

Analyse des standards eCH: préoccupations transversales, incohérences et enjeux IA/agents

Date: 10 août 2026 Corpus analysé: 52 standards PDF téléchargés dans `data/standards`, soit 2 268 pages.

Synthèse

Le corpus eCH analysé est solide pour son objectif historique: structurer l'interopérabilité administrative entre systèmes connus, au moyen de modèles de données, schémas XML (Extensible Markup Language), messages, enveloppes, validations XSD (XML Schema Definition) et référentiels métiers. Cette base reste nécessaire pour des échanges stables entre administrations.

La limite principale est désormais stratégique. Le corpus ne formule pas encore une doctrine suffisamment explicite pour l'interopérabilité entre systèmes administratifs et IA (intelligence artificielle), ni pour les requêtes émises par des agents automatisés agissant pour le compte de personnes, d'entreprises ou d'administrations. L'IA apparaît dans certains documents comme tendance ou référence, mais elle n'est pas traduite en exigences opérationnelles: découverte de services, délégation, consentement, provenance, sémantique exploitable par machine, RAG (Retrieval-Augmented Generation), droits d'usage, auditabilité ou capacités de type MCP (Model Context Protocol).

Il ne s'agit pas de rejeter XML/XSD. Ces technologies restent robustes pour la validation contractuelle et les échanges existants. En revanche, elles ne devraient plus être le seul centre de gravité de l'architecture des échanges. Une trajectoire complémentaire devrait positionner explicitement JSON (JavaScript Object Notation), JSON Schema, JSON-LD (JavaScript Object Notation for Linked Data), OpenAPI, RDF (Resource Description Framework), SHACL (Shapes Constraint Language), DCAT (Data Catalog Vocabulary), les métadonnées de provenance et les modèles de délégation pour agents.

A) Préoccupations de haut niveau

A1. Architecture centrée sur l'interopérabilité intersystèmes classique

Les standards examinés traitent principalement des échanges entre applications administratives connues: messages structurés, enveloppes, schémas XML, fichiers, validation, routage, registres et catalogues. Cette approche est cohérente avec les besoins historiques de la cyberadministration suisse.

Elle devient toutefois insuffisante si l'architecture 2050 doit orienter les prochaines années. Les services publics seront de plus en plus consommés non seulement par des humains via portails, mais aussi par des logiciels, assistants IA et agents délégués. Ces agents devront découvrir les prestations, comprendre les schémas, connaître les prérequis, présenter une délégation, agir dans un périmètre limité, recevoir des réponses structurées, expliquer les résultats et produire une trace auditable.

Le corpus ne fournit pas encore de cadre transversal pour ces usages.

A2. IA, agents et MCP comme préoccupation commune au corpus

La préoccupation IA/MCP ne devrait pas être portée uniquement standard par standard. Elle concerne le corpus dans son ensemble: architecture, données, messages, catalogues, sécurité, consentement, délégation et traçabilité.

L'émergence de MCP illustre ce changement. Des administrations commencent déjà à publier des serveurs MCP pour permettre à des agents IA d'accéder à des données et services publics via des

interfaces contrôlées. À titre d'exemple, le site officiel français ****IA dans l'État**** a publié l'article [« Les MCP : le standard qui connecte l'IA aux données vivantes de l'État »](#).

L'article présente MCP comme un standard permettant à une IA de se connecter à des sources de données ou outils compatibles et souligne la complémentarité entre RAG et MCP: le RAG est adapté aux connaissances statiques, tandis que MCP permet l'accès à des données dynamiques et l'exécution d'actions contrôlées. Il cite notamment `datagouv-mcp`, serveur MCP officiel de `data.gouv.fr`.

La position britannique va dans le même sens, mais sous l'angle plus large de la préparation des données publiques à l'IA. Dans [« Guidelines and best practices for making government datasets ready for AI »](#), publié le 19 janvier 2026 par le Government Digital Service et le Department for Science, Innovation and Technology, le gouvernement britannique indique que l'efficacité, la sécurité et la légitimité de l'IA dépendent de la qualité, de la structure et de la gouvernance des données sous-jacentes. Le document ne se limite pas aux API classiques: il demande des données auto-descriptives, gouvernées comme des produits stratégiques, documentées par métadonnées, provenance et qualité, et mentionne explicitement MCP et les workflows agentiques comme approche moderne d'accès contrôlé à des ressources et jeux de données machine-readable. Cette référence confirme que la question MCP/agents n'est pas un détail technique marginal, mais un sujet de doctrine d'interopérabilité publique.

Référence technique intégrée aux commentaires Excel: [dépôt ``datagouv-mcp``](#).

Endpoint public mentionné dans le dépôt technique: [`https://mcp.data.gouv.fr/mcp`](https://mcp.data.gouv.fr/mcp).

Exemples d'usages MCP pertinents pour l'administration:

- rechercher des jeux de données publics à jour;
- récupérer des métadonnées actualisées depuis un catalogue officiel;
- permettre à un agent IA de répondre à une question avec une donnée fraîche plutôt qu'avec un index RAG périmé;
- exposer des outils contrôlés de recherche, validation, calcul ou dépôt de demande;
- tracer l'appel, le mandant, la finalité et la source utilisée.

