016; OECD, 2020) convergent pour confirmer la valeur du modèle suédois comme instrument de coordination nationale.
2. **Chaîne d'évidence.** Les déficits observés à CASA/SAAQclic (fragmentation institutionnelle, absence de standards partagés, faible reddition publique) trouvent un équivalent critique dans les solutions mises en œuvre par la Suède (institution pivot, référentiels transversaux, indicateurs publics).
 3. **Explications rivales.** Certains succès du cas suédois tiennent à la culture politique de coopération intergouvernementale et à un haut niveau de confiance citoyenne (SOU, 2017), conditions difficiles à reproduire intégralement au Québec. Toutefois, la logique institutionnelle de centralisation pivot et de transparence mesurable demeure transférable et hautement pertinente.

Références - Suède

- DIGG. (2019). *Annual Report 2019: Swedish Agency for Digital Government*. Sundsvall: DIGG. Retrieved from <https://www.digg.se>
- DIGG. (2020). *Digital Government in Sweden: Governance, Strategy and Practices*. Sundsvall: DIGG.
- OECD. (2019). *Digital Government Review of Sweden: Towards a Data-driven Public Sector*. OECD Digital Government Studies. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304063-en>
- Scholl, H. J., et Scholl, M. C. (2014). *Smart governance: A roadmap for research and practice*. *iConference 2014 Proceedings*, 163–176. <https://doi.org/10.9776/14060>
- Janssen, M., Charalabidis, Y., et Zuiderwijk, A. (2018). *Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government*. *Information Systems Management*, 29(4), 258–268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>

5.7 Cas États-Unis — Digital Government Strategy (2012)

En 2012, la Maison-Blanche, sous l'administration Obama, a lancé la Digital Government Strategy, dont l'objectif était de transformer l'administration fédérale en intégrant pleinement le numérique dans ses services publics. Trois piliers structuraient cette stratégie :

1. **Open data by default** : les agences fédérales devaient publier leurs données en formats ouverts, accessibles au public et réutilisables.
2. **Mobile-first** : les services devaient être conçus pour être accessibles sur tous types d'appareils, particulièrement mobiles, afin de garantir une inclusivité numérique.
3. **Inter-opérabilité et cybersécurité intégrées** : l'architecture technique devait favoriser l'inter-opérabilité des systèmes tout en inscrivant la sécurité comme exigence dès la conception.

La mise en œuvre a été accompagnée par le Government Accountability Office (GAO, créé en 1921 par le *Budget and Accounting Act*), organe indépendant chargé d'évaluer régulièrement la performance des agences, avec des rapports publics permettant de renforcer la transparence et de limiter la capture politique des projets numériques. Il rend des comptes au Congrès des États-Unis, sous l'autorité du Comptroller General of the United States pour un mandat de 15 ans, ce qui assure une indépendance par rapport aux cycles électoraux. Il répond aux demandes d'audit et d'évaluation. Ses rapports couvrent :

1. **Audit financier et de performance** (value for money, efficacité des programmes).
2. **Évaluations de politiques publiques** (incluant la transformation numérique).
3. **Avis juridiques et techniques** sur la légalité des actions gouvernementales.

Ses rapports sont publics et visent à assurer une reddition de comptes transparente de l'administration fédérale. Dans le cas de la Digital Government Strategy (2012), le GAO a publié plusieurs suivis (2013, 2015, etc.), évaluant l'adoption des standards (open data, mobile-first, inter-opérabilité).

Leçons pour le Québec

L'expérience américaine illustre la capacité d'un gouvernement à imposer des standards techniques contraignants et à instaurer une stratégie fédératrice. Contrairement à CASA/SAAQclic, où les questions d'inter-opérabilité, de performance et de cybersécurité ont été traitées *ex post*, la Digital Government Strategy a exigé que ces éléments soient intégrés avant tout déploiement. De plus, le rôle du GAO démontre l'importance d'une surveillance indépendante, capable de suivre les chantiers en temps réel et de rendre compte publiquement de l'avancement et des écarts. Contrairement à un vérificateur général « classique » (comme au Québec, où la VGQ agit principalement en *ex post* sur la conformité), le GAO est mandaté pour :

- **auditer en continu** les programmes fédéraux,
- émettre des recommandations normatives,
- **assurer un suivi** avec des mises à jour régulières auprès du Congrès.

C'est cette dimension de contrôle indépendant en temps réel, arrimé directement au pouvoir législatif, qui en fait un modèle intéressant à comparer avec la situation québécoise. Cela a contribué à instaurer une reddition de comptes robuste, en contraste avec la fragmentation institutionnelle québécoise où aucun mécanisme équivalent n'existe. Les points saillants transférables sont :

- **Définir une stratégie numérique intégrée** imposant inter-opérabilité et cybersécurité comme prérequis obligatoires.
- **Adopter une approche mobile-first et open data**, garantissant universalité d'accès et transparence.
- Instituer une **surveillance indépendante de type GAO**, produisant des évaluations publiques régulières sur les projets numériques québécois.

Validation scientifique

1. **Triangulation.** Les documents institutionnels de la Maison-Blanche (*Digital Government: Building a 21st Century Platform to Better Serve the American People*, 2012), les rapports d'évaluation du GAO (2013, 2015) et les analyses académiques sur les digital government strategies (Mergel, Gong et Bertot, 2019) convergent pour confirmer l'efficacité de ce cadre fédératif. L'OCDE (2020) souligne que la stratégie américaine a contribué à inscrire l'open data et l'accessibilité numérique comme standards mondiaux.
2. **Chaîne d'évidence.** Les déficits québécois observés dans CASA/SAAQclac (absence de standards de service, inter-opérabilité tardive, sécurité traitée ex post) trouvent un équivalent direct dans les solutions américaines (prérequis obligatoires → surveillance indépendante → reporting public). Le lien théorie ↔ données ↔ réformes semble s'avérer.
3. **Explications rivales.** Le contexte fédéral américain, marqué par un appareil technico-administratif puissant (OMB, GAO, CIO Council) et des ressources financières considérables, facilite une telle stratégie. Cependant, même si le Québec ne dispose pas de la même ampleur institutionnelle, l'essentiel — l'imposition de standards préalables et la création d'un mécanisme de reddition indépendant — reste transférable et pertinent pour la gouvernance numérique publique québécoise.

• Références - États-Unis

- *Executive Office of the President. (2012). Digital Government: Building a 21st Century Platform to Better Serve the American People. Washington, DC: The White House.*
- *Government Accountability Office (GAO). (2013). Agencies Need to Improve Performance Measures to Better Assess the Results of Initiatives. GAO-13-383. Washington, DC.*
- *Government Accountability Office (GAO). (2015). Additional OMB and Agency Actions Needed to Strengthen Mobile Device Management Implementation. GAO-15-221. Washington, DC.*
- *Mergel, I., Gong, Y., et Bertot, J. C. (2019). Agile government: Systematic literature review and future research. Government Information Quarterly, 36(3), 291–298.*
- *OECD. (2020). Digital Government Index: 2019 Results. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4f4e12d4-en>*
- *U.S. Government Accountability Office (GAO). (n.d.). About GAO. <https://www.gao.gov/about>*

- *McCubbins, M. D., et Schwartz, T. (1984). Congressional oversight overlooked: Police patrols versus fire alarms. American Journal of Political Science, 28(1), 165–179.*
- *Nokeo, R. (2024). The effectiveness of digital government services, public participation mechanisms, and policy innovation in public administration. The Journal of Academic Science, 1(3). <https://doi.org/10.59613/3t0y3v45>*

5.8 Cas Ontario — Ontario Digital Service (ODS) (2016–)

L'Ontario a créé en 2016 l'Ontario Digital Service (ODS), une entité rattachée au Cabinet du Premier ministre et du Conseil exécutif provincial, avec pour mandat d'améliorer la qualité des services publics numériques et de coordonner la stratégie numérique de manière transversale au sein de la province. Par la suite, dès 2017, l'ODS a instauré l'Ontario Digital Service Standard, un référentiel obligatoire pour la conception et le déploiement des services numériques (Government of Ontario, 2016).

Ce standard impose aux ministères et agences :

- le design centré sur l'utilisateur,
- l'accessibilité universelle (conformité AODA),
- l'ouverture des données et la transparence,
- l'amélioration continue par cycles agiles.

L'ODS a également développé une Digital Service Playbook et un Guide de conception publics, inspirés des modèles britannique (GDS) et américain, destiné à fournir aux équipes ministérielles un guide opérationnel sur la conception agile, les méthodes de design et l'intégration de la sécurité et de l'inter-opérabilité dès la phase initiale des projets. L'un des cas emblématiques fut la refonte de ServiceOntario, avec des parcours numériques simplifiés et plus accessibles. L'un des chantiers emblématiques fut la refonte des parcours transactionnels de ServiceOntario, qui a permis d'améliorer l'accessibilité et la rapidité d'accès à plusieurs services clés (permis de conduire, immatriculation, services de santé).

Leçons pour le Québec

Le modèle ontarien illustre l'efficacité d'un organe central fort dans une province de juridiction canadienne et provinciale. Proche du centre exécutif, cet organe est capable d'imposer des standards obligatoires et d'offrir un accompagnement transversal. Contrairement au Québec, où les responsabilités sont dispersées (MCN, MCE, Conseil du trésor, SAAQ), l'Ontario a consolidé une gouvernance numérique au niveau du Cabinet, ce qui lui permet d'imposer des revues de conformité et d'encadrer les projets en amont.

En matière de contrôle des coûts et de gouvernance financière, l'ODS agit en complément du Treasury Board Secretariat (TBS) de l'Ontario, qui reste responsable des autorisations budgétaires et de la reddition de comptes financiers. L'ODS s'assure de la qualité numérique (standards, design, accessibilité), tandis que le TBS et les unités internes d'audit contrôlent la faisabilité financière, le respect des budgets et l'optimisation des coûts. Cette dualité crée un mécanisme de double surveillance — technique et budgétaire — qui a permis d'éviter certaines dérives comparables à CASA/SAAQcllc.

Cette centralisation a permis :

- d'imposer un standard obligatoire de service numérique,
- de garantir une transversalité inter-ministérielle,
- de produire une reddition de comptes publique grâce à la publication d'indicateurs de performance et de guides accessibles à tous.

Pour le Québec, l'expérience ontarienne met en évidence la nécessité d'un standard obligatoire et d'une structure pivot autonome, afin d'éviter que les projets numériques soient pilotés en silo ou laissés aux fournisseurs externes sans gouvernance centralisée. Les points saillants transférables sont :

- Adopter un **standard québécois de service numérique** inspiré de l'Ontario Digital Service Standard, incluant accessibilité, design centré usager et transparence.
- Créer un **organe pivot et opérationnel québécois**, avec un mandat transversal et normatif responsable d'établir un cahier *Playbook* et Guide de conception.
- Publier systématiquement des **feuilles de route et indicateurs publics**, afin d'institutionnaliser la reddition de comptes et l'amélioration continue.

Validation scientifique

1. **Triangulation.** Les documents officiels de l'Ontario (Government of Ontario, 2016, 2017, 2018), les comparaisons de l'OCDE (2019) et la littérature scientifique sur les services numériques centrés sur l'utilisateur (Mergel et al., 2019; Clarke, 2020) convergent pour souligner la pertinence du modèle ontarien comme exemple provincial de standardisation et de transparence.
2. **Chaîne d'évidence.** Les déficits de CASA/SAAQclic (absence de norme obligatoire, fragmentation ministérielle, reddition déficiente) trouvent un équivalent direct dans les solutions ontariennes (ODS Standard, centralisation au Cabinet, indicateurs publics). Le lien théorie ↔ données ↔ réformes est manifeste.
3. **Explications rivales.** L'Ontario bénéficie d'une tradition administrative plus flexible et d'un environnement numérique fortement influencé par la proximité avec les marchés technologiques de Toronto. Certaines conditions (taille, proximité du secteur privé) ne sont pas directement transférables au Québec. Toutefois, l'essentiel — standard obligatoire, organe pivot et reddition publique — constitue un modèle pertinent et réaliste pour une réforme institutionnelle québécoise.

Références - Ontario

- Government of Ontario. (2016). *Ontario Digital Service: Mandate and priorities*. Toronto: Queen's Printer.
- Government of Ontario. (2017). *Ontario Digital Service Standard*. Toronto: Queen's Printer.
- Government of Ontario. (2018). *Digital Service Playbook*. Toronto: Queen's Printer.
- OECD. (2019). *Digital Government Review of Canada: Towards a Data-driven Public Sector*. Paris: OECD Publishing.
- Mergel, I., Edelmann, N., et Haug, N. (2019). *Defining digital transformation: Results from expert interviews*. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- Clarke, A. (2020). *The digital government playbook: A Canadian perspective*. *Canadian Public Administration*, 63(3), 365–390.

5.9 Cas Australie — Digital Transformation Agency (DTA) (2015–)

L’Australie a lancé en 2014 sa Digital Transformation Agenda dans un contexte de pressions politiques croissantes pour moderniser un appareil administratif jugé coûteux, lent et peu centré sur l’usager (Australian Government, 2015). Cette initiative s’inscrivait directement dans les priorités du Premier ministre Tony Abbott (2013–2015), qui souhaitait « un gouvernement plus petit, plus simple et plus agile » (The Mandarin, 2014). L’objectif était explicite : réduire les coûts administratifs, améliorer l’efficacité de l’État et offrir aux citoyens des services numériques comparables à ceux du secteur privé.

Dans ce cadre, le gouvernement fédéral a créé en 2015 le Digital Transformation Office (DTO), placé sous la tutelle du Department of Finance, afin de garantir que chaque projet numérique fédéral réponde à des standards communs. Dès 2016, la DTO a été transformée en Digital Transformation Agency (DTA) avec un mandat élargi et un rattachement direct au ministère des Finances, traduisant la volonté de maintenir une surveillance budgétaire et stratégique forte tout en dotant l’État d’une expertise numérique interne (Australian Government, 2017; OECD, 2019).

La DTA s’est vu confier un mandat central :

- coordonner la transformation numérique de l’État fédéral,
- définir et imposer le Digital Service Standard (DSS), un référentiel obligatoire couvrant la compréhension des besoins usagers, l’accessibilité universelle, la sécurité et l’amélioration continue (Australian Government, 2017),
- accompagner les ministères et agences dans le design de services numériques, via des équipes multidisciplinaires intégrées.

La DTA dispose d’un pouvoir de revue : tout projet numérique fédéral doit passer par une évaluation selon le DSS, la DTA pouvant bloquer ou retarder un projet si les critères ne sont pas respectés. Ce mécanisme de contrôle ex ante a permis de limiter les échecs coûteux et de renforcer la cohérence nationale. La DTA publie également des rapports publics sur la performance des services numériques, garantissant une reddition transparente et une amélioration continue (OECD, 2019).

Leçons pour le Québec

L’expérience australienne montre la pertinence d’une agence centrale forte, logée hors des ministères sectoriels, mais liée au cœur de l’exécutif (Mergel et al., 2019). Contrairement au Québec, où la gouvernance reste fragmentée entre le MCN, le Conseil du trésor et les sociétés d’État, la DTA incarne une autorité unique capable de définir des standards et de contrôler leur application. Dans le cas de CASA/SAAQclic, une telle structure aurait permis :

- d’imposer des revues ex ante de conformité technique et usager,
- d’éviter le lancement prématuré sans tests utilisateurs robustes,
- d’assurer la transparence publique par la publication d’indicateurs de performance.

Le modèle australien illustre qu’un audit capacitaire **en amont** est plus efficace que des audits financiers ex post, comme ceux pratiqués par la VGQ. Les points saillants transférables sont :

- Instituer un **Digital Service Standard québécois**, obligatoire pour tout projet public numérique, incluant accessibilité, inter-opérabilité et sécurité.
- Créer un **organe central québécois** doté du pouvoir de bloquer ou retarder les projets ne respectant pas les critères de qualité.
- Publier régulièrement des **indicateurs publics de performance** pour arrimer transparence et amélioration continue (Dunleavy et Margetts, 2015).

Validation scientifique

1. **Triangulation** : documents institutionnels (Australian Government, 2015, 2017), rapports comparatifs (OECD, 2019), et analyses académiques (Lindgren et van Veenstra, 2018; Mergel et al., 2019) confirment que la DTA a amélioré la cohérence et la performance de la transformation numérique australienne.
2. **Chaîne d'évidence** : les déficits de CASA/SAAQclic (absence de standard, absence de contrôle ex ante, fragmentation institutionnelle) trouvent un équivalent direct dans les solutions australiennes (DSS obligatoire, pouvoir de blocage de la DTA, reporting public).
3. **Explications rivales** : le succès australien s'explique aussi par son système fédéral particulier, où le gouvernement central détient des leviers forts sur les infrastructures numériques. Ces conditions ne sont pas totalement transférables au Québec. Toutefois, la logique d'une agence centrale normative et transparente demeure universellement applicable.

