Institutional Repository - Research Portal
Dépôt Institutionnel - Portail de la Recherche
researchportal.unamur.be
University of Namur

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Proposition d'une grille d'évaluation des barrières à l'innovation basée sur l'Open Government Data
application à 12 portails européens

DENIS, Guillaume

Award date:
2023

Awarding institution:
Universite de Namur

Link to publication

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 03. Jul. 2025

UNIVERSITÉ DE NAMUR
Faculté d'informatique
Année académique 2022-2023

Proposition d'une grille d'évaluation des barrières à l'innovation basée sur l'Open Government Data : application à 12 portails européens

Guillaume DENIS

..... (Signature pour approbation du dépôt - REE art. 40)

Promoteur : Benoît VANDEROSE

Co-promoteur : Antoine CLARINVAL

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Master 60 en Sciences Informatiques

Faculté d'Informatique - Université de Namur

RUE GRANDGAGNAGE, 21 ● B-5000 NAMUR(BELGIUM)

Remerciements

En guise de préambule à ce mémoire, je voudrais exprimer mes remerciements distingués et toute ma gratitude aux personnes qui ont contribué et aidé à la réalisation de ce travail de fin d'étude.

Tout d'abord, je tiens à remercier chaleureusement mon promoteur de mémoire, Monsieur Benoît Vanderose. Son expérience et son sens critique, ses conseils m'ont été d'une grande aide.

Je tiens à transmettre ma profonde reconnaissance à mon co-promoteur, Monsieur Antoine Clarinval, pour sa sympathie, sa supervision assidue, ses remarques, suggestions et relectures. Sa disponibilité et son accompagnement sans faille me permirent de rendre un travail qui, je l'espère, est le plus abouti possible.

Mes pensées les plus émues vont à mes chers parents, Françoise et Marc. La confiance qu'ils m'ont toujours témoignée a été pour moi un encouragement précieux.

Abstract

Open Government Data (OGD) refers to open data made available largely by public sector providers. OGD has many important benefits. Firstly, it would bring transparency to the activities of governments and public enterprises. It would also enable OGD-based innovations to produce financial gains and improve the life of citizens. To help realize all these promises, OGD portals are being made available by OGD providers to facilitate access and use of the data. Despite these many advantages, few innovations are emerging. One reason for this is that there are many barriers along the innovation process. Portals are not spared from the presence of barriers. In this context, the objectives of this study are (1) to identify the barriers present on OGD portals through a review of the scientific literature, and then (2) to propose an evaluation grid that has been demonstrated on 12 European portals in order to give à score to each barrier and provide a view of how an individual portal performs. This study was realized, among other things, with a perspective to initiate changes at the portal level.

Table des matières

1 Introduction **6**

2 État de l'art **7**

2.1 Qu'est-ce que l'Open Government Data ? 7

2.2 L'innovation basée sur l'Open Government Data 8

2.3 Les portails d'Open Government Data 9

2.4 Les obstacles à l'innovation basée sur l'Open Government Data 12

2.5 Évaluation de la qualité des portails d'OGD 14

3 Méthodologie **17**

3.1 Identification et catégorisation des obstacles des portails d'OGD 17

3.1.1 Élaboration de la requête de recherche 17

3.1.2 Stratégie de sélection des articles 18

3.1.3 Identification et catégorisation des obstacles 18

3.2 Évaluation de la qualité des portails d'OGD 19

3.2.1 Développement de la grille d'évaluation 19

3.2.2 Choix et sélection des portails d'OGD européens 20

4 Résultats **22**

4.1 Littérature scientifique : les obstacles des portails d'OGD 22

4.1.1 Les obstacles liés à l'infrastructure des portails d'OGD 23

4.1.2 Les obstacles liés aux API 24

4.1.3 Les obstacles liés aux licences 24

4.1.4 Les obstacles liés aux métadonnées 25

4.1.5 Les obstacles liés aux données 25

4.2 Résultats de l'analyse des douze portails d'OGD 27

4.2.1 Vue d'ensemble des résultats de l'analyse des portails d'OGD par catégorie 30

4.2.2 Résultats de l'obstacle n° 2 : problèmes d'accès (obligation de s'inscrire, enregistrement trop long, restriction d'accès) 31