Dans les discussions relatives aux portails et à l'accessibilité, d'autres conventions émergentes peuvent aussi être mentionnées à titre de référence, notamment [`llms.txt`](#). Google Chrome Lighthouse le présente comme une convention émergente permettant de fournir aux LLM (Large Language Models) et agents IA un résumé machine-readable du contenu d'un site, placé à la racine du domaine. Cette approche ne remplace ni `robots.txt`, ni les sitemaps, ni les API (Application Programming Interfaces) documentées, mais elle peut compléter les exigences d'accessibilité et de découvrabilité des portails publics pour les consommateurs non humains.

Ce signal est important: l'interopérabilité moderne ne concerne plus seulement la capacité d'un système A à envoyer un message conforme à un système B. Elle concerne aussi la capacité d'un agent autorisé à découvrir un service, comprendre ses paramètres, appeler une fonction, recevoir un résultat fiable, citer la source, respecter les droits et laisser une trace.

A3. Formats, performance et soutenabilité

La question XML / JSON-LD ne doit pas être réduite à une préférence de développeur. Elle a aussi des effets pratiques sur la performance, les coûts d'exploitation et la soutenabilité. La littérature technique mesure rarement directement les émissions de CO2 par format, mais elle mesure les facteurs qui les déterminent: volume transmis, temps de parsing, allocations mémoire et charge CPU.

XML reste robuste pour des contrats stricts, mais il est structurellement verbeux: balises ouvrantes et fermantes, attributs, espaces de noms et validation XSD peuvent accroître la taille des messages et la charge de traitement. Les parsers DOM XML sont également connus pour consommer beaucoup de

mémoire dans certains scénarios. À l'inverse, JSON est généralement plus compact et bénéficie de parsers très optimisés dans les environnements web modernes.

JSON-LD ajoute une couche sémantique à JSON via `@context`. Lorsque les contextes sont maîtrisés, mis en cache ou figés par empreinte cryptographique, JSON-LD peut fournir un compromis intéressant: syntaxe JSON exploitable par API modernes, tout en conservant une sémantique liée à des vocabulaires. Cela ne signifie pas que JSON-LD doit remplacer tous les échanges XML existants. Cela signifie que les nouveaux standards devraient expliciter quand XML/XSD reste approprié et quand un profil JSON/JSON-LD/OpenAPI est préférable.

Dimension	XML / RDF/XML	JSON-LD	Impact
Taille de charge utile	Plus verbeux, notamment avec balises fermantes et namespaces	Plus compact; contexte externalisable et cacheable	Moins de données transmises réduit la charge réseau et les coûts d'infrastructure.
Parsing et mémoire	DOM/XSD peuvent être coûteux; streaming possible mais plus complexe	Parsing JSON rapide; expansion JSON-LD ajoute un coût sémantique	Moins de CPU et mémoire améliore latence et consommation serveur/client.
Sémantique	RDF/XML possible mais lourd et peu ergonomique	JSON-LD relie JSON à RDF et aux vocabulaires	Meilleure compatibilité avec API, graphes, RAG et agents.

B) Problèmes spécifiques

B1. Incohérences de cohérence entre standards

No	Domaine	Standards concernés	Constat	Risque	Recommandation
1	NOGA	eCH-0115, eCH-0108, eCH-0098, eCH-0116	eCH-0115 définit explicitement NOGA 2008. eCH-0108 et eCH-0098 prévoient <code>nogaCode</code> et <code>nogaVersion</code> , mais les deux sont facultatifs. eCH-0116 échange un code NOGA sans champ de version.	Ambiguïté d'interprétation des codes en coexistence NOGA 2008 / NOGA 2025; migrations impossibles à tracer; erreurs statistiques et métiers.	Rendre <code>nogaVersion</code> obligatoire dès que <code>nogaCode</code> est présent; vocabulaire contrôlé au minimum NOGA2008 / NOGA2025; plan de coexistence et de migration; correction d'eCH-0116.
2	Adresse officielle de bâtiment	eCH-0129, eCH-0216	eCH-0129 et eCH-0216 définissent <code>isOfficialAddress</code> . Dans eCH-0216, une occurrence utilise <code>isOfficialAdress</code> avec un seul d, alors que le reste du standard utilise <code>isOfficialAddress</code> .	Incompatibilité de mapping, champ ignoré ou doublonné dans les implémentations; risque de divergence entre documentation, XSD et code.	Corriger eCH-0216 pour n'utiliser que <code>isOfficialAddress</code> ; vérifier le XSD et publier une note de correction si le schéma contient la variante fautive.