Références - Australie

- Australian Government. (2015). *Digital Transformation Agenda: Program overview*. Department of Finance. Retrieved from <https://www.finance.gov.au>
- Australian Government. (2017). *Digital Service Standard*. Digital Transformation Agency. Retrieved from <https://www.dta.gov.au>
- Margetts, H., & Dunleavy, P. (2013). *The second wave of digital-era governance: a quasi-paradigm for government on the Web*. *Philosophical transactions of the royal society A: mathematical, physical and engineering sciences*, 371(1987), 20120382.
- Mergel, I., Edelmann, N., et Haug, N. (2019). *Defining digital transformation: Results from expert interviews*. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101385>
- OECD. (2019). *Digital Government Review of Australia: Towards user-driven and data-centric public services*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264316022-en>
- *The Mandarin*. (2014, November 18). *Abbott launches digital transformation agenda to improve government services*. Retrieved from <https://www.themandarin.com.au>

5.10 Cas Chine — Made in China 2025 (2015–)

La Chine a lancé en 2015 son plan *Made in China 2025* (MIIT, 2015), intégré au 13^e Plan quinquennal (2016–2020). Ce plan visait à repositionner le pays comme puissance technologique mondiale en misant sur dix secteurs stratégiques, dont la robotique, l'intelligence artificielle, la cybersécurité, les véhicules électriques et les énergies propres. Le dispositif de gouvernance est vertical et capacitaire :

- Le **Conseil des affaires d'État** définit les orientations stratégiques et valide les enveloppes budgétaires.
- Le **Ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information (MIIT)** agit comme organe pivot, en arbitrant les investissements sectoriels et en supervisant les consortiums industriels.
- La **Commission nationale du développement et de la réforme (NDRC)** inscrit ces financements dans le cadre des plans quinquennaux et assure le suivi interministériel.
- Les **provinces** cofinancent et appliquent les directives, soutenant les « champions nationaux » (SOEs et consortiums mixtes) désignés par le centre.

L'architecture est ainsi conçue comme une planification techno-industrielle autoritaire : allocation centralisée des ressources, objectifs chiffrés et discipline budgétaire stricte, arrimés à des priorités stratégiques de souveraineté numérique et de durabilité (Wübbecke et al., 2016; OECD, 2017).

Leçons pour le Québec

Le contraste avec CASA/SAAQclie est frappant : là où le projet québécois a souffert d'une fragmentation institutionnelle et d'une dépendance excessive aux fournisseurs, la Chine a inscrit sa stratégie numérique dans une logique intégrée de long terme, où normes, budgets et acteurs industriels sont orchestrés par l'État. Toutefois, ce modèle repose sur des conditions politiques spécifiques : une centralisation autoritaire et l'absence de contre-pouvoirs démocratiques. Le Québec ne saurait ni reproduire cette verticalité, ni ignorer les contraintes d'un État de droit. L'enseignement transférable réside plutôt dans l'**arrimage systématique entre planification industrielle, inter-opérabilité technique et gouvernance budgétaire**, qui dépasse la logique de projet ponctuel. Les points saillants transférables sont :

- Inscrire la transformation numérique de l'État québécois dans une **feuille de route stratégique à horizon 2030–2050**, arrimée à la transition 4.0–5.0.
- Définir des objectifs chiffrés en matière de productivité, de durabilité et de souveraineté des données.
- **Intégrer l'infrastructure numérique et les normes d'inter-opérabilité** aux mécanismes de planification budgétaire et de gouvernance institutionnelle.

Validation scientifique.

1. **Triangulation.** Les documents institutionnels (MIIT, 2015), les évaluations comparatives (OECD, 2017; CSET, 2020) et les analyses académiques (Li, 2016; Wübbecke et al., 2016) convergent pour qualifier *Made in China 2025* comme une politique techno-industrielle intégrée et planifiée.
2. **Chaîne d'évidence.** Les déficits constatés dans CASA/SAAQclic (absence d'interopérabilité, faible gouvernance budgétaire, dépendance aux fournisseurs) trouvent un équivalent dans les solutions chinoises (coordination MIIT-NDRC, objectifs chiffrés, champions nationaux).
3. **Explications rivales.** Le succès relatif de la Chine tient aussi au poids de son industrie manufacturière, à sa tradition de planification centralisée et à l'autorité du Parti-État. Ces conditions ne sont pas transférables telles quelles, mais l'idée d'une stratégie anticipatrice et systémique demeure pertinente pour le Québec.

Références – Chine

- Li, Y. (2016). *Made in China 2025: Global ambitions built on local protections*. CSIS. Retrieved from <https://www.csis.org/analysis/made-china-2025>
- Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China (MIIT). (2015). *Made in China 2025*. Beijing: State Council.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2017). *Digital government in China: Strengthening policy and institutional frameworks*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264275943-en>
- Center for Security and Emerging Technology (CSET). (2020). *China's industrial policy in the digital era: Made in China 2025 and beyond*. Georgetown University. Retrieved from <https://cset.georgetown.edu>
- Wübbecke, J., Meissner, M., Zenglein, M. J., Ives, J., et Conrad, B. (2016). *Made in China 2025: The making of a high-tech superpower and consequences for industrial countries*. MERICS Papers on China, No. 2. Mercator Institute for China Studies.

5.11 Conclusion de l'analyse inter-cas

Le prochain tableau synthétise les convergences dégagées par l'analyse inter-cas, en adoptant une logique de *cross-case synthesis* (Yin, 2018) et de saturation thématique (George et Bennett, 2005). Il met en évidence les mesures récurrentes observées dans plusieurs juridictions pionnières et leur application potentielle dans le contexte québécois. L'objectif est de dégager des leviers structurants pour la réforme, tout en tenant compte de la transférabilité institutionnelle et culturelle.

Tableau 14 – Croisement des déficits intra-cas québécois et réponses institutionnelles observées à l'étranger

Mesure commune	Pays concernés	Application transférable au Québec
Organe central fort de gouvernance numérique	Royaume-Uni (GDS), Australie (DTA), France (DINUM), Ontario (ODS), Suède (DIGG)	Créer un organisme doté d'un mandat normatif transversal.
Standards obligatoires de service et contrôles <i>ex ante</i>	Royaume-Uni (Digital by Default), Australie (DSS), Ontario (ODS Standard), France (RGAA), États-Unis (Digital Government Strategy)	Définir les standards québécois de service numérique, sur la base des cadres normatifs existants, couvrant minimalement l'accessibilité, le design centré usager et la validation avant lancement.
Infrastructures partagées et inter-opérabilité	Estonie (X-Road), Allemagne (Industrie 4.0 standards), Danemark (MitID, borger.dk), États-Unis (federal cloud et open data)	Déployer une infrastructure nationale d'inter-opérabilité et de gestion des données arrimée à des revues techniques obligatoires.
Transparence et indicateurs publics	Royaume-Uni (performance.gov.uk), Australie (rapports DTA), Ontario (indicateurs ODS), Suède (DIGG reporting)	Publier systématiquement des tableaux de bord et bilans publics sur l'avancement et la qualité des projets numériques via des audits inter-disciplinaires
Capacité interne multidisciplinaire	France (beta.gouv), Royaume-Uni (GDS teams), Ontario (ODS design/dev), Suède (DIGG), Allemagne (Acatech/partenariats)	Internaliser des équipes publiques spécialisées (design, développement, données) pour réduire la dépendance aux fournisseurs externes.
Vision stratégique long terme	Chine (Made in China 2025), Allemagne (Industrie 4.0), France (France numérique), États-Unis (Digital Government Strategy)	Inscrire la transformation numérique de l'État québécois dans une feuille de route horizon 2050, arrimée à l'ère 15.0.

Source : Autrice (2025)

Le prochain tableau articule directement les constats issus de l'analyse intra-cas (CASA/SAAQcllic) avec les réponses mises en place dans les juridictions étrangères. Il opère un *pattern matching* (Yin, 2018) entre déficits structurels, dispositifs correctifs ailleurs, et ce qu'ils impliquent pour la réforme québécoise.

Tableau 15 – Regroupement des cas par Dimension

Dimension intra-cas	Déficits observés au Québec (CASA/SAAQclie)	Réponses institutionnelles inter-cas	Enseignements transférables
Gouvernance	Fragmentation, absence de leadership clair, responsabilités diffuses	Royaume-Uni (GDS), Australie (DTA), Suède (DIGG) : organe central normatif avec pouvoir d'arrêt	Créer un organisme gouverné par un conseil d'administration stratégique doté d'un mandat contraignant, imposant revues <i>ex ante</i> .
Gestion contractuelle	Dépendance aux intégrateurs, absence de clauses agiles	France (DINUM, beta.gouv), Ontario (ODS) : internalisation de capacités techniques et réduction de la dépendance	Développer des équipes internes multidisciplinaires publiques pour sécuriser les contrats.
Préparation technique	Déploiement précipité, absence de plan de contingence	Estonie (X-Road), Allemagne (Industrie 4.0) : priorité à l'interopérabilité et aux standards techniques	Imposer des tests normés obligatoires et infrastructure d'interopérabilité avant tout lancement.
Pressions politiques	Échéances électorales ayant primé sur la maturité technique	Royaume-Uni (NAO), États-Unis (GAO) : audits indépendants et revues capacitaires périodiques	Instituer des audits capacitaires externes indépendants du cycle politique.
Expérience citoyenne	Parcours utilisateurs défaillants, congestion des services	France (RGAA, DINUM), Ontario (ODS Standard) : standards obligatoires d'accessibilité et design centré usager	Créer un standard québécois centré usager, arrimé à ISO 9241-210 et ISO 25010.

Source : Autrice (2025)

Ces analyses permettent de consolider l'exercice comparatif : d'une part, nous démontrons la récurrence de mesures transversales dans les pays étudiés, d'autre part, nous établissons la correspondance entre déficits québécois et solutions déjà éprouvées ailleurs. Ensemble, ces analyses renforcent la validité scientifique de l'analyse par *triangulation* et *pattern matching* (Yin, 2018; George et Bennett, 2005). Cette analyse complétée prépare à la transition vers la discussion critique, où les enseignements transférables seront intégrés aux recommandations pour une réforme cohérente et systémique de la gouvernance numérique au Québec.

PARTIE VI – Discussion

6.1 Mise en perspective

En Europe, le **Royaume-Uni** et l'**Allemagne** incarnent le modèle **centralisé**, avec la création du *Government Digital Service* (GDS, 2011) et de la *Plattform Industrie 4.0*, deux dispositifs assurant la cohérence stratégique et la standardisation des interfaces numériques (Margetts et Dunleavy, 2013). **La France**, à travers *France numérique 2012* et *Action Publique 2022*, s'inscrit dans la même logique de centralisation autour d'un État stratège, où la fonction numérique devient un levier de modernisation et de rationalisation administrative (Bastidon-Gilles, 2017).

À l'opposé, le **Canada**, le **Québec** et l'**Ontario** adoptent une gouvernance **décentralisée**, chaque entité institutionnelle (ministère ou agence) étant responsable de sa propre transformation, bien que guidée par des cadres communs tels que le *Digital Operations Strategic Plan* (Gouvernement du Canada, 2018) ou la *SQRI²* (Gouvernement du Québec, 2021; 2023-2027). Ces modèles privilégient la subsidiarité et la flexibilité, mais peinent à instaurer une architecture cohérente de gouvernance des données et d'inter-opérabilité (Vallée et Ertz, 2024; CIRANO, 2020).

Enfin, l'**Australie** et la **Suède** représentent des formes **hybrides**, combinant une agence centrale de transformation (comme la *Digital Transformation Agency*, 2015) et une autonomie régionale dans l'adaptation des services publics, notamment dans la santé, l'éducation et les transports (OECD, 2020). L'**Estonie** et la **Chine** constituent deux archétypes opposés d'intégration technologique : la première a mis en place une inter-opérabilité totale entre ses bases de données publiques à travers *X-Road*, appuyée par une identité numérique nationale (*ID-kaart*), incarnant le modèle de gouvernance la plus intégrée et sécurisée au monde (Drechsler, 2018; Margetts, 2022). La seconde, par les plans *Made in China 2025* et *New Generation AI Development Plan* (2017), incarne la centralisation la plus forte, plaçant la planification numérique sous le contrôle étatique direct, au service de la souveraineté industrielle et de la durabilité planifiée (Kostakis et al., 2021; Chen et Qian, 2022).

Ces stratégies illustrent la diversité des chaînes de valeur numérique mobilisées : certaines sont orientées vers la **recherche et développement** (Allemagne, Chine), d'autres vers la **formation et la cybersécurité** (France, Canada), et d'autres encore vers la **centralisation des services aux citoyens** (Royaume-Uni, Estonie). Elles traduisent surtout une recomposition du rôle de l'État comme acteur de convergence technologique, économique et sociale. Tel que le notent Mergel et al. (2019) ainsi que Pollitt et Bouckaert (2017), la performance d'un gouvernement numérique dépend moins du volume d'investissement que de la cohérence entre ces trois leviers : **gouvernance institutionnelle, capacités organisationnelles et intégration technologique**. C'est cette cohérence systémique — souvent absente dans les modèles fragmentés comme celui du Québec — qui détermine le degré de maturité et la durabilité de la transformation numérique (Vallée, 2025).

Les États recensés ont été recadrés d'après la typologie définie à la section , dans le tableau suivant en y incluant la chaîne de valeur associée :

Tableau 16 – Typologie de gouvernance et chaînes de valeur numériques associées

Pays	Année(s)	Type de gouvernance (critères)	Chaîne de valeur priorisée
Royaume-Uni	2011 –	Centralisée : unité de pilotage unique (GDS), standardisation obligatoire et mutualisation des infrastructures.	Conception centrée usager, cybersécurité, services citoyens.
Allemagne	2011 –	Centralisée et partenariale : co-construction État–industrie–recherche, gouvernance par consortiums.	Recherche appliquée, formation technique, normalisation CPS.
France	2009–2017	Centralisée : pilotage interministériel sous le Premier ministre, mutualisation des plateformes numériques.	Modernisation administrative, open data, formation publique.
Estonie	2001 –	Centralisée intégrée : inter-opérabilité complète via <i>X-Road</i> et identité numérique unique.	Gouvernance des données, cybersécurité, inter-opérabilité.
Suède	2011 –	Hybride : coordination nationale avec autonomie municipale et partenariats publics-privés.	Inclusion numérique, durabilité, transparence institutionnelle.
États-Unis	2012 –	Hybride fédéral : coordination centrale par le <i>Federal CIO Council</i> , autonomie des agences pour l'exécution.	Services interopérables, cybersécurité, innovation ouverte, accessibilité.
Ontario	2010–2016	Décentralisée : ministères responsables de leurs projets, standards communs de service.	UX, innovation interne, services citoyens.
Canada	2017–2018	Hybride : coordination fédérale, autonomie provinciale pour la mise en œuvre.	Accessibilité, inter-opérabilité, cybersécurité.
Québec	2016–2021	Décentralisée : initiatives ministérielles sans organe de pilotage transversal.	Innovation, productivité, accompagnement PME.
Australie	2014–2015	Hybride : agence centrale de coordination et autonomie opérationnelle des États fédérés.	Gouvernance TI, cybersécurité, services intégrés.
Chine	2015–2017	Centralisée planifiée : planification étatique unifiée et supervision directe.	IA, IoT, R-D, durabilité industrielle.

Source : Adapté de Mergel et al. (2019), Margetts et Dunleavy (2015), OECD (2020), Nokeo (2024), U.S. CIO Council (2022), Vallée (2025).

Cette mise en valeur, chronologique, documentaire, par type de gouvernance et incluant la chaîne de valeur, positionnera dans ce mémoire les États, dans le paradigme de la quatrième et cinquième révolution industrielle. Nous visons à situer la trajectoire québécoise dans un ensemble comparatif cohérent, en identifiant les modèles de gouvernance numérique les plus représentatifs des approches contemporaines. Ces cas — choisis selon leur pertinence historique, institutionnelle et technologique — seront analysés plus en détail dans la section suivante (analyse inter-cas comparative), à l'aide d'une grille d'interprétation issue de la littérature sur la maturité numérique, la performance publique et la gouvernance des technologies de l'information.

Ces expériences internationales démontrent que les États qui réussissent leur transformation numérique (Royaume-Uni, Estonie, Allemagne) partagent trois leviers structurants :

1. une **infrastructure numérique d'État** partagée et sécurisée;
2. une **capacité interne pluridisciplinaire** de conception et d'audit;
3. une **boucle d'apprentissage collectif** basée sur des indicateurs publics de valeur, de qualité et de transparence.

Ces trois leviers structurants des trajectoires réussies ont aussi en commun une mutualisation des ressources, une culture et des valeurs en partage: infrastructures partagées; capacité publique pluridisciplinaire; boucle d'apprentissage avec indicateurs publics de valeur, qualité et transparence. C'est à partir de ce panorama que nous situons la trajectoire québécoise.

La mise en perspective du cas CASA/SAAQclic, analysé thématiquement à partir des témoignages médiatiques, des constats de la Vérificatrice générale et de la littérature scientifique, confirme qu'il ne s'agit pas d'un accident ponctuel mais d'un échec systémique. En mobilisant la méthode du *pattern matching* (Yin, 2018), les déficits observés au Québec – gouvernance fragmentée, dépendance contractuelle, préparation technique lacunaire, pressions politiques, dégradation de l'expérience citoyenne – s'alignent avec des mécanismes structurels connus de la littérature sur les mégaprojets numériques (Flyvbjerg et Budzier, 2011; Mergel et al., 2019). L'examen des explications concurrentes (Yin, 2018) (panne technique isolée, contrainte budgétaire, erreur humaine) ne suffit pas à expliquer l'ampleur de la crise : seule une lecture capacitaire, centrée sur les failles systémiques de la gouvernance, offre un pouvoir explicatif robuste.

La triangulation des sources (corpus médiatique, VGQ, littérature scientifique, NVivo) démontre une saturation thématique. La chaîne d'évidence reliant témoignages citoyens, constats institutionnels et comparaisons internationales renforce la crédibilité scientifique (Fortin et Gagnon, 2016; Miles et al., 2014). Ces résultats valident l'hypothèse selon laquelle l'État québécois, encore structuré par des logiques de la troisième révolution industrielle, n'a pas su anticiper les exigences de la quatrième et cinquième révolutions numériques (Blanchet, 2016; Schwab, 2017).