4.2.3 Résultats de l'obstacle n° 3 : manque d'outils d'aide à la visualisation et de statistiques . 31

4.2.4 Résultats de l'obstacle n° 4 : problème de performance dans la section « recherche » . . . 32

4.2.5 Résultats de l'obstacle n° 6 : manque de multilinguisme dans les portails d'OGD 33

4.2.6 Résultats des obstacles n° 18, n° 19 et n° 20 : trop de licences différentes, licences restrictives, peu ou aucune licence ouverte 34

4.2.7 Résultats des obstacles n° 22 et n° 23 : métadonnées incomplètes, pauvres, en manque de qualité et l'absence de norme . . . 35

4.3 Recommandations pour atténuer des obstacles de portails d'OGD . . . 36

5 Discussions **38**

5.1 Implication des contributions . . . 38

5.2 Limitations de l'étude . . . 39

5.3 Travaux futurs . . . 40

5.3.1 Les critères d'évaluations . . . 40

5.3.2 L'évaluation de la grille par les utilisateurs d'OGD . . . 40

5.3.3 Les recommandations . . . 41

6 Conclusion **42**

7 Références **43**

8 Annexes **45**

8.1 Évaluation du portail de la France . . . 45

8.2 Évaluation du portail de la Pologne . . . 49

8.3 Évaluation du portail de l'Italie . . . 53

8.4 Évaluation du portail de la Norvège . . . 57

8.5 Évaluation du portail de la République tchèque . . . 61

8.6 Évaluation du portail de l'Autriche . . . 65

8.7 Évaluation du portail de la Suède . . . 69

8.8 Évaluation du portail du Portugal . . . 73

8.9 Évaluation du portail de la Belgique . . . 77

8.10 Évaluation du portail de la Roumanie . . . 81

8.11 Évaluation du portail de la Grèce . . . 85

8.12 Évaluation du portail de la Lettonie . . . 89

1 Introduction

L'Open Government Data (OGD) représente des données ouvertes produites et rendues disponibles par des fournisseurs d'OGD, tous venant en grande majorité du secteur public. À travers la publication des données ouvertes, les fournisseurs d'OGD veulent remplir plusieurs objectifs. (1) Tout d'abord, l'augmentation du niveau de transparence sur les activités gouvernementales. Les États-Unis en ont fait leur principal objectif. (2) Ensuite, la participation citoyenne dans les activités gouvernementales. (3) Et pour finir, la réutilisation des données ouvertes dans le but de créer des services basés sur l'OGD [1]. L'Europe a fait de cet objectif sa pierre angulaire. Ce dernier objectif suscite beaucoup d'intérêt auprès des utilisateurs d'OGD. Entre autres, l'aspect financier fait partie des raisons principales qui poussent de nombreux utilisateurs d'OGD à se lancer dans la réutilisation d'OGD. Et pour cause, des chercheurs estiment que la réutilisation d'OGD générerait plusieurs centaines de milliards d'euros [2].

Pour aider au mieux les utilisateurs d'OGD, les gouvernements mettent à disposition des portails d'OGD. Ces derniers ont pour mission principale de rendre facile l'accès aux données, et sur un second plan, de fournir des informations et des outils pour accompagner aux mieux les utilisateurs d'OGD. Les portails d'OGD contribuent à la réalisation de nombreuses phases de l'innovation comme (1) la recherche de données en proposant des outils de recherche, des filtres, ou encore (2) la phase d'acquisition des données en permettant le téléchargement d'ensembles de données par le biais d'API ou manuellement, et pour finir (3) la phase d'enrichissement en fournissant des métadonnées ou des outils d'aide à la visualisation pour analyser les ensembles de données acquises.

Malgré la mise à disposition des portails d'OGD, beaucoup d'utilisateurs d'OGD peinent à proposer un service basé sur l'OGD fini. La cause est la présence de nombreux obstacles qui entravent le processus de l'innovation. Hadjimanolis [3] soutient que les obstacles agissent dans les différentes phases du processus d'innovation. Les portails d'OGD sont également touchés par les obstacles. Par exemple, le manque de multilinguisme et le manque de traduction sur les portails compliquent la tâche pour les utilisateurs d'OGD [4]. Le manque d'outils d'aide à la visualisation complique l'analyse des ensembles de données [5]. Les outils de recherche de données sans option de filtrage complique la recherche des données [6]. Comme le montrent ces quelques obstacles, la qualité des portails d'OGD a un impact sur le processus d'innovation.