3	Adresse postale / types address vs adress	eCH-0010, eCH-0046, eCH-0119, eCH-0129, eCH-0211, eCH-0259	Le standard courant eCH-0010 utilise <code>addressInformationType</code> , <code>mailAddressType</code> , <code>swissAddressInformationType</code> . eCH-0119 contient des références telles que <code>adressinformationType</code> , <code>adressinformation</code> et <code>adressType</code> .	Possible héritage de versions anciennes ou fautes de nommage; coût de transformation; confusion entre types postaux eCH-0010 et types de contact eCH-0046.	Clarifier si ces noms sont historiques et normatifs ou des erreurs; aligner les dépendances sur les versions actuelles; documenter les alias/migrations.
4	Adresse e-mail	eCH-0046, eCH-0108, eCH-0129, eCH-0216, eCH-0258, eCH-0259	eCH-0046 définit un type e-mail structuré comprenant catégorie et adresse. eCH-0108 expose <code>email</code> via <code>emailType</code> . eCH-0129 définit aussi <code>emailAddress</code> en texte libre de 100 caractères dans certains contextes. eCH-0216 limite l'e-mail à 60 caractères et renvoie à eCH-0129. eCH-0259 définit localement <code>emailAddress</code> sans référence claire à eCH-0046.	Même concept métier mais contraintes et niveaux de structuration différents; pertes de données possibles; validations divergentes selon le domaine.	Choisir un type canonique eCH-0046 pour les coordonnées; si des contraintes métier imposent 60 ou 100 caractères, les documenter comme contraintes de profil, pas comme redéfinition implicite du champ.
5	Références à des versions anciennes	eCH-0108, eCH-0259, eCH-0010	eCH-0108 référence eCH-0010 version 8.0 alors que le corpus contient eCH-0010 version 8.1.0. eCH-0259 référence eCH-0010 V6.0.	Les implémentations peuvent s'appuyer sur des définitions différentes d'un même type; incertitude sur la compatibilité ascendante.	Ajouter une matrice de compatibilité des versions de standards réutilisés; imposer que chaque standard dépendant indique la version minimale et la version testée.
6	Champs d'identifiants locaux	eCH-0129, eCH-0216, eCH-0131, eCH-0134	Plusieurs standards utilisent des identifiants locaux (<code>localID</code> , identificateurs d'affaires, identificateurs de mutation, identificateurs d'objets). Leur portée, autorité émettrice et stabilité ne sont pas toujours portées de manière uniforme dans les messages.	Collisions ou mauvaises jointures intersystèmes, surtout lorsque les échanges sont consommés par des plateformes transversales ou des agents.	Pour tout identifiant non global, rendre explicite l'autorité émettrice, le domaine de validité, la période de validité et la règle de résolution.
7	Cohérence référentielle des adresses	RegBL, mensuration officielle, registre du	Les référentiels d'adresses et de bâtiments disposent d'identifiants stables, mais les registres d'entreprises ou registres métiers	Rupture du principe once-only, divergences	Stocker les adresses d'entreprise comme références vers des identifiants officiels

	commerce, IDE/UID, eCH-0129, eCH-0216, eCH-0108	peuvent conserver des adresses textuelles non liées à ces identifiants. L'expérience discutée autour de la féminisation de noms de rues à Lausanne illustre ce problème: lorsqu'un nom de rue change officiellement, l'information peut ne pas être consolidée automatiquement dans le registre du commerce, l'annonce restant à la charge de l'entreprise ou du citoyen.	entre registres, coûts administratifs reportés sur les usagers, données obsolètes dans les registres aval, difficulté pour l'IA et les agents d'identifier l'adresse officielle actuelle.	persistants lorsque disponibles; publier les mutations d'adresses comme événements; prévoir une réconciliation entre registres; distinguer adresse déclarée, adresse officielle référencée et adresse de correspondance.
--	---	---	---	--

B1.1 Éléments probants: NOGA

- eCH-0115, p. 3: le standard définit la nomenclature NOGA 2008.
- eCH-0115, p. 6: la section 3.2 est intitulée « Code NOGA - Classification selon la NOGA 2008 ».
- eCH-0108, p. 17: `nogaCode` et `nogaVersion` sont tous deux facultatifs pour l'unité locale.
- eCH-0108, p. 21 et p. 28: `nogaCode` / `nogaVersion` sont définis pour unité locale et unité légale.
- eCH-0098, p. 15: `nogaCode` et `nogaVersion` existent, mais sont facultatifs.
- eCH-0116, p. 12: seul « Code NOGA (facultatif) » est listé, sans version.

Conclusion: la version NOGA n'est pas systématiquement obligatoire et n'est pas portée partout. C'est une incohérence réelle, pas seulement une préférence d'architecture. La coexistence NOGA 2008 / NOGA 2025 exige que la version soit explicite dans tout échange mentionnant un code NOGA.

B1.2 Éléments probants: adresse officielle

- eCH-0129, p. 59: `isOfficialAddress` est le nom de champ retenu pour l'adresse officielle.
- eCH-0216, p. 53: `isOfficialAddress` est défini.
- eCH-0216, p. 106: `isOfficialAddress` est utilisé dans une liste d'éléments.
- eCH-0216, p. 107: `isOfficialAdress` apparaît avec une orthographe différente.