L'analyse inter-cas comparée montre que plusieurs juridictions – Royaume-Uni, Allemagne, France, États-Unis, Australie, Ontario, Suède, Estonie, Chine – ont institué dès la décennie 2010 des mécanismes structurants qui ont renforcé la résilience de leurs projets numériques : organes centraux dotés de pouvoir normatif, standards obligatoires de service, infrastructures d'inter-opérabilité, publication systématique d'indicateurs, internalisation des capacités numériques et vision stratégique de long terme. Ces dispositifs traduisent une logique proactive d'anticipation et de prévention, là où le Québec demeure prisonnier d'une reddition ex post, incarnée par la VGQ et ses limites méthodologiques.

La discussion pointe vers la nécessité de passer d'un modèle de gouvernance documentaire et fragmentée à un modèle capacitaire et intégré, où les audits technologiques, l'inter-opérabilité et la vision stratégique sont institutionnalisés. De cette double analyse (intra- et inter-cas), cinq axes de réforme paraissent émerger de l'analyse. Ils sont présentés dans le Tableau 17 (ci-après) et détaillés dans la section qui suit (6.2) :

Tableau 17 – Axes des réformes proposées et constats par type d’analyse

<p>Axe 1. Leadership institutionnel et coordination transversale → Constat intra-cas : gouvernance fragmentée et opaque (médias, VGQ, CG). → Constat inter-cas : organes centraux forts (GDS, DINUM, DTA, ODS).</p> <p>Axe 2. Normalisation et inter-opérabilité socio-technique → Constat intra-cas : préparation technique lacunaire et absence de plan de contingence. → Constat inter-cas : standards obligatoires (UK, Australie, France) et infrastructures partagées (Estonie, Allemagne).</p> <p>Axe 3. Contrôles de gestion et reddition → Constat intra-cas : VGQ limitée, recours à PwC/EY pour des audits de maturité sans pouvoir d’arrêt. → Constat inter-cas : GAO (États-Unis), NAO (UK), INTOSAI (normes internationales) démontrent l’importance de mécanismes indépendants, continus et publics.</p> <p>Axe 4. Vision stratégique de long terme → Constat intra-cas : pressions politiques électorales court-termistes. → Constat inter-cas : plans stratégiques (Made in China 2025, Industrie 4.0, France numérique) montrent qu’une feuille de route anticipative (2030–2050) est nécessaire.</p> <p>Axe 5. Expérience citoyenne et reddition en continu → Constat intra-cas : files d’attente massives, absence de tests UX/UI, décisions en silos, rupture de confiance. → Constat inter-cas : standards centrés sur l’usager (RGAA en France, DSS en Australie, ISO 9241-210, OECD 2020) démontrent que l’expérience citoyenne doit être placée au cœur des dispositifs numériques.</p>

Source : Autrice (2025)

6.2 Axes de réforme issus des facteurs émergents de l’analyse

Les axes de réforme suivants sont issus des faiblesses structurelles émergentes du projet CASA/SAAQclic à partir de notre analyse. Ces faiblesses sont aussi des composantes d’analyse que nous prenons en compte dans un audit de la maturité numérique des organisations. Les considérer en tant qu’axe de réforme pourra permettre de bâtir un cadre d’audit de la maturité numérique durable adapté aux enjeux de l’État québécois.

6.2.1 Axe 1 – Leadership institutionnel et coordination transversale

La littérature sur les transformations numériques de l’État souligne la nécessité d’un leadership institutionnalisé capable de coordonner transversalement les projets et d’arbitrer les priorités (Mergel et al., 2019; Nokeo, 2024). Dans les juridictions pionnières, ce rôle a été confié à des entités centrales fortes : le *Government Digital Service* au

Royaume-Uni, la *Digital Transformation Agency* en Australie, la DINUM en France. Ces organismes disposent d'un mandat normatif, de compétences techniques internes et d'un pouvoir de passage de jalons, leur permettant de réduire la fragmentation et d'imposer une cohérence à l'échelle de l'État.

À l'inverse, le Québec fonctionne encore dans une logique fragmentée : chaque ministère ou société d'État pilote ses propres chantiers numériques, sans centre capacitaire de gouvernance. Le projet CASA/SAAQclic a illustré cette fragilité : faute d'un organe transversal, les signaux de risque sont restés dispersés, sans autorité légitime pour imposer un gel ou une révision des étapes critiques. La Commission Gallant a révélé que ni la SAAQ ni le Conseil du trésor ne disposaient de leviers suffisants pour contraindre la gouvernance du projet, renforçant la perception d'un système cloisonné.

De plus, cette absence de leadership transversal s'accompagne d'un déficit de montée en compétences internes. Le Conseil de l'éthique en science et en technologie (CEST, 2021) a mis en garde contre une fracture numérique institutionnelle : sans formation ni accompagnement systémique, les ressources publiques demeurent dépendantes d'expertises externes, ce qui fragilise la capacité de l'État à capitaliser sur ses propres apprentissages. CASA/SAAQclic en a fourni une illustration : les ressources internes n'étaient ni en mesure d'influencer la stratégie ni capables de prendre le relais technique, consolidant ainsi la dépendance à l'intégrateur.

Sur le plan comparatif, le contraste est net : là où les autres pays ont fait du leadership institutionnel un levier de souveraineté numérique, le Québec a laissé prospérer une logique en silo. Cette configuration confirme les analyses de Flyvbjerg et Budzier (2011), selon lesquelles les mégaprojets échouent lorsque la gouvernance reste éclatée et dominée par les contraintes politiques plutôt que par une autorité technique transversale.

En contexte québécois, l'absence d'un leadership institutionnel institutionnel comme levier d'intégration entre stratégie, gouvernance et innovation (Ansell et Gash, 2018; Mergel, 2019; OECD, 2021) et transversal a été relevée dans plusieurs audits publics, notamment dans le cas CASA/SAAQclic (VGQ, 2025; Dubé, 2023), illustrant la difficulté d'articuler vision politique, capacités opérationnelles et gouvernance des données. Ce thème est important et nous le retiendrons dans notre analyse puisque l'insuffisance de leadership institutionnel transversal se manifeste également à travers les pratiques de contrôle de gestion qui peinent à freiner les dépassements de coûts.

Les configurations centralisées tendent à imposer des standards communs, des plateformes partagées et une mutualisation des données, favorisant l'interopérabilité et la cohérence des systèmes (Margetts et Dunleavy, 2013; OECD, 2020; Mergel et al., 2019). À l'inverse, les régimes décentralisés privilégient l'autonomie sectorielle et l'expérimentation locale, souvent au prix d'une fragmentation accrue des référentiels et d'une coordination horizontale plus coûteuse (Nokeo, 2024; Pollitt et Bouckaert, 2017).

Ces différences de design institutionnel expliquent des écarts persistants de maturité numérique — comprise comme la capacité d'aligner technologies, processus et gouvernance — et de développement d'une gestion fondée sur la donnée à l'échelle systémique (Vial, 2019; Hanna, 2016; OECD, 2020). Elles traduisent également la superposition de couches historiques de gestion publique — bureaucratique, néo-managériale, puis post-numérique — qui conditionnent la vitesse d'intégration des

standards d'interopérabilité et la formalisation des mécanismes d'apprentissage collectif (Bouckaert et Halligan, 2008; Mergel et al., 2019).

Dans cette perspective comparative, le Québec s'inscrit dans une logique de centralisation coordonnée, cherchant à unifier ses pratiques par le biais du ministère de la Cybersécurité et du Numérique et du dirigeant principal de l'information. Cependant, la mise en œuvre demeure plus procédurale qu'apprenante, marquée par une absence d'indicateurs transversaux de valeur publique et de boucles explicites d'évaluation-amélioration.

6.2.2 Axe 2 – Normalisation et inter-opérabilité socio-technique

La résilience numérique des États repose sur l'existence de standards partagés et d'infrastructures communes, où l'interopérabilité devient un principe fondateur de légitimité publique (Scholl et Scholl, 2014; Janssen et al., 2018). L'interopérabilité ne se limite pas à une dimension technique : elle conditionne la transparence, l'inclusion citoyenne et la coordination interorganisationnelle. Plusieurs cadres normatifs récents, tels que RoHAN (*Responsible and Holistic Auditing of Networks*) et CARE (*Collective, Accountable, Responsible, Explainable*), intègrent cette exigence en combinant dimensions éthiques, organisationnelles et techniques dans la gouvernance des systèmes numériques (Vallée, 2025).

Or, le projet CASA/SAAQclic a reposé sur un empilement hétérogène de systèmes, sans socle transversal comparable aux infrastructures d'interopérabilité instaurées ailleurs. L'Estonie a développé X-Road dès les années 2000, garantissant la traçabilité et la sécurité par défaut de tous les échanges entre services publics. L'Allemagne, par le biais d'*Industrie 4.0*, a misé sur la standardisation technique et la souveraineté des données pour réduire les risques de fragmentation. Ces choix stratégiques, faits en amont, ont permis de bâtir des architectures intégrées, capables de soutenir l'innovation et d'assurer la continuité des services.

Le Québec, à l'inverse, a privilégié une logique de projets techniques isolés, sans imposer de standards communs ni de couches d'interopérabilité obligatoires. CASA/SAAQclic illustre les conséquences de ce déficit : incapacité à synchroniser les systèmes de la SAAQ, dépendance accrue aux fournisseurs pour l'intégration, et absence de mécanismes de résilience partagée. Cette situation a fragilisé la continuité des services et miné la confiance citoyenne.

Comparativement, les expériences étrangères démontrent que l'interopérabilité n'est pas un simple « ajout » technique, mais un levier stratégique de gouvernance. L'absence d'un tel socle au Québec reflète une gouvernance encore marquée par une vision de court terme et une faible anticipation capacitaire. En cela, le cas CASA/SAAQclic abonde dans le même sens que les affirmations de Schwab (2016) et Blanchet (2024), à l'effet que la productivité et la création de valeur dans l'ère 4.0–5.0 reposent sur des architectures interconnectées et inclusives.

6.2.3 Axe 3 – Contrôles de gestion en silo et reddition

Les pratiques de gouvernance des projets numériques québécois semblent demeurer largement prisonnières des logiques héritées des contrôles financiers traditionnels. Les audits ex post, centrés sur la conformité documentaire et réalisés en silos organisationnels, ont constitué la norme dans le cas CASA/SAAQclic. Cette approche a limité la capacité de l'État à détecter et prévenir les risques en amont. Comme l'illustre la Commission Gallant, les suivis produits par la SAAQ et ses partenaires prenaient la forme de tableaux de bord produits manuellement (« napperons »), incapables de consolider une vision d'ensemble des charges, délais et anomalies techniques.

La littérature scientifique confirme que ce modèle bureaucratique couvre une portion réduite des risques dans un environnement numérique caractérisé par la rapidité, l'interconnexion et l'incertitude (Power, 2021; INTOSAI, 2016; Funnell et Wade, 2012). Allouli et Boumeska (2023) font remarquer que « [...] Les avancées technologiques telles que l'intelligence artificielle, la blockchain et le Big Data Analytics redéfinissent les missions des auditeurs externes [...]. Pour maintenir la qualité des audits financiers, les auditeurs doivent développer de nouvelles compétences et s'adapter à un environnement numérique en constante évolution. » (p. 142). Dans le cas CASA/SAAQclic, la dépendance du Bureau de la VGQ et des parties prenantes à la reddition documentaire a contribué à un effet de cécité collective : chaque acteur disposait de fragments d'information, sans qu'aucun mécanisme transversal ne permette de recomposer la totalité des signaux. Power (2021) avance que « [...] Les environnements réglementaires et consultatifs façonneront [...] le travail du risque (*riskwork*), mais jamais de manière déterministe [traduction libre] » (p.18), ce qui interpelle à une certaine nuance dans le pouvoir partagé sur la base de la donnée. Toutefois, un décalage semble s'inscrire entre la pratique au Québec et dans les grandes institutions, où la littérature parle plutôt d'usage des « scorecards » balancées, un référentiel normalisé par secteurs ou par projets (Dias-Sardinha et Reijnders, 2005).

À l'international, plusieurs juridictions ont évolué vers des modèles d'audit capacitaire et prédictif. L'Australie, avec son *Digital Service Standard*, impose des revues ex ante et itératives, accompagnées d'indicateurs publics. Le Royaume-Uni (GDS) a institué des passages de revue obligatoires avant tout lancement. L'Estonie a intégré l'inter-opérabilité et la gouvernance des données dans une infrastructure systémique (X-Road), rendant impossible la mise en ligne d'un service sans validation préalable. Ces mécanismes dépassent la logique comptable : ils associent la performance technique, la satisfaction citoyenne et la résilience organisationnelle comme dimensions de la reddition.

En comparaison, le Québec a maintenu une vision fragmentée et réactive, où les audits interviennent trop tard et où les contrôles de gestion restent focalisés sur des indicateurs financiers en silo. Cette logique, encore héritée de la troisième révolution industrielle, apparaît obsolète face aux impératifs de l'ère numérique et de l'intelligence artificielle. CASA/SAAQclic révèle ainsi la nécessité de transformer la fonction audit/contrôle en **mécanisme anticipatif**, mobilisant des données massives, des standards partagés et des boucles de rétroaction intégrées, avec l'assistance de l'IA en mode prédictif. Selon Mighiss et Kabbaj (2021, p. 205), l'adaptation de l'audit de contrôle s'impose désormais comme une nécessité face aux mutations induites par la transformation digitale.

6.2.4 Axe 4 – Vision stratégique de long terme (horizon 2030–2050)

Les révolutions industrielles ne se résument pas à des ruptures technologiques ponctuelles, mais redéfinissent durablement les institutions, les marchés et les rapports entre gouvernance publique et innovation (Perez, 2010). La littérature insiste sur la nécessité pour les États d’inscrire leurs politiques numériques dans une perspective temporelle élargie, alignée sur des horizons de 20 à 30 ans (Schwab, 2016; Blanchet, 2024). Dans ce contexte, la transformation numérique n’est pas un projet sectoriel, mais une politique industrielle et sociétale dont les effets structurants dépassent les cycles électoraux.

À l’international, plusieurs juridictions ont démontré la valeur de cette anticipation. La Chine, avec *Made in China 2025*, a inscrit dès 2015 une trajectoire stratégique visant à sécuriser la souveraineté technologique et l’innovation manufacturière. L’Australie, par sa *Digital Transformation Agenda* (2014–2015), a lié sa stratégie numérique à une vision industrielle et sociétale élargie. Les États-Unis, via la *Digital Government Strategy* (2012), ont misé sur l’architecture fédérale intégrée (cloud, cybersécurité, open data), conçue comme socle de résilience à long terme. Dans chacun de ces cas, l’horizon 2030–2050 structure la continuité des investissements et l’alignement entre priorités politiques, capacités techniques et besoins citoyens.

En comparaison, le Québec a abordé ses transformations numériques dans une logique électorale et court-termiste, fragmentant ses investissements et fragilisant la cohérence de son action publique. CASA/SAAQclic illustre cette vulnérabilité : la décision de lancement, alignée sur un calendrier politique, a compromis la possibilité d’inscrire le projet dans une vision industrielle cohérente. Sans cadre capacitaire prospectif, l’État a piloté le projet comme un chantier technique isolé, incapable d’arrimer ses enjeux aux transformations plus larges de l’Industrie 4.0 et aux exigences émergentes de l’Industrie 5.0.

La littérature (Nokeo, 2024; Vallée, 2025) rappelle qu’une gouvernance numérique efficace doit être pensée comme politique de long terme, arrimée à la résilience socio-technique et à la montée en compétence des talents publics. Le Québec, faute de feuille de route prospective, reste prisonnier d’une logique de rattrapage, reproduisant les erreurs structurelles des décennies précédentes. CASA/SAAQclic devient ici révélateur d’une faille institutionnelle : l’absence d’une vision stratégique arrimée à 2050, condition pourtant essentielle à l’alignement des investissements numériques avec la trajectoire des révolutions industrielles en cours.

6.2.5 Axe 5 – Expérience citoyenne et reddition en continu

L’expérience citoyenne constitue l’indicateur le plus direct de la valeur publique produite par une transformation numérique. Dans le cas CASA/SAAQclic, les files d’attente massives, l’absence de tests UX/UI et la multiplicité d’interfaces déconnectées ont révélé que le citoyen avait été pensé comme utilisateur final plutôt que comme acteur central du système. Ce décalage reflète une conception encore instrumentale du numérique public : la performance est évaluée selon les délais de mise en œuvre et la conformité budgétaire, non selon la qualité de l’expérience ni la continuité des services.

La littérature internationale identifie pourtant l'expérience citoyenne comme un pilier de la maturité numérique des administrations. Les référentiels RGAA (France), Digital Service Standard (Australie) et ISO 9241-210 (Ergonomie de l'interaction homme-système) convergent sur un principe commun : concevoir les services publics à partir des besoins réels, mesurés par des indicateurs d'utilisabilité, d'accessibilité et de satisfaction (OECD, 2020). Les juridictions pionnières associent ces indicateurs à la reddition en continu : au Royaume-Uni, le Government Digital Service publie les données d'usage de chaque service; en Australie, les tableaux de bord DSS mettent à jour les taux de satisfaction et de disponibilité en temps réel. Cette transparence favorise la confiance, la légitimité et l'apprentissage collectif.

À l'inverse, le Québec demeure inscrit dans une logique de reddition *ex post* centrée sur la conformité documentaire. Les systèmes de suivi y sont fragmentés et non interopérables, empêchant la production d'indicateurs dynamiques de satisfaction ou de qualité de service. Le cas CASA/SAAQclic a démontré que les décisions en matière d'interface et d'expérience avaient été prises sans validation préalable auprès des usagers ni intégration d'une boucle de rétroaction après le déploiement. Ce déficit de conception participative a contribué à une rupture de confiance durable entre citoyens et institutions.