Par conséquent, le travail va se concentrer sur une analyse de plusieurs portails afin de confirmer la présence d'obstacles et l'impact qu'ils ont sur l'utilisation des portails. Par conséquent, ce travail va tenter de répondre à la première question de recherche (QR1) : quels sont les obstacles présents sur les portails d'OGD qui entravent le processus de l'innovation basée sur l'OGD ? Pour répondre à cette question, une revue de la littérature scientifique sera réalisée pour identifier les obstacles. Afin de mieux structurer les résultats, les obstacles en question seront placés dans différentes catégories. Dans un deuxième temps, l'étude s'intéressera à la qualité des portails d'OGD vis à vis des obstacles. Cette démarche aura pour but de répondre à la deuxième question de recherche (QR2) : dans quelle mesure les portails européens souffrent de ces obstacles ? Pour répondre à cette question, une grille d'évaluation sera développée sur base des ces obstacles. Elle sera appliquée sur une sélection représentative (basée sur l'Open Data Maturity Report) de 12 portails. Lors de cette analyse, un modèle de scoring sera appliqué sur chacun des douze portails. Plus précisément, un score de sévérité sera attribué à chaque obstacle présent sur les portails.

Le travail sera présenté comme suit : tout d'abord, une section sur la méthodologie expliquera les différentes étapes pour répondre aux deux questions de recherche (QR1 et QR2). Ensuite, la section des résultats sera divisée en deux parties. Une première partie affichera les obstacles identifiés lors de la revue de la littérature scientifique. Chaque catégorie d'obstacles sera développée pour apporter davantage d'informations sur les obstacles et leurs impacts dans le processus d'innovation. La deuxième partie, quant à elle, présentera la grille d'évaluation, ainsi que les résultats de l'évaluation des 12 portails d'OGD. Le travail exposera les différentes contributions qu'apporte le travail en question. Les limitations du travail seront discutées. Et pour finir, le travail se terminera avec les travaux futurs.

2 État de l'art

2.1 Qu'est-ce que l'Open Government Data ?

L'Open Government Data (OGD) désigne des données ouvertes ayant les caractéristiques principales suivantes : être facilement consultables, être utilisées et être redistribuées gratuitement pour toutes les personnes et les entreprises [7]. Les gouvernements à tous les niveaux de pouvoir (local, régional et fédéral) se présentent comme étant les principaux fournisseurs d'OGD [1]. Les données qu'ils fournissent couvrent de nombreuses catégories qui touchent le quotidien des citoyens : l'économie, la finance, la santé, la sécurité, l'agriculture, le sport, la mobilité, etc. Les données ouvertes peuvent se présenter sous différents formats numériques (JSON, XML, PDF, etc.). L'accès à ces données ouvertes se fait par le biais de sites web, de bases de données, mais le plus souvent par des portails d'OGD. Afin de garantir un accès et une utilisation libre des données ouvertes par les citoyens, les données doivent être publiées avec des licences ouvertes [8]. Parmi elles, on retrouve généralement la famille CC-BY, qui garantit aux citoyens une utilisation libre des données, ce qui inclut le partage, l'exploitation et même l'enrichissement de ces dernières.

Selon Attard et al [1], les trois grands objectifs de la publication d'OGD sont : (1) apporter de la transparence sur l'activité du gouvernement, (2) faire participer les citoyens dans le processus de gouvernance et (3) inciter les citoyens/entreprises privées à réaliser des innovations basées sur l'OGD à des fins commerciales/sociétales. Cependant, toutes les politiques considèrent que ces trois objectifs n'ont pas les mêmes niveaux de priorité. En 2009, l'administration du président Barack Obama a décidé de publier un mémorandum [1] mettant l'accent sur la transparence des activités du gouvernement comme motivation principale à la publication d'OGD [8]. Du côté de l'Union européenne, la transparence n'est pas la raison principale de la publication d'OGD. Avant tout, il s'agit de la réutilisation de données ouvertes par les citoyens, ainsi que la stimulation d'activités économiques par les entreprises. En 2003, l'Union européenne a publié la directive PSI "2003/98/CE" [2]. Entre-temps, celle-ci a été amendée en 2013 pour être remplacée par la directive Open Data en 2019. La directive a pour but de citer plusieurs points importants pour une réutilisation facile des données (utilisation de licences ouvertes, utilisation de formats numériques, fourniture de métadonnées, etc.).