Conclusion: il faut corriger ou au minimum vérifier le schéma eCH-0216. Si le XSD contient la faute, c'est une incompatibilité technique. Si seul le PDF contient la faute, c'est une erreur documentaire à corriger.

B1.3 Éléments probants: adresse et contact

- eCH-0010, p. 8 à p. 13: `mailAddressType`, `addressInformationType`, `swissAddressInformationType` constituent les types de référence pour l'adresse postale.
- eCH-0119, p. 10: `eCH-0010:adressinformationType` apparaît avec l'orthographe `adress`.
- eCH-0119, p. 16 et p. 22: `eCH-0046f:adressType` et `adressinformation` apparaissent.
- eCH-0259, p. 17: référence à eCH-0010 V6.0.
- eCH-0108, p. 54: référence à eCH-0010 version 8.0.

Conclusion: l'ensemble n'est pas homogène. Certaines divergences peuvent être historiques, mais le corpus ne donne pas une vue claire des alias, migrations et compatibilités.

B1.4 Éléments probants: adresse e-mail

- eCH-0046, p. 5 à p. 6: type e-mail structuré avec catégorie et adresse.
- eCH-0108, p. 20 et p. 32: champ `email` pour unité locale et unité légale.
- eCH-0129, p. 93 à p. 97: `emailAddress` apparaît comme texte libre de 100 caractères dans un contexte et comme sous-élément d'un type e-mail dans un autre.
- eCH-0216, p. 23: `emailAddress` est limité à 60 caractères pour l'échange avec l'OFS.

Conclusion: il faut distinguer type canonique, profil de domaine et contrainte locale. Aujourd'hui, cette distinction n'est pas suffisamment explicite.

B1.5 Le Principe Once Only face au problème de la synchronisation inter-référentiels: le cas de l'initiative Féminisation des noms de rues à Lausanne

Le problème n'est pas seulement celui de la forme d'une adresse. Il est celui du lien entre une adresse textuelle saisie dans un registre et l'objet officiel correspondant dans un référentiel de base. Une adresse devrait idéalement pouvoir être rattachée à une entrée officielle stable et non seulement recopiée sous forme de texte.

Le cas lausannois fournit un exemple concret. La Ville de Lausanne mène depuis 2022 l'initiative [« Plus de place\(s\) aux femmes en ville de Lausanne »](#), par laquelle la Municipalité s'est engagée à valoriser la place des femmes dans l'espace public en renommant ou nommant des rues, places et parcs en leur honneur. La Ville publie aussi une page dédiée aux démarches administratives, [« Ma rue change de nom: quelles sont les démarches à entreprendre? »](#), qui précise notamment les instances informées par la commune et celles que les personnes ou entreprises doivent informer elles-mêmes. Pour les entreprises, la page indique explicitement que le registre du commerce de l'État de Vaud doit être informé par l'entreprise concernée. La Ville publie enfin la [liste des lieux concernés par un changement de nom](#), ce qui montre que les mutations sont connues, documentées et planifiables.

Plus de place(s) aux femmes en ville de Lausanne

En 2022, la Municipalité de Lausanne s'est engagée à valoriser la place des femmes dans l'espace public en (re)nommant 30 rues, places et parcs en leur honneur d'ici à 2026.

Les noms de rues sont importants. Ils racontent l'histoire d'une ville et forgent l'imaginaire de sa population. Début 2022, parmi les 691 rues lausannoises, 100 portaient le nom d'un homme et seulement 3 celui d'une femme. Cette quasi-invisibilité des femmes dans l'espace public laisse penser qu'elles n'ont pas contribué, elles aussi, au développement de la ville de Lausanne. Féminiser l'espace public, c'est aussi inscrire la contribution des femmes dans la mémoire collective. Retrouvez le parcours de [100 pionnières dans le livre 100 femmes qui ont fait Lausanne](#).

Depuis l'été 2022, 25 lieux ont été nommés ou renommés en hommage à des femmes:

- La [place Aloise-Corbaz](#) a été inaugurée en été 2022.
- Les 4 premières rues du quartier des Plaines-du-Loup honorent depuis l'été 2023 des personnalités lausannoises féminines.
- Le 1^{er} octobre 2023, [8 lieux lausannois](#) nommés ou renommés au nom d'une femme ou d'un collectif de femmes ont été inaugurés. Parmi ces lieux, la place des Pionnières, en honneur à celles qui ont osé ouvrir de nouvelles voies pour les femmes.
- Le 1^{er} novembre 2024, [6 lieux additionnels](#) sont entrés en vigueur. Parmi eux, la rue Sera-Biasini et le parc des Lavandières, tous deux dans le quartier du Vallon, rendant également visibles les contributions des Lausannoises.
- Le 1^{er} octobre 2025, [Charlotte Olivier, Sophie Mercier et Violette Taillens](#), 3 femmes à l'origine d'institutions pionnières, ont donné à leur tour leur nom à des espaces publics.
- Le 1^{er} mars 2026, 3 nouveaux lieux sont entrés en vigueur et mettent à l'honneur [Jacqueline Veuve, Lolette Payot et Mère Sofia](#) dans les rues lausannoises.