Sur le plan comparatif, les administrations les plus avancées ont institutionnalisé la reddition en continu comme composante intrinsèque de la gouvernance numérique. Les dispositifs d'observation citoyenne (ex. Gov.UK Performance Platform) et les standards ISO relatifs à la qualité de service (25010) établissent des seuils mesurables de fiabilité, de disponibilité et de satisfaction. Ils font de l'expérience citoyenne une composante du contrôle capacitaire : la conformité ne se limite plus à la dépense, mais s'étend à la perception de valeur et à la confiance publique.

Dans cette optique, la transformation numérique du Québec gagnerait à intégrer un cadre de « reddition expérientielle » (Madsen et Nielsen, 2019; OECD, 2020), combinant tests UX/UI systématiques (Norman, 2013; ISO 9241-210, 2019), indicateurs d'usage publics (Margetts et Dunleavy, 2013; Janssen et van der Voort, 2016) et boucles de rétroaction automatisées (Lindgren et van Veenstra, 2018; Meijer, 2015). L'expérience citoyenne deviendrait ainsi le capteur principal de la performance publique numérique — un instrument de régulation continue qui relie conception, gouvernance et transparence, et assure la durabilité des services dans le temps (Bannister et Connolly, 2020; Mergel, 2021; Vallée, 2025) à la manière des pratiques du MCE, avec la refonte de ses sites web entre 2017 et 2015.

6.2.6 Synthèse des axes d'amélioration relevés

Tableau 18 – Synthèse des axes d'amélioration relevés

Axe d'amélioration	Problématique clé identifiée	Effet sur CASA/SAAQclic
1. Leadership institutionnel et coordination transversale	Fragmentation des responsabilités, absence d'arbitrage central doté d'un pouvoir normatif	Dispersion des signaux de risque, absence de revues de jalons contraignantes et incapacité à imposer un arrêt préventif du projet

Axe d'amélioration	Problématique clé identifiée	Effet sur CASA/SAAQclie
2. Normalisation et inter-opérabilité socio-technique	Empilement hétérogène de systèmes, absence de socle transversal d'interopérabilité et de normes contraignantes	Ruptures de continuité de service, failles de sécurité accrues et perte de légitimité publique face aux usagers
3. Contrôles de gestion en silo	Logique ex post centrée sur la conformité documentaire, outils manuels et cloisonnés, absence d'audit capacitaire en temps réel	Détection tardive des failles, incapacité d'anticiper les risques systémiques et d'apprendre collectivement des défaillances
4. Vision stratégique de long terme (2030–2050)	Orientation électoraliste de court terme, absence de projection intégrée et d'horizon capacitaire	Réformes fragmentaires, incapacité à arrimer les investissements publics aux transitions 4.0–5.0 et à bâtir une trajectoire de résilience durable
5. Expérience citoyenne et reddition en continu	Absence de tests UX/UI systématiques, décisions en silos, faible prise en compte des besoins usagers et absence de boucles de rétroaction	Rupture de confiance citoyenne, dégradation de l'expérience utilisateur et perte de légitimité du service public numérique

Source : Autrice (2025)

Analysé sous la grille conceptuelle de l'audit de maturité numérique durable, les constats montrent moins des « ratés » ponctuels que l'absence d'un enchaînement normatif cohérent liant chaque dimension à ses mesures de contrôle. À titre d'exemple, une gouvernance intégrée, arrimée à ISO/IEC 38500 et aux cadres OCDE, aurait d'abord fixé une architecture de responsabilités et un registre des risques transversaux, condition préalable à tout pilotage capacitaire. Cette assise aurait pu se prolonger dans la gestion contractuelle via COBIT 2019 et INTOSAI (2016) : clauses de sortie et d'escalade, exigences d'interopérabilité, indicateurs de dépendance fournisseur, et points de contrôle go/no-go indépendants, de façon à prévenir le verrouillage technologique observé. Côté préparation technique, l'appui d'ITIL 4 et d'ISO/IEC 25010 aurait imposé des seuils de qualité mesurables (tests d'intégration, de charge et de résilience) et des plans de contingence déclenchés par des métriques, plutôt que par le calendrier politique; les lignes de force documentées par Flyvbjerg et Budzier (2011) auraient dû être institutionnalisées dans un dispositif de gestion des risques contraignant.

Enfin, l'expérience citoyenne n'aurait pu être davantage qu'un simple indicateur *ex post* : ISO 9241-210 et 25010 exigent des boucles UX/UI en amont et en continu (tests d'utilisabilité, SLO/SLA de disponibilité, temps de réponse cible, mécanismes de feedback en production) pour piloter la qualité de service.

En bref, un audit capacitaire bien conçu aurait articulé ces normes en un cycle de contrôle unique — gouvernance → contrats → tests → décision de déploiement → retour d'usage — instrumenté par des tableaux de bord et des seuils automatiques d'alerte, rendant visibles les arbitrages et opposable tout lancement ne respectant pas les exigences techniques, organisationnelles et d'expérience utilisateur.

6.3 Synthèse intégrative – Question centrale, sous-questions et portée comparative

L'analyse menée à travers le cas CASA/SAAQclac et la comparaison internationale répond à la **question centrale suivante** : *Comment la gouvernance numérique publique peut-elle évoluer pour intégrer des audits capacitaires et renforcer l'inter-opérabilité socio-technique dans la transformation numérique de l'État québécois, afin de produire des gains d'efficacité et des économies d'échelle durables ?*

L'étude montre que le modèle québécois demeure structuré selon des logiques héritées de la troisième révolution industrielle — cloisonnées, procédurales et centrées sur la conformité documentaire — alors que les exigences contemporaines de l'Industrie 4.0 et 5.0 reposent sur la cohérence systémique, l'apprentissage organisationnel et la gouvernance des données comme levier stratégique.

Les **sous-questions** permettent d'opérationnaliser cette réflexion à trois niveaux interdépendants :

1. **Leadership institutionnel** – Identifier les dispositifs de coordination et d'autorité centrale nécessaires pour dépasser les logiques de silo et instaurer une gouvernance numérique transversale.
2. **Inter-opérabilité socio-technique** – Examiner en quoi les standards internationaux (RoHAN, CARE, ISO 38500, OCDE) peuvent servir de leviers de légitimité, de résilience et de souveraineté dans les projets publics numériques.
3. **Audit capacitaire** – Déterminer comment un audit combinant suivi en temps réel, anticipation des risques et gouvernance des données peut remplacer les contrôles ex post traditionnels et soutenir la confiance publique.

Ces trois dimensions rejoignent la **portée comparative et normative** définie en section 1.4, où la grille d'analyse en trois niveaux — institutionnel, organisationnel et technologique — sert de cadre d'interprétation.

- Au **niveau institutionnel**, la comparaison internationale révèle que la réussite des transformations numériques dépend de l'existence d'organes centraux dotés de pouvoir normatif et capacitaire (GDS, DINUM, DTA).
- Au **niveau organisationnel**, elle met en évidence la nécessité d'un leadership transversal et de mécanismes d'apprentissage collectif fondés sur la donnée et l'expérimentation incluant les citoyens (Jarke et al. 2019).
- Au **niveau technologique**, elle montre que la durabilité et la confiance publique reposent sur l'inter-opérabilité, la transparence et la qualité expérientielle des services numériques.

Ainsi, la discussion et les recommandations proposent une refondation de la gouvernance numérique québécoise autour d'un **modèle capacitaire intégré**, où la performance publique ne se mesure plus uniquement par la conformité ou la productivité, mais par la capacité du système à apprendre, à anticiper et à créer de la valeur citoyenne durable, des caractéristiques *sine qua non* dans le monde actuel marqué par l'I4.0 et I5.0 (OCDE 2020).

PARTIE VII - Réforme proposée et ancrages

7.1 Le chemin vers la maturité numérique durable de l'État

Dans l'optique de bâtir le chemin vers la maturité numérique durable de l'État, il convient de situer les choix organisationnels qui ont été faits et qui constituent le paysage actuel de l'administration québécoise en la matière. Plusieurs organismes possèdent déjà des mandats qui sont en lien avec la transformation numérique, ou encore, elles possèdent des données ou des pratiques de transformation publique. Toutefois, l'analyse du cas CASA/SAAQclic et la comparaison internationale montrent que ces structures demeurent insuffisantes ou mal arrimées pour encadrer des transformations numériques systémiques de manière transversale. La liste suivante ne se veut ni exhaustive ni à valeur de jugement. Elle constitue les bases de repères sur lesquelles les recommandations découlant de ce rapport seront offertes, visant une modernisation des pratiques de la transformation numérique durable de l'État.

Tableau 19 – Ancrages : Organismes-clé du gouvernement du Québec dans la TN

- ⇒ **Conseil du trésor.** Principal responsable de la planification budgétaire et du contrôle des dépenses, il exerce une autorité financière mais non capacitaire. Ses mécanismes visent la conformité documentaire *ex post* plutôt que la coordination transversale ou l'anticipation des risques. Étendre son mandat à la gouvernance numérique reviendrait à subordonner la transformation à une logique budgétaire, reproduisant les travers observés dans CASA/SAAQclic.
- ⇒ **Secrétariat du Conseil du trésor.** Principal responsable de la planification budgétaire, du contrôle des dépenses et de la gouvernance des ressources informationnelles de l'État. Détenteur du mandat légal défini par la *Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles* (chapitre G-1.03) et par la *Politique-cadre de gestion des ressources informationnelles*. Assure la cohérence administrative, la conformité procédurale et la reddition de comptes des organismes publics. Détient une autorité d'approbation des projets majeurs en technologies de l'information et veille à l'application uniforme des cadres de gestion. Dans le projet *CASA/SAAQclic*, exerce une fonction de supervision administrative et financière : suivi budgétaire, autorisations de dépenses et validation documentaire, sans intervention dans la gouvernance opérationnelle ou technologique du programme.
- ⇒ **Direction du dirigeant principal de l'information (DPI).** Autorité centrale en matière de gestion et de gouvernance des ressources informationnelles au sein de l'administration publique québécoise. Placée sous la responsabilité du Secrétariat du Conseil du trésor, elle veille à l'application des politiques et normes gouvernementales relatives aux technologies de l'information. Mandatée pour assurer la cohérence, l'interopérabilité et la sécurité des systèmes d'information à l'échelle de l'État. Responsable de l'évaluation des projets majeurs en ressources informationnelles et de la recommandation de leur autorisation au Conseil du trésor. Dans le projet *CASA/SAAQclic*, agit comme instance d'encadrement stratégique et de conformité, chargée de vérifier la conformité du projet aux exigences normatives et à la planification gouvernementale en matière de

transformation numérique, sans rôle direct dans la mise en œuvre ou la gestion opérationnelle du programme.

- ⇒ **Ministère du Conseil exécutif.** Instance stratégique au sommet de l'appareil gouvernemental, le MCE assure la coordination interministérielle et le soutien direct au Conseil des ministres. Son rôle premier demeure politique et administratif, orienté vers la cohérence gouvernementale et la gestion des priorités transversales. Toutefois, en matière de transformation numérique, son mandat reste indirect et consultatif, sans levier normatif ni capacité d'arbitrage technique.
- ⇒ **Ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN).** Créé pour piloter la stratégie numérique et assurer la cybersécurité, il dispose d'une expertise technique mais demeure un ministère sectoriel, soumis aux arbitrages politiques et dépourvu de capacité d'audit indépendante. Comparé au *Government Digital Service* (Royaume-Uni) ou à la *Digital Transformation Agency* (Australie), son périmètre est trop étroit pour incarner une gouvernance transversale intégrée.
- ⇒ **Centre d'excellence numérique.** Conçu pour appuyer les équipes en matière d'architecture, de design et de bonnes pratiques numériques, il remplit un rôle de soutien opérationnel mais n'a ni l'autorité ni le mandat d'arbitrage stratégique. Ses apports sont utiles mais ne suffisent pas à corriger les failles de gouvernance révélées par CASA/SAAQclic.
- ⇒ **Conseil de l'éthique en science et en technologie (CEST).** Il produit des avis pertinents sur les enjeux éthiques de la transformation numérique et de l'usage des données, mais son rôle est consultatif. Il ne détient pas de leviers institutionnels pour imposer des normes ou encadrer la conduite des projets numériques.
- ⇒ **Vérificateur général du Québec (VGQ).** Il assure la reddition ex post de la performance financière et administrative, mais son mandat actuel n'inclut pas l'accompagnement capacitaire des projets numériques en temps réel. L'expérience CASA/SAAQclic montre que ses signaux d'alerte ont été minimisés faute de mécanismes contraignants de gouvernance.
- ⇒ **Société québécoise des infrastructures (SQI).** Elle est responsable de la planification, de la gestion et de l'entretien du parc immobilier de l'État, mais son mandat historique demeure centré sur les infrastructures physiques, à l'aide d'experts architectes, d'ingénieurs du bâtiment et autres qui sont déployés dans les projets de construction à titre conseil. Dans le contexte de la transformation numérique durable, cette séparation entre le bâti et le numérique crée une discontinuité structurelle : les systèmes d'information critiques, les centres de données et les réseaux intelligents relèvent de logiques distinctes de gouvernance et de financement sans garde-fou des normes (à établir) de l'État, tout en constituant néanmoins un actif.

Source : Autrice (2025)

7.2 Introduction des recommandations

L'analyse tend à démontrer que l'échec de CASA/SAAQclic ne résulte pas d'erreurs ponctuelles, mais d'un ensemble de failles structurelles et systémiques : fragmentation du leadership, absence de normalisation des processus et incluant la donnée, cloisonnement des contrôles et déficit de vision stratégique. Ces défaillances, récurrentes dans les grands projets numériques publics, traduisent une gouvernance centrée sur la conformité plutôt que sur la capacité institutionnelle et l'apprentissage organisationnel. Elles révèlent une tension durable entre la logique budgétaire du contrôle *ex post* et la nécessité d'un pilotage capacitaire fondé sur la coordination, la transparence et la réactivité. La transformation numérique est pratiquée en silo et de manière non soutenable.

Dans la perspective des révolutions industrielles 4.0 et 5.0, nous convenons de l'affirmation à l'effet qu'une telle approche n'est plus adéquate. Nous avançons que l'État québécois ne pourra atteindre la maturité numérique durable qu'en réancrant sa transformation dans un cadre capacitaire, interopérable et prospectif, soutenu par des mécanismes d'audit agiles, une gouvernance apprenante et une montée en compétence durable de ses talents publics. Il s'agit moins d'une modernisation technique que d'une réorganisation systémique : faire évoluer la structure de l'État vers une forme d'intelligence institutionnelle distribuée, où les technologies interconnectées servent la cohérence, la traçabilité et la valeur publique (Jarke et al. 2019).

C'est sur la base de ce constat que s'ouvrent les recommandations, qui présentent des idées de structures à mettre en place pour instituer une gouvernance numérique intégrée, transversale et alignée sur les principes de durabilité, d'agilité et de légitimité démocratique. Ces recommandations se veulent suggestives pour une réflexion systémique, dans le cadre de la Commission Gallant, mais évidemment non prescriptives.

Chacune des huit (8) recommandation est présentée en suivant cette structure : Titre, résumé, leviers ou problématiques adressées (selon le contexte), limites de mise en œuvre et notes comparatives.

Recommandation 1

Créer un Office québécois de la transformation numérique durable (OQTND)

Le projet CASA/SAAQclic a révélé l'absence, au sein de l'État québécois, d'une autorité centrale disposant d'un pouvoir normatif et contraignant en matière de gouvernance numérique. À l'instar du *Government Digital Service* (Royaume-Uni) ou de l'*Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information* (France), le Québec gagnerait à se doter d'un organisme doté de pouvoirs de régulation, capable d'imposer des standards, de mener des audits et d'assurer une reddition systémique — à la manière de l'Office québécois de la langue française (OQLF), dont le modèle d'autorité prescriptive et accompagnatrice offre un précédent pertinent. Il constituerait une instance pivot entre le MCN (expertise technique), le Conseil du trésor (planification financière) et le Vérificateur général (contrôle ex post), instaurant ainsi une chaîne de gouvernance intégrée entre normes, capacités et reddition, sans être politisée.

Trois leviers prioritaires se dégagent :

- **Création d'un centre normatif et capacitaire indépendant.**
Relevant du Ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN), mais disposant d'une autonomie fonctionnelle, l'OQTND constituerait un centre de régulation et de cohérence stratégique chargé de définir les standards techniques, capacitaires et éthiques applicables à tous les projets numériques publics. Il encadrerait la gestion des risques par un cadre d'audit capacitaire intégré, garantissant la conformité aux meilleures pratiques internationales (COBIT, INTOSAI, ITIL 4, ISO/IEC 38500).
- **Mise en place d'une gouvernance capacitaire et systémique.**
L'OQTND coordonnerait les mécanismes d'audit et d'auto-audit en collaboration avec le Bureau du Vérificateur général (VGQ) et le Conseil du trésor. Ces audits, menés à chaque jalon de projet, viseraient à évaluer les capacités réelles — techniques, organisationnelles et humaines — disponibles avant chaque phase critique. Cette approche favoriserait la mutualisation des ressources, la détection précoce des risques et la traçabilité des décisions.
- **Renforcement du pouvoir d'action institutionnel.**
L'OQTND disposerait d'un mandat contraignant lui permettant de signaler formellement tout risque critique identifié au sein des projets numériques de l'État et de recommander un arrêt formel. Ce mandat s'accompagnerait d'une obligation de réponse institutionnelle : aucune alerte ne pourrait être ignorée sans justification documentée et accessible à la reddition publique.

Limites et défis de mise en œuvre

1. La création d'un organisme doté de pouvoirs régulateurs pourrait susciter une **résistance institutionnelle** au sein de la haute fonction publique, habituée à une gouvernance décentralisée et budgétisée, ainsi que créer des délais par sa création.