De nombreux gouvernements ont mis à disposition plusieurs ensembles de données auprès de leurs citoyens. Ces derniers peuvent être mis au courant des activités réalisées par leur gouvernement. L'Open Data permet également aux citoyens de participer activement à l'amélioration de leur quotidien. Par exemple, l'application fixmystreet.brussels (http :/fixmystreetbrussels/), disponible gratuitement, permet aux citoyens d'enrichir une base de données d'incidents (pavés déchaussés, feux de signalisation défectueux, etc.) en les signalant directement sur l'application. Cette dernière a été créée par différents services publics : Bruxelles Mobilité et Bruxelles Propreté (Figure 1).

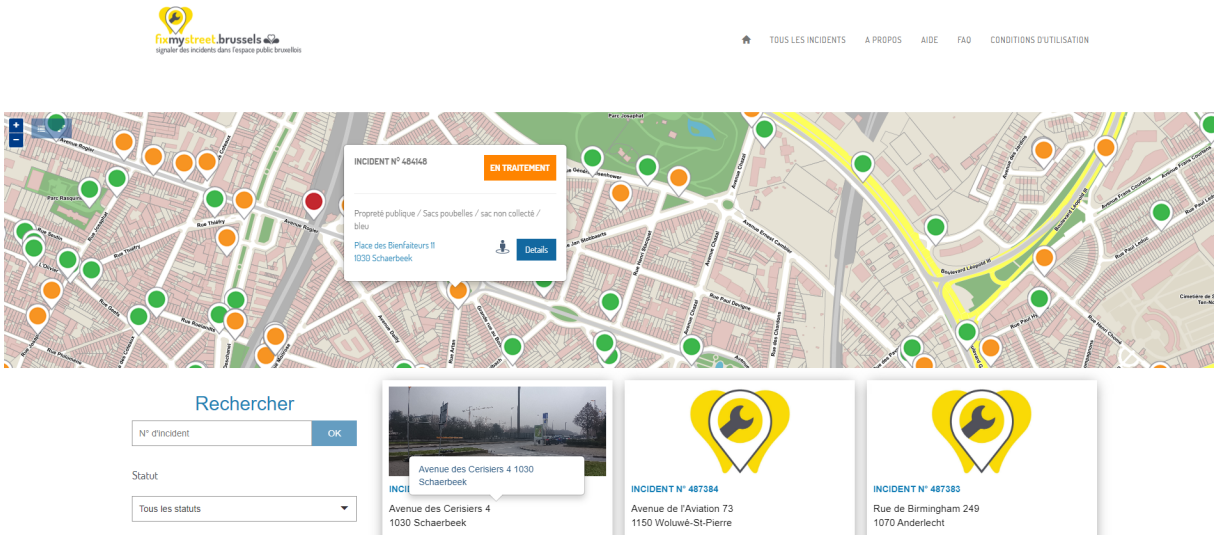

FIGURE 1 – fixmystreet.brussels : `https://fixmystreet.brussels/`

1. Définition du Larousse : note diplomatique adressée par un gouvernement à d'autres, pour exposer l'état d'une question et justifier certaines mesures.
2. `https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L1024&from=EN`

L'OGD ne répond pas seulement à une question de transparence ou de participation citoyenne. Il encourage également l'innovation basée sur l'Open Data. De nombreuses entreprises privées et publics voient à travers l'OGD une occasion de créer des services (mobiles, web, logiciels, etc.) afin d'améliorer le quotidien des gens, et pour certains services, de générer une plus-value financière.

2.2 L'innovation basée sur l'Open Government Data

L'innovation basée sur l'OGD consiste à créer des services innovants à partir d'ensembles de données mises à disposition par des entités publiques/privées. Ces innovations se présentent sous forme d'applications mobiles, applications web, etc. La volonté d'améliorer le quotidien des gens ou de réaliser un gain économique sont les principales raisons qui poussent des personnes à se lancer dans l'innovation. Comme mentionné dans l'article [2], Huyer et Knippenberg ont mené une étude européenne pour démontrer que l'innovation basée sur l'OGD permettrait de réaliser des gains économiques conséquents. Ce sont plus de 300 milliards d'euros qui pourraient être générés grâce à l'exploitation de l'Open Data d'ici 2025. Outre les gains économiques, Huyer et Knippenberg soulignent également que ces innovations pourraient sauver des vies en proposant des services exploitant l'OGD, les données sur la sécurité routière par exemple.