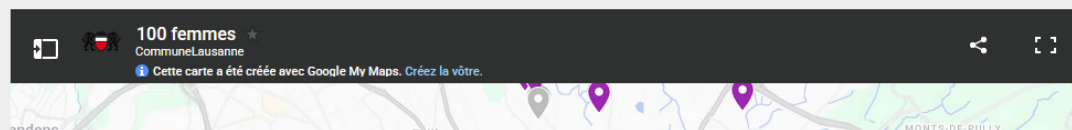
En octobre 2026, la place [Marie-Éléonore d'Olcach](#), le parc [Anne-Cuneo](#) et la place des Artisanes et le parc [Augusta-Gillibert](#) entreront en vigueur.

D'autres espaces sont également prévus dans le quartier des Plaines-du-Loup, en hommage à Alice Rivaz, Antoinette Quinche et Germaine Martin, ainsi que dans le futur quartier des Prés-de-Vidy, où un lieu portera le nom d'Erna Hamburger.

Ainsi, début 2022, moins de 3% des lieux nommés en hommage à une personnalité représentaient des femmes. Cette proportion atteindra **26% en octobre 2026**.

Retrouvez la [liste complète des lieux concernés](#) et sur [cette page](#) les démarches à entreprendre dans le cadre d'un changement de nom de rue.

La carte interactive ci-dessous présente les lieux qui honorent ou honoreront une personnalité féminine à Lausanne.



L'annonce officielle précise en particulier l'entrée n°21: « Rue Sophie-Mercier » remplace « Rue du Flon »; Sophie Mercier (1835-1907), née Secrétan, est présentée comme fondatrice de la première crèche de Suisse romande à Lausanne en 1873; l'entrée en vigueur est fixée au 1er octobre 2025.

Des briques officielles existent déjà:

- Le [Registre fédéral des bâtiments et des logements \(RegBL\)](#) propose une recherche permettant de passer d'une adresse vers l'EGID, l'EDID et l'EWID.
- Le manuel du cadastre précise que l'[EGID](#) est un identificateur de bâtiment univoque au niveau national et que la combinaison EGID + EDID identifie une entrée de bâtiment.
- La plateforme [I14Y](#) permet aux autorités de décrire et rendre trouvables des jeux de données, interfaces électroniques et prestations.
- L'Office fédéral du registre du commerce indique que des données de base Zefix sont disponibles en open data, notamment la raison sociale, le siège et l'adresse de domicile: [Zefix et Regix](#).
- L'Administration fédérale des contributions indique, pour la TVA, que les changements d'adresse de siège doivent être annoncés au registre du commerce et lui sont ensuite communiqués automatiquement: [AFC - changement d'adresse de siège](#).

Ces éléments montrent qu'il existe une capacité de publication et de propagation dans certains sens, par exemple du registre du commerce vers l'AFC. En revanche, l'expérience discutée autour de la féminisation de noms de rues à Lausanne met en évidence l'autre sens du problème: lorsqu'une autorité modifie officiellement le nom d'une rue, le registre du commerce ne semble pas nécessairement réconcilier

automatiquement les adresses des entreprises avec le registre d'adresses ou de bâtiments. La charge de correction peut alors rester sur l'entreprise ou le citoyen.

Le cas opérationnel observé est parlant. Dans le cadre du projet lausannois de féminisation de noms de rues, certaines entreprises situées dans une rue renommée, par exemple l'ancienne Rue du Flon devenue Rue Sophie-Mercier, continuaient à apparaître avec l'ancien libellé dans le registre cantonal du commerce et, par propagation, dans des registres fédéraux comme l'IDE. La capture ci-dessous illustre ce type d'écart: une entreprise située à Lausanne apparaît encore avec l'adresse « Rue du Flon 12, 1003 Lausanne » dans le moteur de recherche d'entreprise de l'État de Vaud, alors que la mutation officielle de la rue est documentée par la Ville.

préstations.vd.ch/pub/101266/

ÉTAT DE VAUD

Moteur de recherche d'entreprise

FR DE IT EN

mika a

Aussi dans : ☐ But ☐ Siège ☐ Adresse ☐ Personne

Filtres ☐ Entreprises radiées ☐ Afficher uniquement les favoris Imprimer Exporter

RAISON SOCIALE / SIÈGE / NATURE JURIDIQUE / IDE

Mika alimentation Sàrl / Lausanne / Société à responsabilité limitée / CHE-24...

Mika alimentation Sàrl

CHE-249.083.413

N° class 550.1.242.663 Date d'inscription 04.07.2024

Nature juridique Société à responsabilité limitée

Siège Lausanne

Adresse Rue du Flon 12, 1003 Lausanne

But / Observation la société a pour but l'exploitation de magasins et le commerce de tous types de produits, notamment des produits alimentaires. La société peut en outre

1 à 1 sur 1

[Demander de l'aide pour l'utilisation du portail sécurisé](#)
[Condition d'utilisation](#)
[Guide d'utilisation du portail sécurisé](#)
[Bonnes pratiques en matière de sécurité informatique et de protection des données personnelles](#)

Canton de Vaud

Les échanges avec les services concernés ont confirmé qu'il n'existait pas, côté registre cantonal des bâtiments et rues officielles, d'automatisme ni de procédure manuelle assurant la cohérence entre RCBAT et registre du commerce au niveau cantonal. Le registre du commerce a indiqué qu'il appartient en principe aux entreprises concernées de demander la mise à jour, même si une interpellation ciblée pouvait être envisagée pour certaines rues.