2. Un **équilibre délicat** devra être trouvé entre l'autonomie de l'OQTND et la coordination avec le Conseil du trésor et le Vérificateur général.
3. Le modèle exige des **ressources humaines spécialisées** — juridiques, techniques et analytiques — pour garantir la crédibilité et l'indépendance de ses évaluations.

Notes comparatives et justification de la recommandation 1

Les exemples étrangers démontrent que la transformation numérique exige un organe central fort, indépendant, mais intégré dans l'architecture gouvernementale :

Le Government Digital Service (Royaume-Uni) a assuré la standardisation des interfaces et la cohérence des services numériques publics; L'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (France) a permis une régulation efficace des risques technologiques à l'échelle nationale; L'OQLF, au Québec, incarne un modèle d'autorité normative équilibrant mission de conformité et fonction d'accompagnement au profit de l'identité linguistique singulière du Québec; considérant que la donnée devient une nouvelle ressource permettant de conserver l'identité inclusive d'une nation, on lui accorderait la même importance que pour la langue.

Recommandation 2

Créer/Déployer des Unités gouvernementales de transformation numérique (UGTN)

Les projets numériques de l'État souffrent d'une fragmentation opérationnelle persistante. Chaque ministère ou société d'État développe ses propres solutions, souvent en vase clos, sans arrimage aux orientations globales de gouvernance et de capacité. Cette dispersion nuit à la cohérence, à l'inter-opérabilité et à la maîtrise des coûts, privant l'État d'économies d'échelle sur le développement de ses infrastructures TI et ses modes d'inter-opérabilité. Le déploiement d'Unités gouvernementales de transformation numérique (UGTN) constitue la déclinaison opérationnelle du modèle instauré par l'OQTND. Ces unités interdisciplinaires permettraient de traduire les standards normatifs en pratiques concrètes, en rapprochant la stratégie de la mise en œuvre.

Problématiques ciblées et rôle de la mesure

- **Intégrer des unités d'ingénierie numérique au sein de chaque ministère et société d'État.**

Ces unités seraient responsables de la planification, du déploiement et du suivi des projets numériques selon les standards établis par l'OQTND. Elles agiraient comme pôles d'expertise, favorisant la transversalité et l'harmonisation des pratiques.

- **Assurer l'arrimage entre systèmes patrimoniaux et nouveaux projets.**

Les UGTN seraient mandatées pour garantir la compatibilité entre les infrastructures existantes et les nouveaux systèmes numériques, réduisant ainsi la dette technologique et améliorant la résilience des architectures publiques.

- **Constituer un relais opérationnel entre l'OQTND et les ministères.**

En tant que relais terrain, les UGTN assureraient la circulation bidirectionnelle de l'information : elles appliqueraient les cadres normatifs de l'OQTND tout en remontant les contraintes opérationnelles locales pour ajustement des politiques numériques.

- **Institutionnaliser l'agilité et la collaboration intersectorielle.**

Inspirées des modèles agiles et *DevOps*, les UGTN soutiendraient la coopération entre les équipes internes et les fournisseurs externes, permettant une résolution plus rapide des incidents et une adaptation continue des services.

- **Formaliser et opérer la collecte de données utilisateurs pour les cycles de co-création itératifs des solutions**

Les UGTN auraient la charge d'observer et de documenter qualitativement et statistiquement l'utilisation des solutions en place et en développement, afin d'assurer une co-construction répondant à la fois aux normes de l'OQTND et aux besoins en matière de développement. Ils auraient la responsabilité de valider la documentation de tous les niveaux d'utilisateur propres aux solutions dans tous ministères et organismes, conjointement avec ceux-ci.

Limites et défis de mise en œuvre

1. Le risque principal est la **duplication de structures** avec les directions TI existantes, ce qui impose une clarification stricte des rôles et des rapports hiérarchiques ou une conversion de leur rôle en complément.
2. La **pénurie de talents numériques** pourrait limiter la capacité à déployer ces unités dans l'ensemble de l'appareil public ou impliquer une offre salariale compétitive avec le marché privé.
3. Leur efficacité dépendra d'une **culture d'apprentissage continu** et de mécanismes de transfert des compétences éprouvés en matière d'agilité et de gestion intégrée.

Notes comparatives et justification de la recommandation 2

Les cas CASA/SAAQclic et d'autres initiatives publiques ont démontré les effets délétères des silos ministériels : absence de coordination, duplication des efforts et manque de reddition en temps réel. Le Centre d'excellence numérique offre aujourd'hui un soutien méthodologique, mais sans pouvoir d'intégration ni de coordination opérationnelle. Les UGTN permettraient de combler cet écart en ancrant dans chaque entité une capacité organisationnelle et technique durable, alignée sur les référentiels internationaux (COBIT, ITIL, ISO 38500). Ce modèle assure la continuité entre le niveau normatif (OQTND), le niveau stratégique (Conseil du trésor et MCN) et le niveau opérationnel (UGTN), constituant ainsi un écosystème de gouvernance numérique intégré et capacitaire.

Recommandation 3

Créer/Déployer un cadre d'infrastructures numériques intégré (SQI-ISI)

La transformation numérique de l'État ne peut se limiter aux services logiciels et aux plateformes applicatives : elle requiert l'intégration cohérente des infrastructures matérielles, logicielles et patrimoniales. Le volet *Société québécoise des infrastructures – Informatiques et systèmes informationnels* (SQI-ISI) constituerait un cadre spécialisé chargé de la gestion, de l'optimisation et de la sécurisation des actifs numériques liés aux infrastructures durables ainsi qu'à celles destinées à l'hébergement souverain des données et aux réseaux intelligents.

Problématiques ciblées et rôle de la mesure

- **Assurer l'intégration des infrastructures numériques critiques au patrimoine bâti.**

Le SQI-ISI garantirait la cohérence entre les réseaux physiques (centres de données, capteurs IoT, télécommunications) et les infrastructures institutionnelles existantes, afin d'éviter les dédoublements coûteux et de renforcer la sécurité opérationnelle, visant des économies d'échelle.

- **Harmoniser les projets d'immobilisations cybernétiques intelligent et les normes de durabilité face au numérique responsable.**

En s'appuyant sur des référentiels tels que l'ISO/IEC 27001 et COBIT 2019, le SQI-ISI veillerait à ce que les projets d'immeubles connectés et de réseaux gouvernementaux répondent à des exigences partagées de durabilité, d'interopérabilité et d'efficacité énergétique.

- **Renforcer la complémentarité avec l'OQTND et des UGTN.**

Le SQI-ISI agirait comme interface technique entre les projets d'infrastructure du Conseil du trésor, les audits capacitaires de l'OQTND et les services communs des UGTN, assurant ainsi une gestion intégrée et durable du patrimoine informationnel et physique.

Limites et défis de mise en œuvre

1. La coordination entre les cycles budgétaires du bâti et du numérique demeure complexe, risquant d'entraîner des retards ou une rigidification administrative, une approche stratégique incrémentale pourrait médier cet enjeu.
2. Le modèle suppose une révision profonde des modes d'allocation des investissements publics en matière de souveraineté des données et de leur stockage.
3. La dépendance aux normes internationales peut restreindre la flexibilité locale en matière d'innovation technologique, c'est pourquoi un avis ministériel pourrait établir un barème en pourcentage à rencontrer.

Notes comparatives et justification de la recommandation 3

Les rapports de la VGQ (2025) et des firmes externes (EY, PwC) soulignent l'absence d'un pilotage intégré des infrastructures dans CASA/SAAQclic. À l'international, l'Australie (DTA) et la France (DINUM/SQI) démontrent la pertinence d'une entité d'infrastructure

numérique arrimée à la stratégie d'État. Le SQI-ISI permettrait de faire converger infrastructures physiques et numériques dans une logique de résilience et de durabilité, essentielle à la transition 4.0–5.0.

Recommandation 4

Créer un Observatoire de la transformation numérique durable et de l'innovation

Les dépassements de coûts de CASA/SAAQclic illustre l'absence d'un mécanisme institutionnel de veille, d'apprentissage et de capitalisation des expériences à l'interne de l'appareil gouvernemental québécois. Un *Observatoire de la transformation numérique durable et de l'innovation* (Observatoire de la TNDI) assurerait la centralisation et la diffusion des connaissances de l'État arrimés avec la recherche dans les universités québécoises et ailleurs, renforçant la transparence et la résilience de l'État québécois en matière de transformation numérique durable et d'innovation.

Problématiques ciblées et rôle de la mesure

- **Assurer une veille scientifique, technologique et éthique.**
L'Observatoire sur la TNDI suivrait l'évolution des technologies émergentes et leurs impacts sur la durabilité, l'équité et la gouvernance des données.
- **Documenter et publier des indicateurs dynamiques via la recherche participative auprès des ministères et organismes.**
Ces indicateurs porteraient sur la maturité numérique, la satisfaction citoyenne et la résilience institutionnelle de l'État entre autres.
- **Soutenir la formation continue et la mutualisation des apprentissages.**
L'Observatoire de la TNDI agirait comme carrefour entre les chercheurs, les unités gouvernementales (UGTN) et l'OQTND au Québec, ainsi qu'à l'international afin de demeurer ancré dans la réalité du XXI^e siècle. Il aurait pour responsabilité de partager ses réflexions avec les autres observatoires du gouvernement du Québec.

Limites et défis de mise en œuvre

1. Risque de dilution des mandats si l'articulation avec le MCN , le MCE et l'OQTND n'est pas claire.
2. Financement pour des recherches sur les sujets pertinentes et expertise nécessaires pour garantir son indépendance scientifique.
3. Possibilité d'un rôle consultatif sans influence réelle sur la décision publique, à moins de mitiger ce risque par une loi visant l'obligation pour tout organisme étatique de suivre les recommandations

Notes comparatives et justification de la recommandation 4

Les observatoires français, estoniens et britanniques démontrent qu'une fonction de vigie scientifique indépendante améliore la qualité des décisions. Le modèle proposé intègre la logique du CEST, de l'OQTND proposé et du Centre d'excellence numérique dans une structure unifiée, arrimée au MCN. Il permet de relier l'audit capacitaire entre autres

tout comme la gestion soutenable des données à la recherche et à la prospective, dans une optique de gouvernance apprenante et transparente.

Recommandation 5

Actualiser les pratiques et la composition du Bureau de la VGQ

Dans le cas CASA/SAAQclic, il est apparu évident que le Bureau du Vérificateur général du Québec (VGQ), a tenté à maintes reprises d'intervenir afin d'éviter les dépassements de coûts sans succès. Le Bureau du VGQ, en tant qu'organe de contrôle indépendant, joue un rôle essentiel dans la reddition de comptes et la transparence administrative, soutenant la confiance des citoyens envers la gouvernance de l'État. Toutefois, force est de constater que l'évolution rapide de la transformation numérique exige une adaptation structurelle de ses pratiques afin de refléter la complexité technologique, organisationnelle et éthique des projets publics contemporains. Dans le contexte des révolutions industrielles 4.0 et 5.0, le VGQ doit devenir un acteur proactif de la transformation numérique durable, et non seulement un observateur *ex post* de la conformité budgétaire.

- **Création d'une unité interdisciplinaire en gouvernance numérique au sein du VGQ**

Inspirée des recommandations de *l'Institute of Internal Auditors International* (IIAI, 2025) et des meilleures pratiques en audit public (INTOSAI, 2019), cette unité regrouperait des expertises complémentaires : technologies de l'information, gestion du changement, analyse des données, cybersécurité, durabilité et éthique publique. Elle aurait pour mandat de :

- auditer les projets numériques selon une approche capacitaire et systémique, intégrant les dimensions organisationnelles, techniques et humaines;
- faire équipe avec les ministères et organismes dans la reddition de compte sur des cadres de gouvernance numérique (COBIT, ISO/IEC 38500, ITIL 4, TLR, ROHAN, CARE, etc.);
- développer des indicateurs de performance numérique durable conjointement avec l'Observatoire sur la TND et l'OQTND applicables à l'ensemble de l'administration publique.

- **Obligation de reddition annuelle sur la modernisation des pratiques d'audit**

Le VGQ serait tenu de produire une section dans son rapport public annuel de la performance et de la modernisation de ses propres méthodes d'audit internes et sur sa contribution participative aux transformations numériques de l'État. Ce rapport, déposé à l'Assemblée nationale, documenterait :

- les progrès réalisés de la gestion des coûts associés à l'intégration des technologies et des approches interdisciplinaires;
- les résultats des audits capacitaires effectués auprès des organismes publics;

- les recommandations émises conjointement avec l’Office québécois de la transformation numérique durable (OQTND) et les Unités gouvernementales de transformation numérique (UGTN).
- **Renforcement du rôle du VGQ dans la chaîne de gouvernance numérique publique**
Le VGQ deviendrait un maillon actif de la transformation numérique de l’État, en interaction directe avec l’OQTND et les UGTN. À ce titre, il contribuerait à :
 - co-construire un cadre d’évaluation intégré entre gouvernance, performance et valeur publique.
 - bâtir une culture de reddition de comptes interopérable en continu, fondée sur des systèmes interconnectés et des données cohérentes;
 - porter la mutualisation des apprentissages et des référentiels d’audits interdisciplinaires mobilisés correspondant aux contexte de la TND au sein de l’appareil gouvernemental;

Limites et conditions de mise en œuvre

1. nécessité d’un changement culturel à l’intérieur du VGQ, orienté vers l’expérimentation et l’apprentissage continu;
2. besoin de formation et de recrutement de profils hybrides (scientifiques des données, architectes infonuagiques, analystes en durabilité);
3. coordination étroite avec l’OQTND et leur UGTN de même qu’avec le Conseil du trésor pour assurer la cohérence des pratiques et la complémentarité des mandats.

Notes comparatives et justification de la recommandation 5

Les expériences menées au Royaume-Uni, au Canada et en Suède démontrent que l’intégration des bureaux d’audit public dans les écosystèmes de gouvernance numérique constitue un levier stratégique pour la réussite des transformations de l’État. En dotant le Bureau du Vérificateur général du Québec (VGQ) d’une équipe interdisciplinaire et d’une obligation annuelle de reddition sur la modernisation de ses propres pratiques, le Québec alignerait son modèle sur ces standards internationaux de transparence et d’innovation.

Recommandation 6

Renforcer l'imputabilité des conseils d'administration et leur constitution stratégique

Les conseils d'administration des sociétés d'État disposent de pouvoirs décisionnels majeurs, mais semblent insuffisamment outillés pour gouverner des organisations aux prises avec des projets de transformation numérique durable. Leur rôle stratégique doit être renforcé par une montée en compétence et par l'institutionnalisation de mécanismes de reddition contraignants, assurant une imputabilité.

Problématiques ciblées et rôle de la mesure

- **Institutionnaliser la formation en gouvernance numérique.**
Tous les administrateurs devraient suivre une formation obligatoire sur la gestion des risques numériques, la cybersécurité et la durabilité technologique.
- **Créer un comité spécialisé en transformation numérique et durable.**
Ce comité analyserait les audits capacitaires avant tout déploiement majeur et formulerait des recommandations au CA.
- **Responsabiliser les CA par une reddition publique.**
Les décisions liées aux grands projets numériques devraient faire l'objet d'un suivi public obligatoire, appuyé par les rapports de l'OTND et de la VGQ.

Limites et défis de mise en œuvre

1. Pénurie de profils hybrides combinant expertise technologique et gouvernance.
2. Risque de bureaucratisation accrue si la gouvernance n'est pas simplifiée.
3. Désynchronisation entre temporalité agile des projets et rythme décisionnel des CA.

Notes comparatives et justification de la recommandation 6

Les études de Power (2021) et Yeung (2017) soulignent la nécessité de compétences numériques au sein des organes de gouvernance. Le modèle s'inspire des pratiques de Digital Oversight Committees au Royaume-Uni et en Australie. Il favorise une culture de responsabilité proactive, fondée sur la transparence (Hanafiah, 2025) et la prévention des risques technologiques (Power 2021).

Recommandation 7

Adopter une vision prospective pour l'État plateforme québécois 2030–2050

La transformation numérique du secteur public doit s'inscrire dans une trajectoire de long terme, intégrant les transitions écologiques, technologiques et sociales. Une vision 2030–2050 offrirait une cohérence temporelle à la gouvernance de la donnée et à la planification des capacités organisationnelles, au même titre que d'autres grands projets structurants l'ont fait par le passé au Québec.

Problématiques ciblées et rôle de la mesure

- **Élaborer un Plan numérique 2050.**
Ce plan établirait une feuille de route intégrée reliant la transition socioécologique, l'innovation technologique et la montée en compétence des effectifs publics.
- **Mettre en place des indicateurs de résilience et de justice numérique.**
Ces indicateurs permettraient d'évaluer la durabilité, la transparence et l'équité algorithmique dans les politiques publiques.
- **Instaurer une révision quinquennale obligatoire.**
Ce mécanisme assurerait l'actualisation périodique de la stratégie, en fonction de l'évolution des technologies, des risques et des cadres internationaux (OCDE, ONU, UE).

Limites et défis de mise en œuvre

1. Risque d'un plan symbolique dépourvu d'outils exécutoires si les recommandations précédentes n'étaient pas appliquées ou prises en compte dans les dispositifs qui seront retenus au sortir de la Commission Gallant.
2. Tension entre les cycles politiques courts et les horizons d'investissement longs.
3. Difficulté de synchroniser les indicateurs sectoriels avec une vision transversale.

Notes comparatives et justification de la recommandation 7

Les plans stratégiques européens et canadiens (eGovernment 2030, Stratégie numérique 2050) démontrent qu'une planification prospective réduit les coûts d'adaptation et renforce la stabilité institutionnelle malgré les cycles politiques. Une telle approche consolide la gouvernance capacitaire à long terme en intégrant la prospective éthique, écologique et technologique.

Recommandation 8

Assurer l'intégration et la cohérence des réformes proposées

Les mécanismes proposés dans les recommandations 1 à 7 n'auront d'effet que s'ils sont arrimés à une architecture législative et administrative cohérente. Une coordination systémique est essentielle pour éviter les redondances et consolider la gouvernance numérique comme fonction d'État transversale.

Problématiques ciblées et rôle de la mesure

- **Garantir l'intégration légale.**
Les nouvelles structures pourraient être intégrées à la Loi sur l'administration publique et à la Loi sur la gouvernance des sociétés d'État.
- **Établir une chaîne claire de responsabilités et chaîne de valeur de la TND.**
Le Conseil du trésor, le MCN, la VGQ et l'OQTND pourraient partager un protocole de gouvernance et de reddition commun.
- **Prévoir un audit intégré triennal.**
Des mécanismes d'évaluation systémique capacitaire et de contrôles assurerait la cohérence et l'efficacité des réformes à intervalles réguliers.
- **Renforcer la participation citoyenne.**
Des consultations publiques en continu sur les orientations numériques de l'État consolideraient la légitimité démocratique des dispositifs.

Limites et défis de mise en œuvre

1. Complexité législative et institutionnelle des réformes croisées.
2. Risque d'inertie sans leadership transversal fort. Nécessité de stabilité politique pour garantir la continuité.

Notes comparatives et justification de la recommandation 8

Les expériences de l'Estonie, de la France et du Royaume-Uni démontrent que la cohérence interinstitutionnelle est un facteur déterminant de succès. La création d'un écosystème d'État intégré – du normatif au capacitaire – consolide la maturité numérique publique du Québec et inscrirait la transformation numérique durable de façon plus pérenne pour la génération à venir.

7.3 Synthèse des recommandations

Le tableau suivant offre la synthèse des recommandations institutionnelles et de gouvernance numérique durable structurée selon la trame logique uniforme (1) constat CASA/SAAQclic → (2) dispositifs existants insuffisants → (3) mesure proposée → (4) justification de la recommandation et bénéfices attendus :

Tableau 20 — Synthèse des huit (8) recommandations institutionnelles et de gouvernance numérique durable

Recommandation	Notes complémentaires
1. Créer l'Office québécois de la transformation numérique durable (OQTND)	<p>(1) CASA/SAAQclic : absence d'autorité centrale, fragmentation des responsabilités et perte de cohérence stratégique.</p> <p>(2) Conseil du trésor : autorité financière ex post; MCN : expertise technique sans pouvoir contraignant. MCE limité aux sites Web du gouvernement.</p> <p>(3) Créer une autorité neutre et capacitaire, relevant du MCN mais autonome, pour définir standards, audits et reddition capacitaire intégrée dans la TND des systèmes interopérables et des pratiques numériques.</p> <p>(4) Inspiré du GDS (R.-U.), de la DINUM (France) et de la DTA (Australie); assure cohérence stratégique, normalisation et durabilité institutionnelle.</p>
2. Déployer des Unités gouvernementales de transformation numérique (UGTN)	<p>(1) CASA/SAAQclic : silos ministériels, duplication d'efforts, manque d'interopérabilité.</p> <p>(2) Centre d'excellence numérique : rôle méthodologique sans intégration opérationnelle.</p> <p>(3) Créer des unités pluridisciplinaires intégrées dans chaque ministère, responsables de la coordination et de l'harmonisation des pratiques numériques.</p> <p>(4) Modèle aligné sur COBIT et ITIL; institutionnalise l'agilité et relie niveaux normatif (OQTND), stratégique (CT/MCN) et opérationnel (UGTN).</p>
3. Déployer un cadre d'infrastructures numériques intégré (SQI-ISI)	<p>(1) CASA/SAAQclic : déconnexion entre infrastructures physiques et numériques; dette technologique et faiblesse de résilience.</p> <p>(2) SQI : mandat centré sur le bâti, sans intégration des dimensions fonduagiques ni informationnelles.</p> <p>(3) Créer un volet SQI-ISI pour intégrer infrastructures physiques, numériques et durables dans une logique souveraine.</p> <p>(4) Inspiré des modèles DTA (Australie) et DINUM/SQI (France); mutualise investissements, renforce sécurité et cohérence technologique.</p>
4. Créer un Observatoire de la transformation numérique durable et de l'innovation (Observatoire de la TNDI)	<p>(1) CASA/SAAQclic : absence de veille et de capitalisation des apprentissages.</p> <p>(2) CEN et CEST : mandats techniques ou éthiques fragmentés, sans fonction de vigie intégrée.</p> <p>(3) Créer un Observatoire de la TNDI chargé de la veille scientifique, de la publication d'indicateurs dynamiques et de la</p>

Recommandation	Notes complémentaires
	<p>formation continue. (4) Inspiré des observatoires européens (OCDE, UE, Estonie); ancre la gouvernance numérique dans une logique d'apprentissage et de durabilité.</p>
<p>5. Actualiser la composition et les pratiques du Bureau du Vérificateur général (VGQ)</p>	<p>(1) CASA/SAAQclic : alertes du VGQ ignorées faute de mécanismes contraignants. (2) VGQ : mandat ex post, centré sur conformité budgétaire; absence d'approche interdisciplinaire. (3) Créer une unité en gouvernance numérique, publier un rapport annuel sur la modernisation de ses pratiques et coopérer avec OQTND et UGTN. (4) Inspiré du NAO (R.-U.) et du BVG fédéral; renforce transparence, apprentissage collectif et reddition proactive.</p>
<p>6. Renforcer la gouvernance numérique des conseils d'administration</p>	<p>(1) CASA/SAAQclic : CA dépourvus de compétences numériques; supervision déficiente. (2) CA : rôle centré sur finances et conformité, sans comité spécialisé. (3) Créer un comité numérique et durable au sein de chaque CA, formation obligatoire en gouvernance technologique. (4) Inspiré des Digital Oversight Committees (R.-U., Australie); renforce leadership stratégique et reddition citoyenne.</p>
<p>7. Adopter une vision prospective 2030–2050</p>	<p>(1) CASA/SAAQclic : absence de planification à long terme, retards structurels. (2) Plans actuels (2019–2028) : centrés sur performance administrative, sans vision intergénérationnelle. (3) Élaborer un Plan numérique 2050 liant innovation, transition écologique et montée en compétence publique. (4) Inspiré des plans européens (eGov 2030) et canadiens (Stratégie numérique 2050); réduit coûts d'adaptation, renforce possibilité stabilité institutionnelle.</p>
<p>8. Assurer l'intégration et la cohérence des réformes proposées</p>	<p>(1) CASA/SAAQclic : absence d'articulation entre CT, MCN, VGQ et entités exécutantes. (2) Aucun cadre légal d'intégration ni audit transversal des réformes numériques. (3) Créer un audit capacitaire triennal conjoint CT–OQTND–VGQ, assorti d'un mécanisme de participation citoyenne. (4) Inspiré du GDS (R.-U.) et d'X-Road (Estonie); renforce cohérence interinstitutionnelle, transparence et légitimité démocratique.</p>

Source : Autrice (2025)

La figure 6 suivante intègre ces recommandations en articulant leurs rapports de gouvernance par les flèches bi-directionnelles ainsi que leurs types d'interactions par les flèches unidirectionnelles et les pointillés :

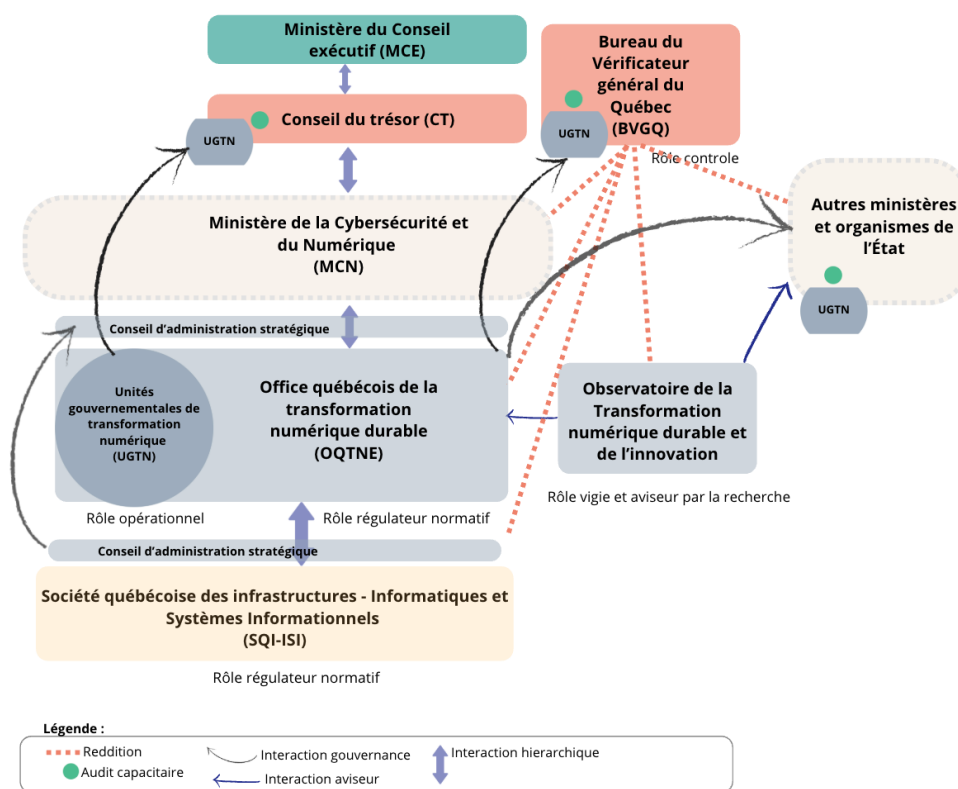


Figure 6. Schéma des instances engagées dans la transformation numérique durable pour la réforme proposée. Source : Atrice (2025).

Cette figure peut être mise en comparaison avec la structure qu'a eu la SAAQ, dans la gestion en silo de son projet de transformation numérique (Vérificateur général du Québec, 2025, fig. 2, p. 24).

7.4 Synthèse des axes analytiques arrimés aux recommandations

La mise en parallèle des constats du cas CASA/SAAQclic et des expériences internationales révèle les cinq axes de fragilité structurelle qui entravent la transformation numérique de l'État québécois. Chacun correspond à un déficit de cohérence entre gouvernance, capacités organisationnelles et intégration technologique qui ont occasionné des dépassements de coûts. Nous apportons ainsi un éclairage sur l'affirmation selon le Vérificateur général du Québec (2025) à l'effet de « complexité » du projet tel que justifié par l'Alliance :

« [...] L'augmentation des coûts s'explique en grande partie par le fait que le budget de la livraison 2 (fonctionnalités liées aux permis, à l'immatriculation et au contrôle routier) a augmenté d'environ 329 %. La justification fournie par l'Alliance pour cette augmentation des coûts et le report des échéanciers est principalement liée à l'importante complexité de cette livraison, qui aurait été sous-estimée lors de la planification du programme. Cette situation n'est pas étrangère au fait que la SAAQ a terminé de

documenter le fonctionnement de ses processus et l'interprétation des lois et règlements s'appliquant à la livraison 2 en 2018, soit plus d'un an après la signature de son contrat avec l'Alliance. » (p. 16).

Nous croyons qu'une partie de ce constat revient à l'État de mieux structurer sa transformation numérique, afin de se concentrer sur ce qu'elle contrôle dans le futur. Nous avançons également qu'une distribution des tâches dans la documentation de la transformation numérique étatique est nécessaire, en continu, afin de ne plus engendrer des délais coûteux pigés à même les fonds publics, rôle pouvant être délégué aux UGTN.

Les recommandations formulées dans ce rapport traduisent cette notion de responsabilité partagée et de documentation en temps réel, formulée en leviers opérationnels, afin de réorienter la transformation publique vers un modèle capacitaire, interopérable et centré sur la valeur citoyenne. Elles sortent du silo organisationnel de la SAAQ (ou de tout autre organisme gouvernemental ou de société d'État) la responsabilité de mettre à profit les apprentissages, en établissant une structure visant à pallier aux faiblesses et problématiques identifiées (Lindgren et al. 2019).

Le tableau suivant associe les axes analytiques associés aux faiblesses et problématiques, présentant les effets qu'ils ont eu d'après notre analyse sur le cas CASA/SAAQclie; puis, il les met en relation avec les recommandations associées et les effets attendus. Cette synthèse vise à offrir la suite des enchaînements analytiques de ce rapport en un seul coup d'œil :

Tableau 21 – Croisement entre faiblesses, axes analytiques et recommandations structurelles

Axe analytique	Faiblesses / Problématiques clés identifiées	Effets sur CASA/SAAQclie	Recommandations associées	Mesures proposées et effets attendus
Axe 1 – Leadership institutionnel et coordination transversale	Fragmentation des responsabilités, absence d'arbitrage central doté d'un pouvoir normatif	Dispersion des signaux de risque, absence de revues de jalons contraignantes, incapacité à imposer un arrêt préventif du projet	1. Créer l'OQTND 2. Déployer des UGTN 6. Renforcer la gouvernance numérique des CA	L'OQTND devient l'organe pivot de la cohérence stratégique; les UGTN assurent l'exécution agile et la montée en compétences internes; les CA renforcent la supervision et le contrôle stratégique. Ces dispositifs réduisent la fragmentation et instaurent une gouvernance intégrée, capacitaire et transparente.
Axe 2 – Normalisation et inter-	Empilement hétérogène de systèmes, absence de socle	Ruptures de continuité de service, failles de sécurité accrues,	3. Déployer un cadre d'infrastructures numériques intégré	Le cadre SQI-ISI mutualise les infrastructures physiques,

Axe analytique	Faiblesses / Problématiques clés identifiées	Effets sur CASA/SAAQelic	Recommandations associées	Mesures proposées et effets attendus
opérabilité socio-technique	transversal d'inter-opérabilité et de normes contraignantes	perte de légitimité publique face aux usagers	(SQI-ISI) 8. Assurer l'intégration et la cohérence des réformes proposées	informatiques et informationnelles, tandis que l'audit capacitaire triennal (CT-OQTND-VGQ) garantit la cohérence normative. Ces mesures renforcent la souveraineté numérique, l'inter-opérabilité et la transparence interinstitutionnelle.
Axe 3 – Contrôles de gestion et reddition ex post	Logique ex post centrée sur la conformité documentaire; outils manuels et cloisonnés; absence d'audit capacitaire en temps réel	Détection tardive des failles; incapacité à anticiper les risques systémiques et à apprendre collectivement des défaillances	5. Actualiser la composition et les pratiques du VGQ 4. Créer un Observatoire de la TNDI	Le VGQ intègre un audit capacitaire continu et interdisciplinaire, tandis que l'Observatoire TNDI produit des indicateurs publics et diffuse les apprentissages. Ensemble, ils convertissent la reddition ex post en boucle d'amélioration continue fondée sur la transparence et la performance.
Axe 4 – Vision stratégique de long terme (2030–2050)	Orientation électoraliste de court terme; absence de projection intégrée et d'horizon capacitaire	Réformes fragmentaires; incapacité à arrimer les investissements publics aux transitions 4.0–5.0 et à bâtir une trajectoire de résilience durable	7. Adopter une vision prospective 2030–2050	Le Plan numérique 2050 structure la continuité intergénérationnelle, intègre innovation, écologie et montée en compétence publique. Il stabilise les politiques numériques et réduit la dépendance aux cycles politiques.

(voir Axe 5, p. suivante)

<p>Axe 5 – Expérience citoyenne et reddition en continu</p>	<p>Absence de tests UX/UI systématiques; décisions en silos; faible prise en compte des besoins usagers; absence de boucles de rétroaction et d'indicateurs d'usage publics</p>	<p>Rupture de confiance citoyenne; dégradation de l'expérience utilisateur; opacité des décisions et perte de légitimité du service public numérique</p>	<p>4. Créer l'Observatoire de la TNDI 8. Mettre en œuvre un audit capacitaire triennal CT–OQTND–VGQ</p>	<p>Instaure une « reddition expérientielle » fondée sur les standards ISO 9241-210, ISO 25010 et les cadres OCDE (2020). L'expérience citoyenne devient le capteur central de performance, reliant conception, gouvernance et transparence (Bernstein, 2012) dans une logique de confiance et de durabilité des services numériques.</p>
--	---	--	---	--

Source : Autrice (2025)

7.5 Synthèse globale

L'ensemble des axes et recommandations propose une refonte systémique de la gouvernance numérique publique québécoise, dans une perspective de maturité numérique optimale. Le modèle intégré repose sur une articulation claire entre :

- **Le pilotage institutionnel (OQTND, UGTN, CA)** : garant de la cohérence stratégique et de la compétence organisationnelle;
- **La cohérence technologique (SQI-ISI, audit capacitaire triennal)** : socle d'inter-opérabilité et de souveraineté numérique;
- **La reddition proactive (VGQ modernisé, Observatoire TNDI)** : mécanisme d'apprentissage collectif et de transparence;
- **La vision prospective (Plan numérique 2050)** : cadre intergénérationnel de durabilité et d'innovation;
- **La confiance citoyenne (reddition expérientielle)** : indicateur de valeur publique et d'efficacité systémique.

Ce dispositif intégré permettrait au Québec de passer d'une logique documentaire et fragmentée, propre à un niveau de maturité numérique (organisationnel) de *Faible* à *Bon* (voir Tableau 9, pp. 35-35) avec une gouvernance numérique capacitaire, interopérable et apprenante, conforme aux standards internationaux et ancrée dans la transformation durable des États (OCDE 2020).