Ce cas montre que le problème n'est pas uniquement technique. L'administration dispose d'un référentiel officiel à jour pour les bâtiments et rues, mais le registre aval qui porte l'adresse juridique de l'entreprise reste fondé sur une logique déclarative. La Ville doit informer les entreprises, celles-ci doivent effectuer une démarche, et une indemnisation locale peut même être nécessaire pour compenser la charge administrative induite. Cette situation crée une divergence durable entre référentiel territorial, registre du commerce et registre IDE, alors que la mutation initiale est officielle, connue et structurée.

Il faut aussi relever l'impact économique pour la collectivité publique elle-même. La page officielle de la Ville indique que, lorsqu'une entreprise est inscrite au registre du commerce, la Commune de Lausanne prend à sa charge le changement d'adresse; elle précise également que le registre du commerce adresse une facture à l'entreprise, qui doit ensuite demander le dédommagement à la Ville. En outre, la Ville propose aux entreprises un forfait de CHF 200 pour couvrir une partie des coûts des démarches liées au changement d'adresse, par exemple nouvelles cartes de visite, modification du site web ou changement d'adresse sur un véhicule utilitaire. Ces coûts ne résultent pas du changement de nom en lui-même, mais de l'absence d'une synchronisation inter-référentiels complète et d'une exécution pratique du principe once-only: une mutation officielle déjà connue par l'administration doit être réannoncée, facturée, traitée et indemnisée au lieu d'être propagée automatiquement aux registres concernés.

La conséquence est une tension directe avec le principe once-only: l'administration connaît déjà la mutation officielle de l'adresse, mais l'utilisateur doit tout de même annoncer la conséquence dans d'autres registres. Pour une architecture moderne, les standards devraient donc distinguer:

- l'adresse textuelle affichable;
- l'identifiant officiel d'adresse, de bâtiment ou d'entrée lorsque disponible;
- la source autoritative;
- la date de validité;
- l'historique de mutation;
- l'autorité responsable de la correction;
- le mécanisme de notification vers les registres abonnés.

Ce point est aussi important pour l'IA et les agents: un agent ne peut pas automatiser correctement une démarche administrative si deux registres contiennent deux libellés d'adresse différents sans lien explicite vers le même objet officiel.

B2. Problèmes ou observations propres à certains standards

eCH-0279 - Architecture Administration numérique suisse 2050

Position: avis favorable sous réserve.

Le document porte une vision structurante, mais il devrait mieux expliciter que l'interopérabilité future ne concerne pas uniquement les systèmes administratifs classiques et les portails humains. Elle devra aussi intégrer les agents IA, les délégations numériques, les API découvrables, les métadonnées de provenance, les modèles de permission et les formats exploitables par machine.

Observation à porter: l'architecture 2050 devrait traiter l'IA et les agents comme des capacités architecturales fondamentales, et non comme de simples tendances. Elle devrait aussi reconnaître que des exemples publics, notamment les serveurs MCP publiés par l'administration française autour de `data.gouv.fr`, montrent que ce type d'interaction est déjà opérationnel.

La même observation peut être renforcée par les lignes directrices britanniques sur la préparation des données gouvernementales à l'IA, qui mentionnent explicitement MCP et les workflows agentiques comme approche moderne d'interopérabilité pour connecter des capacités IA à des ressources et jeux de données décrits de manière machine-readable.

eCH-0122 - Architecture de l'administration suisse

Position: avis favorable sous réserve.

Le standard est utile pour l'interopérabilité conceptuelle et la structuration des architectures. La réserve porte sur l'absence d'exigences opérationnelles relatives à l'IA, aux agents automatisés, à la découverte de services, au RAG et à la délégation contrôlée.

Observation à porter: compléter le cadre d'architecture par une couche d'interopérabilité IA/agents/API, incluant OpenAPI, JSON Schema, JSON-LD, RDF/SHACL, provenance, droits d'usage et auditabilité.

eCH-0200 - Profil d'application DCAT

Position: avis favorable sous réserve.

eCH-0200 est le document le plus proche d'une logique sémantique moderne: il traite de DCAT, RDF, URI et métadonnées de catalogue. JSON-LD y est mentionné comme sérialisation possible d'un graphe RDF.

La limite est que cette mention reste périphérique. Le standard ne suffit pas à établir une stratégie JSON-LD pour les échanges transactionnels ou les API administratives. Il devrait être relié plus explicitement à une stratégie de services et d'agents.

eCH-0287 - Architecture des interfaces

Position: avis favorable sous réserve.