Conclusion

Le projet CASA/SAAQclic restera dans la mémoire collective comme l'un des plus importants jalons d'apprentissage en matière de transformation numérique publique au Québec. Il a le potentiel de contribuer à une prise de conscience collective et concertée, celle de repenser en profondeur les mécanismes de gouvernance afin d'éviter que de tels fiascos ne se reproduisent.

L'analyse menée dans ce rapport répond à une question centrale : Comment la gouvernance numérique publique peut-elle évoluer pour intégrer des audits capacitaires et renforcer l'inter-opérabilité socio-technique dans la transformation numérique de l'État québécois ? À travers l'examen des failles structurelles du projet CASA/SAAQclic, l'étude a cherché à identifier les causes institutionnelles de ces échecs (sous-question 1), à mobiliser des cadres normatifs internationaux de gouvernance et d'audit numérique (sous-question 2), et à proposer des adaptations concrètes au contexte québécois pour restaurer la capacité d'action et la légitimité démocratique de l'État (sous-question 3).

Les constats dégagés démontrent que l'échec ne peut être réduit à une défaillance technique ou contractuelle : il révèle un déficit systémique. L'État demeure prisonnier de logiques en silo, fondées sur des contrôles *ex post*, et dépourvu de mécanismes et dispositifs pouvant mettre à profit les capacités institutionnelles nécessaires pour anticiper, coordonner et apprendre en continu. Tous ces constats sont en lien avec son propre niveau de maturité numérique organisationnel, émergent.

Face à ce constat, les recommandations formulées — création de l'Office québécois de la transformation numérique (OQTNE), déploiement d'Unités gouvernementales de transformation numérique (UGTN), mise en place d'un cadre d'infrastructures numériques intégrées (SQI-ISI), développement d'audits capacitaires et création d'un Observatoire de la transformation numérique durable et de l'innovation (Observatoire de la TNDI) — ne constituent pas des ajouts périphériques. Elles visent à offrir un socle de réflexion à la Commission Gallant, pouvant structurer potentiellement la colonne vertébrale d'une gouvernance adaptée à l'Ère 4.0 et 5.0, orientée vers la prévention plutôt que la réparation, l'apprentissage plutôt que la sanction, la transparence plutôt que l'opacité.

Au Commissaire, ce rapport offre un cadre analytique et comparatif robuste pour soutenir des réformes structurelles. Nous espérons qu'il contribuera à sa mission de reddition de compte (après l'exercice des audiences) prévu en décembre 2025.

Aux citoyennes et citoyens, ce rapport propose des solutions éprouvées dans d'autres juridictions, adaptées au contexte de l'État québécois, afin d'élargir notre perspective au-delà de CASA/SAAQclic. Elles tiennent en compte le cœur de la confiance du citoyen, nécessaire à toute démocratie, en l'appareil gouvernemental qui gère ses données et ses services, avec en tête des valeurs de rigueur, d'équité et d'efficacité.

Nous avons mis en lumière que le numérique est au carrefour des services publics et des droits fondamentaux à l'information. Sa gouvernance n'est pas un enjeu technique,

mais un enjeu démocratique. Le Québec doit assumer ce tournant en se dotant d'institutions capables de piloter la transformation numérique en mode cocréation avec vision, cohérence et responsabilité, visant une souveraineté numérique. Le coût de l'inaction serait bien supérieur à celui de la réforme : il se mesurerait en dilapidation des fonds publics à outrance, en services publics fragilisés et en démocratie affaiblie. De plus, l'État doit viser des économies d'échelle par une mutualisation de ses propres ressources, de son savoir-faire émergent en constante évolution. Il doit viser l'établissement d'une culture du numérique affranchie dans l'optique de se mesurer à d'autres États modernes.

À la question initiale de ce rapport, « Comment optimiser l'usage des fonds publics pour la transformation numérique et durable de l'État québécois? » en somme, la réponse passe par les trois expressions « mutualisation », « gouvernance transversale » et « organisation apprenante » : l'échec de CASA/SAAQclic peut — et devrait— devenir le point tournant d'une nouvelle ère de la gouvernance numérique publique et souveraine au Québec. Le modèle actuel, hérité du XX^e siècle, a atteint ses limites : il faut désormais se responsabiliser en se dotant d'institutions capables de mutualiser avec des mécanismes transversaux et inclusifs nos ressources afin de viser des économies d'échelle, et mettre à profit nos apprentissages vers une culture numérique centrée sur le citoyen, conditions indispensables pour faire du Québec un « État plateforme » numérique durable.

Annexe A — Lexique des concepts mobilisés

Thème	Définition
Apprentissage organisationnel	Processus soutenu par le numérique interconnecté (LMS) par lequel une organisation capte, formalise et réutilise les retours d'expérience pour ajuster ses décisions et ses capacités d'action, de façon partagée et continue.
Audit capacitaire	Approche d'audit orientée vers l'anticipation, la résilience et l'apprentissage en temps réel; relie gouvernance, technique, données et contrats pour accompagner l'exécution plutôt que la constater après coup.
Audit capacitaire assisté par l'IA	Extension de l'audit capacitaire utilisant l'analytique avancée et l'intelligence artificielle pour détecter précocement les anomalies et soutenir la prise de décision.
Audit <i>ex post</i> (contrôles de gestion)	Vérification a posteriori centrée sur la conformité des processus, coûts et résultats; utile pour la reddition, mais limitée en prévention des dérives numériques.
Audit externe	Vérification indépendante réalisée par une entité extérieure (firme ou institution d'audit) visant la crédibilité et l'indépendance du jugement.
Audit interne	Fonction implantée au sein d'une organisation, évaluant l'efficacité de la gouvernance, des risques et du contrôle interne, pouvant évoluer vers un rôle capacitaire.
Audit technologique	Évaluation structurée des systèmes d'information (sécurité, intégration, continuité), fondée sur des référentiels comme COBIT, ITIL, ISO ou INTOSAI.
Auto-audit	Autoévaluation du niveau de maturité ou de conformité par rapport à un référentiel; favorise l'apprentissage organisationnel et prépare aux audits externes.
CARE (Collective, Accountable, Responsible, Explainable)	Cadre de gouvernance éthique des systèmes numériques axé sur la responsabilité collective, la reddition de comptes et l'explicabilité algorithmique.
COBIT 2019	Référentiel de gouvernance et de management des TI (ISACA) visant l'alignement stratégique entre technologies et objectifs d'affaires.
Démocratie en ligne	Dispositifs numériques permettant la participation citoyenne aux processus décisionnels (consultations, plateformes, commentaires publics).
Donnée massive (Big Data)	Données à grand volume, vitesse et variété nécessitant des infrastructures analytiques avancées; soulèvent des enjeux éthiques et de gouvernance dans le secteur public.
DSU (Digital Service Unit)	Structure gouvernementale dédiée à la qualité des services numériques et au design centré usager, agissant comme centre d'expertise et de coordination.
État-plateforme	Modèle d'action publique où l'État fournit des capacités partagées (standards, registres, inter-opérabilité) pour bâtir et

Thème	Définition
	offrir l'ensemble de ses services de manière fiable, centrée sur l'utilisateur et interconnectée.
Expérience utilisateur (UX) / Interface utilisateur (UI)	Qualité perçue d'un service numérique selon l'utilité, l'accessibilité et la satisfaction; renvoie aux normes ISO d'ergonomie et de conception centrée utilisateur.
Gestion durable	Approche intégrant économie, société et environnement dans la décision; en contexte numérique, elle suppose des pratiques éthiques, inclusives et sobres.
Gouvernance des données	Règles et processus assurant la qualité, la sécurité, la traçabilité et la valorisation des données publiques.
Gouvernance numérique	Ensemble des capacités institutionnelles (rôles, normes, outils) permettant à l'État d'orienter, coordonner et contrôler les transformations numériques.
Industrie 4.0	Quatrième révolution industrielle marquée par l'automatisation, l'IoT, les données massives et l'inter-opérabilité des chaînes de valeur.
Industrie 5.0	Phase centrée sur l'humain, la durabilité et la résilience; combine innovation technologique et responsabilité sociétale.
INTOSAI	Organisation internationale des institutions supérieures de contrôle; publie des lignes directrices pour l'audit et la gouvernance publique.
Inter-opérabilité	Capacité des systèmes et organisations à échanger et utiliser des données de manière fiable et cohérente sur les plans technique, sémantique, organisationnel et juridique.
ISO (ex. 27001, 25010, 38505)	Famille de normes internationales encadrant la sécurité de l'information, la qualité logicielle et la gouvernance des données.
ITIL 4	Référentiel de gestion des services TI axé sur la co-création de valeur, l'amélioration continue et les pratiques agiles.
Maturité numérique	Niveau de capacité d'une organisation à intégrer et utiliser les technologies de manière responsable, évolutive et transversale.
Mégaprojet numérique	Projet public de grande envergure à forte complexité socio-technique, exposé à des risques élevés de coûts, délais et coordination.
Modèle de maturité numérique	Cadre gradué permettant de situer et planifier l'évolution des capacités numériques d'une organisation (technologie, données, gouvernance).
NVivo	Logiciel d'analyse qualitative (AQAO) permettant de coder et d'analyser les données textuelles, médiatiques ou documentaires.
OQTND (Office québécois de la transformation numérique durable)	Instance proposée pour exercer un leadership central, normatif et capacitaire sur les projets numériques publics.
Observatoire de la TNDI (Observatoire de la transformation numérique durable et de l'innovation)	Organisme de veille éthique, scientifique et technologique chargé d'évaluer les tendances et les impacts de la transformation numérique publique.

Thème	Définition
Participation citoyenne numérique	Mécanismes numériques favorisant la consultation, la co-construction et l'évaluation des politiques publiques.
Reddition de comptes	Obligation de rendre publics résultats et écarts; en contexte numérique, inclut la transparence sur les indicateurs et incidents.
Résilience socio-technique	Capacité d'un système public à absorber les chocs et se rétablir sans perte de service, grâce à la coordination humaine et technologique.
RoHAN (Responsible and Holistic Auditing of Networks)	Cadre d'audit holistique intégrant dimensions techniques, organisationnelles et éthiques pour une responsabilité accrue des réseaux numériques.
Sociomatérialité	Perspective théorique insistant sur la co-constitution du social et du matériel : les technologies et pratiques organisationnelles sont interdépendantes.
SQI-ISI (Systèmes québécois d'infrastructures informatiques et des systèmes d'information)	Socle d'inter-opérabilité pour l'administration publique assurant cohérence, sécurité et traçabilité des échanges numériques.
Transversalité	Coordination intersectorielle au-delà des silos administratifs; vise des parcours et services unifiés.
Transformation numérique durable	Reconfiguration des missions, structures et pratiques de l'État par l'usage stratégique du numérique; inclut gouvernance et culture organisationnelle.
UGTN (Unités gouvernementales de transformation numérique)	Équipes inter-disciplinaires rattachées au centre de gouvernance (CT/MCN) accompagnant les ministères : architecture, intégration, contrats et apprentissage.

Source : *Autrice (2025)*

Annexe B – Chronologie documentée du projet CASA/SAAQcllic

Année / période	Événement clé	Sources
2014-2015	Diagnostic initial de désuétude des systèmes informatiques de la SAAQ et conception du projet CASA (<i>Convergence des applications et des systèmes d'affaires</i>).	Vérificatrice générale du Québec (2025)
2016	Intégration de CASA au <i>Plan d'action en économie numérique (PAEN)</i> .	Gouvernement du Québec (2016)
2017	Arrimage avec la <i>Stratégie numérique du Québec</i> lancée sous le gouvernement Couillard.	Gouvernement du Québec (2017)
2018-2019	Octroi d'un contrat majeur à un intégrateur externe pour la refonte; coût initial estimé à 458 M\$.	Vérificatrice générale du Québec (2025); Lajoie (2024)
2019	Publication du <i>Plan d'action gouvernemental en matière de transformation numérique des services publics 2019-2023</i> par le Conseil du trésor.	Conseil du trésor (2019)
2020-2022	Retards et anomalies signalés durant la phase de développement; décision de maintenir le calendrier sans refonte majeure.	Dubé (2023)
2022	Pressions politiques liées au calendrier électoral de l'automne; décision de ne pas reporter le lancement.	Lajoie (2023)
Février 2023	Lancement officiel de SAAQcllic : files d'attente massives dans les centres de service, pannes de la plateforme et désorganisation opérationnelle.	Gerbet (2023); Dubé (2023); Marcoux (2023)
Mars-avril 2023	Mise en place de mesures d'urgence : renforts dans les centres, ajustements techniques.	Société de l'assurance automobile du Québec (2023)
2025	Commission Gallant : témoignages confirmant l'absence de clauses contractuelles robustes, dépendance aux fournisseurs et silos institutionnels.	Lajoie (2025)
Janvier 2025	Rapport de la VGQ : déficits de gouvernance intégrée, préparation technique lacunaire, faiblesse contractuelle, dépassements de coûts confirmés.	Vérificatrice générale du Québec (2025)

Source : Autrice (2025)

Annexe C – Sélection des cas comparatifs internationaux

Catégorie	Nom du cas	Source principale	Cas retenu	Justification
Europe	Royaume-Uni – Government Digital Service (2011)	GOV.UK; National Audit Office; Mergel et al. (2019)	Oui	Précurseur en gouvernance numérique centralisée; modèle de normes et revues ex ante.
Europe	Allemagne – Industrie 4.0 (2011–)	Acatech (2013); Kagermann et al.(2013)	Oui	Cadre techno-industriel structurant; gouvernance multi-acteurs sur inter-opérabilité et normalisation.
Europe	France – DINUM et beta.gouv (2011–)	DINUM; OECD (2019)	Oui	Direction interministérielle rattachée au PM; standards obligatoires et incubateur public.
Europe	Estonie – e-Government / X-Road (2001–)	e-Estonia; OECD (2015)	Oui	Modèle pionnier d’inter-opérabilité; infrastructure sécurisée et obligatoire.
Europe	Suède – DIGG (2018–)	DIGG; Interoperable Europe	Oui	Agence nationale de coordination numérique; transparence et inter-opérabilité.
Amérique du Nord	Ontario – Ontario Digital Service (2016–)	Government of Ontario; OECD (2019)	Oui	Proximité institutionnelle et culturelle; standard provincial transférable.
Amérique du Nord	États-Unis – Digital Government Strategy (2012)	Whitehouse.gov; GAO	Oui	Stratégie fédérale intégrée; standards techniques, open data, mobile-first.
Océanie	Australie – Digital Transformation Agency (2015–)	Australian Gov.; OECD (2019)	Oui	DSS normatif; organe central doté d’un pouvoir d’arrêt des projets.
Asie	Chine – Made in China 2025 (2015–)	Li (2016); CSET Georgetown	Oui	Plan stratégique long terme; souveraineté des données et gouvernance capacitaire.
Europe	Danemark – borger.dk et MitID	OECD (2017)	Non	Intéressant mais très proche du modèle estonien; risque de redondance analytique.
Europe	Finlande – AuroraAI program	OECD (2020)	Non	Centré IA et récence; faible comparabilité au moment CASA/SAAQclic.
Europe	Pays-Bas – Logius	OECD (2019)	Non	Cas pertinent sur infrastructures; jugé secondaire car proche Estonie.
Europe	Espagne – Red.es et stratégie numérique	OECD (2018)	Non	Approche sectorielle; périmètre limité par rapport aux cas retenus.
Europe	Italie – AgID	OECD (2019)	Non	Cadre administratif instable; manque de cohérence institutionnelle.

Catégorie	Nom du cas	Source principale	Cas retenu	Justification
Europe	Portugal – AMA (Agência para a Modernização Administrativa)	OECD (2019)	Non	Portée nationale mais centrée sur simplification; peu transférable.
Amérique latine	Uruguay – Agesic	World Bank (2017)	Non	Cas pionnier régional mais contexte administratif trop différent.
Amérique latine	Brésil – gov.br	OECD (2019)	Non	Volume mais faible comparabilité (fédéralisme, infrastructures).
Amérique latine	Chili – Estrategia Digital	OECD (2018)	Non	Initiatives encore fragmentaires; manque de maturité structurelle.
Amérique latine	Mexique – Estrategia Digital Nacional	OECD (2017)	Non	Trop centré sur ouverture données; faible sur gouvernance institutionnelle.
Afrique	Afrique du Sud – GovTech Strategy	World Bank (2019)	Non	Dépendance privée et contexte sociopolitique très différent.
Afrique	Kenya – eCitizen	World Bank (2019)	Non	Accès citoyen innovant mais infrastructures incomplètes; faible comparabilité.
Afrique	Rwanda – Smart Rwanda	ITU (2018)	Non	Pertinent mais centré infrastructures mobiles; pas sur gouvernance.
Moyen-Orient	Israël – Digital Israel (2014–)	OECD (2019)	Non	Modèle robuste mais contexte sécuritaire spécifique.
Moyen-Orient	Dubaï – Smart Dubai	World Bank (2019)	Non	Fort sur innovation; dépendance au modèle autoritaire.
Moyen-Orient	Arabie Saoudite – Vision 2030 numérique	OECD (2020)	Non	Forte orientation top-down; faible comparabilité démocratique.
Asie	Singapour – Smart Nation (2014–)	OECD (2018)	Non	Pionnier mais régime centralisé peu transférable.
Asie	Corée du Sud – Government 3.0	OECD (2015)	Non	Forte tradition numérique mais contexte centralisé trop distinct.
Asie	Japon – Society 5.0 (2016–)	OECD (2019)	Non	Pertinent mais focalisé sur industrie et société civile; jugé secondaire.
Asie	Inde – Digital India (2015–)	World Bank (2018)	Non	Masse critique mais disparités trop grandes pour comparabilité directe.
Océanie	Nouvelle-Zélande – Digital Government Partnership	OECD (2019)	Non	Structure intéressante mais recoupée par Australie.