Le standard reconnaît plusieurs formats de description et validation, dont XML/XSD, JSON Schema et RDF/SHACL. C'est positif.

La réserve est qu'il devrait aller plus loin sur les interfaces consommables par agents: contrats OpenAPI, schémas d'outils, JSON-LD contexts, politiques d'autorisation, traçabilité et exigences de provenance.

eCH-0115 / eCH-0116 / eCH-0108 / eCH-0098 - NOGA

Position: avis favorable sous réserve pour les standards intégrant correctement la notion de version, mais réserve forte sur eCH-0116 dans son état actuel.

Le point critique est la coexistence NOGA 2008 / NOGA 2025. Beaucoup d'administrations utilisent encore NOGA 2008 et peuvent ne pas voir immédiatement la valeur d'une migration complète. Cette réalité doit être reconnue. Mais elle renforce justement la nécessité de porter explicitement la version dans tout échange.

Recommandation: rendre la version NOGA obligatoire dès qu'un code NOGA est échangé, documenter la coexistence, prévoir un plan de migration et corriger eCH-0116 afin qu'il ne véhicule pas un code NOGA implicitement attaché à une version non déclarée.

eCH-0258 - Échanges eServices génériques

Position: avis favorable sous réserve.

Le standard définit des échanges eServices génériques, mais l'absence d'exigence anti-rejeu explicite reste un point de vigilance. Un identifiant unique, un horodatage signé, une durée de validité, une preuve d'intégrité et une gestion du rejeu devraient être rendus normatifs lorsque le contexte de sécurité l'exige.

C) Recommandations consolidées

1. Accepter les standards utiles à l'interopérabilité existante, mais demander une trajectoire complémentaire explicite pour l'interopérabilité IA/agents/API.
2. Définir un profil JSON/JSON-LD pour les échanges administratifs, complémentaire aux schémas XML existants.
3. Rendre obligatoire la version de toute nomenclature versionnée dès qu'un code est échangé, en commençant par NOGA.
4. Publier une matrice des dépendances entre standards eCH avec versions minimales, versions recommandées et compatibilités.
5. Normaliser les métadonnées de provenance: source, autorité, version, date de validité, date d'extraction, statut, langue et droit d'usage.
6. Définir un modèle de requêtes par agents automatisés: identification de l'agent, identification du mandant, preuve de délégation, périmètre, durée, révocation et audit.
7. Définir des schémas consommables par agents: OpenAPI, JSON Schema, JSON-LD context, SHACL shapes, exemples signés et catalogage DCAT.

8. Préciser la relation entre RDF, JSON-LD et les standards XML existants: RDF pour les graphes et vocabulaires, JSON-LD pour les API sémantiques, XML/XSD pour les échanges historiques lorsque pertinent.
9. Introduire des exigences de qualité pour le RAG public: sources canoniques, fraîcheur, droits, horodatage, citations, versioning et statut juridique des documents.
10. Pour les portails publics, examiner des conventions complémentaires de découvrabilité par agents, par exemple `llms.txt`, comme signal d'orientation vers les contenus, API, jeux de données, politiques d'accès et sources officielles.
11. Pour le principe once-only, imposer que les registres aval puissent référencer les objets officiels des registres de base, notamment les adresses, bâtiments et entrées, et recevoir les mutations pertinentes plutôt que de faire porter la réconciliation aux entreprises ou citoyens.
12. Ajouter une doctrine de choix des formats d'échange: conserver XML/XSD lorsque la compatibilité historique et la validation contractuelle le justifient, mais demander JSON/JSON-LD/OpenAPI pour les nouveaux services API, agents, catalogues et flux nécessitant découvrabilité, sémantique et faible surcharge.

D) Proposition de formulation transversale

Nous soutenons l'objectif d'interopérabilité porté par les standards eCH, mais estimons que l'ensemble architectural proposé reste trop centré sur les problématiques classiques d'échange intersystèmes: messages, schémas XML, validation XSD, enveloppes et intégrations entre applications connues. Cette base reste nécessaire, mais elle n'est plus suffisante pour orienter l'architecture publique des prochaines années.

Les standards devraient intégrer explicitement l'interopérabilité avec l'intelligence artificielle et les agents automatisés. Une part croissante des demandes ne proviendra pas uniquement de personnes utilisant directement un portail, mais aussi d'agents numériques agissant pour le compte de citoyens, d'entreprises ou d'administrations. Ces agents devront pouvoir découvrir les services, comprendre les données, vérifier les droits, présenter une délégation, exécuter des démarches, expliquer les résultats et produire une trace auditable.

Dans cette perspective, l'usage de XML comme principal standard d'implémentation doit être complété. XML/XSD reste utile pour les échanges existants, mais les standards devraient définir une trajectoire vers JSON, JSON Schema, JSON-LD, OpenAPI, RDF/SHACL et des métadonnées de provenance. JSON-LD devrait être positionné comme un pont pragmatique entre API modernes et sémantique des données, plutôt que d'être seulement mentionné comme sérialisation possible d'un graphe RDF.