Catégorie	Nom du cas	Source principale	Cas retenu	Justification
Europe	Norvège – Digitalisation Agency	OECD (2019)	Non	Voisinage du modèle suédois; redondance analytique.
Europe	Belgique – BOSA	OECD (2019)	Non	Approche administrative interne; portée limitée.
Europe	Luxembourg – GovTechLab	OECD (2019)	Non	Trop restreint; innovation ponctuelle.
Europe	Autriche – Digital Austria	OECD (2019)	Non	Cadre intéressant mais proche Allemagne/Allemagne.
Europe	Irlande – eGovernment Strategy	OECD (2017)	Non	Portée administrative faible.
Europe	Suisse – Digital Switzerland	OECD (2018)	Non	Centré innovation privée; pas gouvernance publique.
Europe	Grèce – Digital Governance Ministry	OECD (2020)	Non	Réforme trop récente; faible maturité.
Europe	Pologne – GovTech Poland	OECD (2019)	Non	Approche start-up; non institutionnalisée.

Source : Autrice (2025), logique de variété analytique, Seawright et Gerring, (2008).

Références bibliographiques

- Acatech (National Academy of Science and Engineering).** (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Forschungsunion. <https://en.acatech.de/publication/recommendations-for-implementing-the-strategic-initiative-industrie-4-0/>
- Acatech (National Academy of Science and Engineering).** (2018). Industrie 4.0 Maturity Index – Managing the digital transformation. Acatech. https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_Maturity_Index_eng_WEB.pdf
- Allouli, F., et Boumeska, A.** (2023). L’impact de la transformation digitale sur l’audit externe : nouvelles perspectives et pratiques émergentes. *Revue des Sciences de Gestion*. <https://www.researchgate.net/publication/375519430>
- Ansell, C., et Gash, A.** (2018). Collaborative platforms as a governance strategy. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(1), 16–32. <https://doi.org/10.1093/jopart/mux030>
- Ansell, C., et Sørensen, E.** (2020). The COVID-19 pandemic as a game changer for public administration and leadership? *Public Administration Review*, 80(5), 803–809. <https://doi.org/10.1080/14719037.2020.1820272>
- Anthony, R. N.** (1965). Planning and control systems: A framework for analysis. Harvard University Press.
- Argyris, C., et Schön, D. A.** (1978). Organizational learning: A theory of action perspective. Addison-Wesley.
- Australian Government.** (2014). *Digital Transformation Agenda*. Department of Finance. <https://www.finance.gov.au/publications/digital-transformation-agenda>
- Australian Government.** (2015). *Digital Transformation Agency – Establishment and mission*. <https://www.dta.gov.au>
- AXELOS.** (2020). *ITIL 4: Digital and IT strategy*. The Stationery Office.
- Bachelet, R.** (2014). Méthodes et outils pour la recherche en sciences humaines et sociales. Presses Universitaires de France.
- Bannister, F., et Connolly, R.** (2020). The future of e-government research: 10 lessons from the past. *Government Information Quarterly*, 37(1), 101458. <https://doi.org/10.3233/IP-2012-000282>
- Basl, J.** (2018). Analysis of Industry 4.0 readiness models. In *Proceedings of the International Conference on Business Information Systems (BIS 2018)* (pp. 57–68). https://doi.org/10.1007/978-3-319-93931-5_5

- Bernstein, E. S. (2012).** The transparency paradox: A role for privacy in organizational learning and operational control. *Administrative Science Quarterly*, 57(2), 181–216. <https://doi.org/10.1177/0001839212441110>
- Blanchet, M. (2016).** Industrie 4.0 : nouvelle donne industrielle, nouveau modèle économique. *Géoéconomie*, 82(5), 37-53. <https://doi.org/10.3917/oute1.046.0062>
- Blanchet, M. (2024).** Industrie 5.0 : Vers une nouvelle ère de productivité et de talents. Deloitte Insights.
- Bollen, K. A. (1989).** Structural equations with latent variables. Wiley.
- Bouckaert, G., et Halligan, J. (2008).** *Managing performance: International comparisons*. Routledge.
- Brennen, S., et Kreiss, D. (2016).** Digitalization. In K. B. Jensen et al. (Eds.), *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy* (pp. 1–11). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111>
- Broomfield, J., et Ruetter, M. (2022).** Open data in public administration: Transparency and efficiency reconsidered. In S. Millerand et J. Meunier (Eds.), *Gouverner par les données* (pp. 25–45). Presses de l'Université de Montréal.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., et Bloomberg, L. (2014).** Public value governance: Moving beyond traditional public administration and the new public management. *Public Administration Review*, 74(4), 445–456. <https://doi.org/10.1111/puar.12238>
- Caron, D. J. (2021).** Technologies numériques et efficience organisationnelle : Repenser l'organisation publique selon ses flux informationnels. In N. de Marcellis-Warin et B. Dostie (Eds.), *Le Québec économique 9: Perspectives et défis de la transformation numérique* (pp. 373–395). CIRANO. <https://cirano.qc.ca/files/publications/2020CH-21.pdf>
- Caron, J. (2021).** Gouvernance des données publiques et transformation numérique de l'État. *Revue internationale des sciences administratives*, 87(1), 45–63. https://espace.enaq.ca/id/eprint/526/1/Caron_Gouvernance_20240913.pdf
- CEFRIO. (2018).** Le virage numérique des organisations publiques : état des lieux et perspectives. Québec : CEFRIO.
- CEFRIO. (2019).** Transition numérique du secteur public : pratiques et défis. Québec : CEFRIO.
- CEST. (2021).** *Avis sur la fracture numérique au Québec*. Conseil de l'éthique en science et en technologie. <https://leconcepteurweb.com/rapport-du-cest-sur-la-sobriete-numerique/>
- Chen, X., et Qian, Y. (2022).** Digital sovereignty and industrial transformation in China. *Journal of Chinese Political Economy*, 10(2), 133–156.
- CIRANO. (2021).** *Les pratiques numériques des professionnels au Québec*. Montréal : CIRANO. <https://cirano.qc.ca/fr/sommaires/2021RP-14>
- CIRANO. (2024).** *Modèle de maturité numérique pour les organisations publiques*. Montréal : CIRANO. <https://cirano.qc.ca/fr/sommaires/2025RP-16>
- Conseil du trésor. (2019).** *Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2019–2023*. Gouvernement du

- Québec. [https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informati
nelles/Strategie_TNG.pdf](https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informati
nelles/Strategie_TNG.pdf)
- Dias-Sardinha, I., et Reijnders, L. (2005).** Evaluating environmental and social performance of large Portuguese companies: A balanced scorecard approach. *Business Strategy and the Environment*, 14(2), 73–91. <https://doi.org/10.1002/bse.421>
- Drechsler, W. (2018).** Pathways to digital-era governance: The Estonian experience. *Public Management Review*, 20(6), 757–778. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1364407>
- Dubé, M. (2023).** Les mégaprojets numériques au Québec : diagnostic et enjeux. Polytechnique Montréal.
- Dubé, M. (2023).** Rapport de la vérificatrice indépendante sur le projet CASA/SAAQclic. Bureau de la Vérificatrice générale du Québec.
- European Commission. (2021).** *Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/308407>
- Fayol, H. (1949).** *General and industrial management* (C. Storrs, Trans.). Pitman. (Original work published 1916)
- Flyvbjerg, B., et Budzier, A. (2011).** Why your IT project may be riskier than you think. *Harvard Business Review*, 89(9), 601–603. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2229735>
- Fortin, M.-F., et Gagnon, J. (2016).** Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives (3e éd.). Chenelière Éducation.
- Funnell, W., et Wade, M. (2012).** Negotiating the credibility of performance auditing. *Critical Perspectives on Accounting*, 23(6), 434–450. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2012.04.005>
- Garzoni, A., De Turi, I., Secundo, G., et Del Vecchio, P. (2020).** Fostering digital transformation of SMEs: A four levels approach. *Management Decision*, 58(8), 1543–1562. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2019-0939>
- Gouvernement du Québec. (2011, mise à jour 2023).** Loi sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement (chapitre G-1.03). Éditeur officiel du Québec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/G-1.03>
- Gouvernement du Québec. (2017).** *Stratégie numérique du Québec*. Secrétariat à la stratégie numérique. <https://www.economie.gouv.qc.ca>
- Gouvernement du Québec. (2019).** *Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2019–2023*. Secrétariat du Conseil du trésor. [https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informati
nelles/Strategie_TNG.pdf](https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informati
nelles/Strategie_TNG.pdf)
- Gouvernement du Québec. (2022).** *Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2022–2027*. Secrétariat du Conseil du trésor. [https://www.tresor.gouv.qc.ca/ressources-informati
onnelles/strategie-
transformation-numerique-gouvernementale](https://www.tresor.gouv.qc.ca/ressources-informati
onnelles/strategie-
transformation-numerique-gouvernementale)

- Gouvernement du Québec. (2023).** *Politique-cadre de gestion des ressources informationnelles*. Secrétariat du Conseil du trésor. https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informatiionnelles/Politique_cadre_GRI.pdf
- Gouvernement du Québec. (2024).** *Plan d'action pour un numérique responsable et durable 2024–2029*. Ministère de la Cybersécurité et du Numérique. <https://www.quebec.ca/gouvernement/ministeres-organismes/cybersecurite-numerique/publications/plan-action-numerique-responsable-durable>
- Gouvernement du Québec. (2025).** *Souffler les braises : Rapport de la Table de concertation sur la transformation numérique du secteur culturel et audiovisuel*. Ministère de la Culture et des Communications. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/culture-communications/documents/GTAAQ/Rapport_Groupe_travail_audiovisuel_Quebec.pdf
- Hanna, N. K. (2016).** *Mastering digital transformation: Towards a smarter society, economy, city and nation*. Emerald Publishing.
- Hanafiah, N. (2025).** *Algorithmic transparency and sustainable governance in Industry 5.0 ecosystems*. Springer.
- Hizam-Hanafiah, N., Soomro, M. A., et Abdullah, N. H. (2022).** Industry 5.0: A systematic review of management and sustainability perspective. *Sustainability*, 14(16), 10141. <https://doi.org/10.3390/su141610141>
- Hood, C. (1991).** A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3–19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x>
- IIA (Institute of Internal Auditors). (2025).** *The future of internal audit in the age of AI and digital transformation*. IIA Research Foundation.
- Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED). (2022).** *Technology readiness levels (TRL) assessment guide*. Government of Canada.
- INTOSAI. (2019).** *Guidelines on information systems auditing (ISSAI 5300–5340)*. International Organization of Supreme Audit Institutions. <https://www.intosai.org>
- ISACA. (2019).** *COBIT 2019 Framework: Governance and management objectives*. ISACA. <https://www.isaca.org/resources/cobit>
- ISO. (2019).** *ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Janssen, M., et van der Voort, H. (2016).** Adaptive governance: Towards a stable, accountable and responsive government. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–5.
- Jarke, J. (2021).** Co-creating digital public services for an ageing society. In *Public Administration and Information Technology* (Vol. 6). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52873-7_3

- Jarke, J., Korn, M., & Pipek, V. (2019).** Participatory infrastructures: Designing for inclusive digital governance. *Computer Supported Cooperative Work*, 28(3–4), 567–598.
- Kostakis, V., Bauwens, M., & Niaros, V. (2021).** Peer-to-peer production and the state: A new ecosystem for industrial transition. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120530.
- Lember, V., Kattel, R., et Tõnurist, P. (2018).** Technological capacity in the public sector: The case of Estonia. *International Review of Administrative Sciences*, 84(2), 214–230. <https://doi.org/10.1177/0020852317735164>
- Lincoln, Y. S., et Guba, E. G. (1985).** *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Lindgren, I., Madsen, C. Ø., et Hofmann, S. (2019).** Close encounters of the digital kind: A research agenda for the digitalization of public services. *Government Information Quarterly*. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.03.002>
- Lindgren, I., et van Veenstra, A. F. (2018).** Digital government transformation: A public value perspective. *Government Information Quarterly*, 35(3), 535–544.
- Lyon, T. P., et Montgomery, A. W. (2015).** The means and end of greenwash. *Organization & Environment*, 28(2), 223–249. <https://doi.org/10.1177/1086026615575332>
- Madsen, C., et Nielsen, J. (2019).** Designing for public-sector UX maturity: Lessons from Nordic e-services. *Interactions*, 26(6), 46–51.
- Margetts, H., & Dunleavy, P. (2013).** The second wave of digital-era governance: A quasi-paradigm for government on the Web. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 371(1987), 20120382.
- Margetts, H. (2022).** Digital era governance revisited: The platform state and algorithmic bureaucracy. *Public Administration Review*, 82(4), 623–635.
- Meijer, A. (2015).** E-governance innovation: Barriers and strategies. *Government Information Quarterly*, 32(2), 198–206. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.01.001>
- Mergel, I. (2021).** Digital governance: Managing public sector transformation through co-creation. Springer.
- Mergel, I., Edelmann, N., et Haug, N. (2019).** Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mighiss, S., & Kabbaj, S. (2021).** L’audit à l’ère de la transformation digitale. *Revue du Contrôle, de la Comptabilité et de l’Audit*, 5(3), 193–209. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5595403>
- Millerand, F., Coutant, A., Latzko-Toth, G., et Millette, M. (dir.). (2020).** *Les publics de données : Penser la datafication de la société*. Presses de l’Université de Montréal. https://pum.umontreal.ca/catalogue/les_publics_de_donnees
- Ministère de la Cybersécurité et du Numérique. (2024).** *Plan d’action pour un numérique responsable et durable 2024–2029*. Gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/cybersecurite_numerique/Publications/Strategie_cybersecur

[ite_numerique_2024-2028/Strategie_cybersecurite_numerique_2024-2028.pdf](#)

- Nokeo, R. (2024).** The effectiveness of digital government services, public participation mechanisms, and policy innovation in public administration. *The Journal of Academic Science*, 1(3). <https://doi.org/10.59613/3t0y3v45>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995).** The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford University Press.
- Norman, D. A. (2013).** The design of everyday things: Revised and expanded edition. Basic Books.
- OECD. (2020).** *Digital Government Index: 2019 results*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/10/digital-government-index_cec25265/4de9f5bb-en.pdf
- Otley, D. (1999).** Performance management: A framework for management control systems research. *Management Accounting Research*, 10(4), 363–382. <https://doi.org/10.1006/mare.1999.0115>
- Paillé, P., et Mucchielli, A. (2012).** *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (3e éd.). Armand Colin.
- Pollitt, C., et Bouckaert, G. (2017).** *Public management reform: A comparative analysis – Into the age of austerity* (4e éd.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198795199.001.0001>
- Porter, M. E. (1985).** Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.
- Power, M. (1997).** *The audit society: Rituals of verification*. Oxford University Press.
- Power, M. (2021).** Organized uncertainty: Designing a world of risk management (2nd ed.). Oxford University Press.
- PwC. (2022).** *Diagnostic de maturité numérique – Projet CASA/SAAQclic*. Société de l'assurance automobile du Québec.
- Quenum, G. G. Y., Vallée, S., et Ertz, M. (2025).** The Digital Maturity of Small- and Medium-Sized Enterprises in the Saguenay-Lac-Saint-Jean Region. *Machines*, 13(9), 835. <https://doi.org/10.3390/machines13090835>
- Ragazou, K., Tsiakis, T., et Tsakalidis, A. (2022).** Digital literacy and dynamic capabilities for organizational transformation. *Information Systems Frontiers*, 24(3), 821–837.
- Scholl, H. J., et Scholl, M. C. (2014).** Smart governance: A roadmap for research and practice. *iConference 2014 Proceedings*, 163–176. <https://doi.org/10.9776/14060>
- Schwab, K. (2016).** *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
- Simons, R. (1995).** Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal. Harvard Business School Press.
- Supiot, A. (2015).** La gouvernance par les nombres: Cours au Collège de France (2012–2014). Fayard.
- Teece, D. J. (2018).** Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>

- Tilson, D., Lyytinen, K., et Sørensen, C. (2010).** Research commentary: Digital infrastructures: The missing IS research agenda. *Information Systems Research*, 21(4), 748–759. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0318>
- Vallée, S. (2025).** Comment les pratiques liées à la gestion des données influencent-elles l'innovation et la performance des PME dans le contexte de la transformation numérique ? (*Examen de synthèse, Université du Québec à Chicoutimi*).
- Vallée, S., et Ertz, M. (2025).** Audit capacitaire et transformation numérique durable des États : cadre conceptuel et comparatif. *Critical perspective of Accounting*, à paraître.
- Vallée, S., Ertz, M., Ouerghemmi, C., et Périn, A. (2025).** Fostering sustainability through digital evolution: Evaluating Industry 5.0 preparedness in Quebec's regional SMEs. Dans M. Le Roux et P. Mandin (dir.), *Accelerating the socio-ecological transition* (chap. 11). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-82896-6_11
- Vérificateur général du Québec. (2025, février).** Figure 2. Structure de gouvernance simplifiée de la SAAQ et du programme CASA (p. 24). Dans *Rapport du Vérificateur général du Québec 2024–2025*. https://www.vgq.qc.ca/Fichiers/Publications/rapport-annuel/212/VGQ_Fevr2025_web.pdf
- Vérificateur général du Québec. (2025, février).** *Rapport du Vérificateur général du Québec 2024–2025*. https://www.vgq.qc.ca/Fichiers/Publications/rapport-annuel/212/VGQ_Fevr2025_web.pdf
- Vial, G. (2019).** Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Weber, M. (1922).** *Wirtschaft und Gesellschaft*. Mohr (Siebeck).
- Yoo, Y., Henfridsson, O., et Lyytinen, K. (2010).** Research commentary: The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724–735. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>