Nous demandons donc que les documents d'architecture et les standards de données introduisent des exigences explicites concernant l'IA, les agents, la délégation numérique, la provenance, la traçabilité, les versions de nomenclatures, les formats API modernes et la capacité des données publiques à être utilisées de manière fiable dans des scénarios de RAG et d'automatisation contrôlée.

Conclusion

Le corpus eCH est robuste pour l'interopérabilité administrative traditionnelle. Il n'est pas encore suffisamment préparé pour l'interopérabilité IA/agents. Les incohérences de champs repérées, notamment NOGA, adresses, e-mail et versions de dépendances, montrent que la question n'est pas seulement stratégique: elle touche déjà la qualité technique des échanges.

La bonne position n'est pas de rejeter l'existant. Elle consiste à accepter les standards utiles tout en demandant une couche complémentaire claire: versioning obligatoire des nomenclatures, dépendances explicites entre standards, profils JSON/JSON-LD/API, gouvernance des agents et métadonnées de provenance exploitables par machine.

Glossaire

- API: Application Programming Interface. Interface permettant à un logiciel d'appeler des fonctions ou services exposés par un autre système.
- DCAT: Data Catalog Vocabulary. Vocabulaire RDF utilisé pour décrire des catalogues de données et leurs métadonnées.
- DOM: Document Object Model. Modèle de représentation en mémoire d'un document XML ou HTML sous forme d'arbre.
- EDID: identificateur fédéral d'entrée de bâtiment. Avec l'EGID, il permet d'identifier de manière univoque une entrée de bâtiment.
- EGID: identificateur fédéral de bâtiment. Identifiant univoque attribué à un bâtiment dans le RegBL.
- IA: intelligence artificielle. Ensemble de techniques permettant à des systèmes logiciels d'analyser, générer, recommander ou agir à partir de données.
- I14Y: plateforme suisse d'interopérabilité permettant de décrire et rendre trouvables des données, interfaces et prestations publiques.
- IDE / UID: numéro d'identification des entreprises en Suisse, utilisé pour identifier de manière univoque les entreprises.
- JSON: JavaScript Object Notation. Format léger de représentation de données, très utilisé dans les API web.
- JSON-LD: JavaScript Object Notation for Linked Data. Format JSON permettant d'ajouter un contexte sémantique et de relier les données à des vocabulaires ou graphes.
- LLM: Large Language Model. Modèle de langage de grande taille utilisé notamment pour les assistants conversationnels et agents IA.
- MCP: Model Context Protocol. Protocole permettant à des modèles ou agents IA d'accéder à des outils, sources de données ou services via une interface structurée.
- NOGA: Nomenclature générale des activités économiques. Classification suisse des activités économiques, notamment en versions NOGA 2008 et NOGA 2025.
- OOP: Once-Only Principle. Principe selon lequel une information déjà fournie ou connue par l'administration ne devrait pas devoir être redemandée à l'utilisateur.
- OpenAPI: spécification de description d'API REST, permettant de documenter les endpoints, paramètres, schémas et réponses.
- RAG: Retrieval-Augmented Generation. Technique consistant à enrichir une génération IA par la récupération de documents ou données externes pertinents.
- RDF: Resource Description Framework. Modèle de données standard du W3C pour représenter des informations sous forme de graphe.
- SHACL: Shapes Constraint Language. Langage du W3C permettant de décrire et valider des contraintes sur des graphes RDF.
- XML: Extensible Markup Language. Langage de balisage structuré utilisé pour représenter et échanger des données.
- XSD: XML Schema Definition. Langage de schéma permettant de définir et valider la structure et les types d'un document XML.

Références

- AI Security Institute, Department for Science, Innovation and Technology, [How are AI agents used? Evidence from 177,000 MCP tools](#).
- DEFRA, [Model Context Protocol \(MCP\) - AI digital toolkit](#).
- GOV.UK, [Guidelines and best practices for making government datasets ready for AI](#).
- Gouvernement français, [Les MCP : le standard qui connecte l'IA aux données vivantes de l'État](#).
- [data.gouv.fr](#), [dépôt technique `datagouv-mcp`](#) et [endpoint MCP public](#).
- Google Chrome Lighthouse, [`llms.txt` pour l'agentic browsing](#).
- W3C, [JSON-LD 1.1](#).
- IBM Research, [Analyzing XML parser memory characteristics](#).
- P. B. et al., [Using SWE Standards for Ubiquitous Environmental Sensing: A Performance Analysis](#).
- University of Reading CentAUR, [Comparing XML and JSON characteristics as formats for data serialisation within ultra-low power embedded systems](#).
- RegBL, [De l'adresse à l'EGID, l'EDID et l'EWID](#).
- Cadastre suisse, [Couche d'information « adresses de bâtiments »](#).
- I14Y, [Métadatenplattform für die Schweiz](#).
- Office fédéral du registre du commerce, [Registre du commerce, Zefix et Regix](#).
- Administration fédérale des contributions, [Raison individuelle inscrite au registre du commerce](#).