Durant le processus d'innovation basée sur l'OGD, on peut distinguer plusieurs types d'acteurs. Tout d'abord, on retrouve le fournisseur d'OGD qui a pour but de fournir la matière première, c'est-à-dire les données. Ensuite, il y a le promoteur d'OGD, dont le rôle consiste à inciter des sociétés privées/publiques et des citoyens d'exploiter l'Open Data. Cela se fait généralement par le biais des concours (hackathons). Il est important de noter que le promoteur peut ne pas être présent lors de tous les processus de création de services. Il y a ensuite les utilisateurs d'OGD, qui se présentent sous différentes formes : entreprises privées, services publics et citoyens. Ils vont réaliser des services en exploitant l'OGD mis à disposition. Pour finir, il y a les utilisateurs. Ils vont utiliser les services proposés par les utilisateurs d'OGD. Les utilisateurs jouent un rôle dans l'amélioration des innovations. Pour cela, ils soulignent les points à améliorer à travers des commentaires qu'ils publient sur des sites (Figure 2).

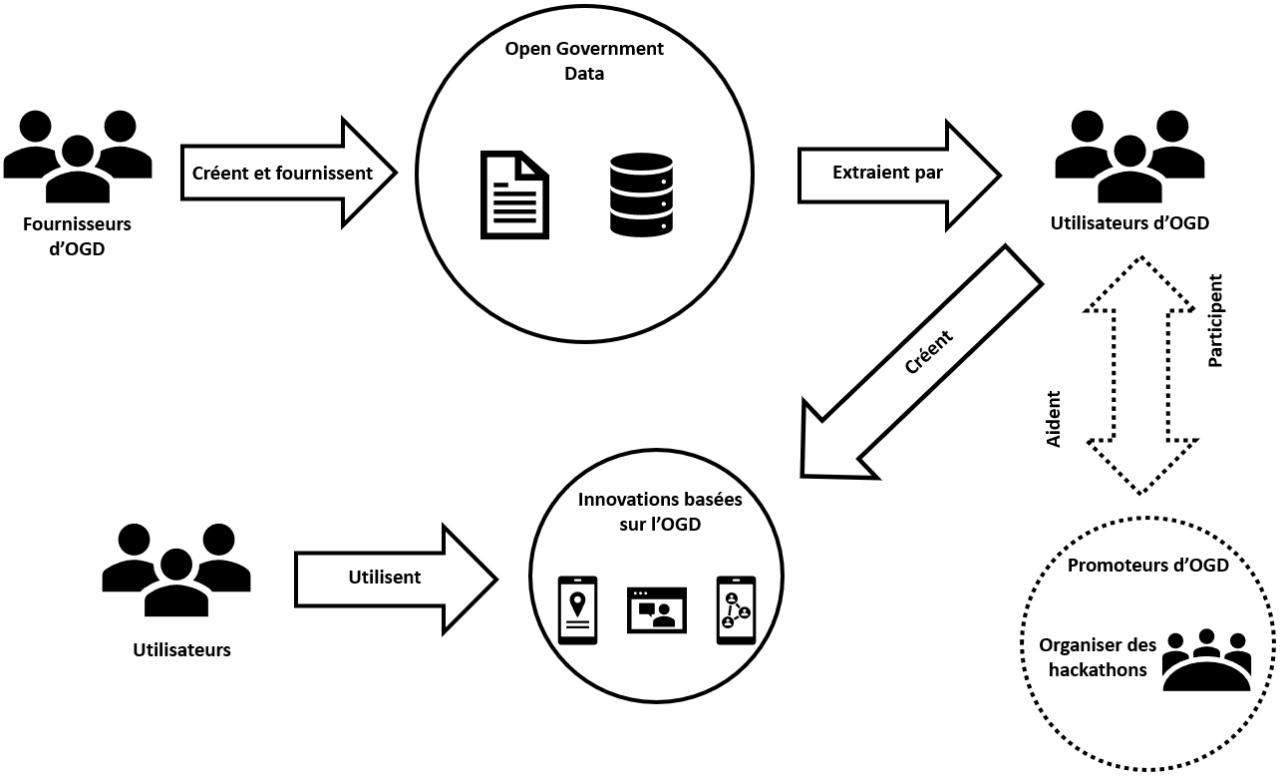

FIGURE 2 – Les différents acteurs du processus d'innovation basée sur l'OGD

Le processus d'innovation est ponctué de différentes étapes pour réaliser un service basé sur l'OGD. Crusoe et Ahlin [9] ont déterminé plusieurs étapes dans l'utilisation d'OGD : (1) phase de démarrage, (2) phase d'identification, (3) phase d'acquisition, (4) phase d'enrichissement et pour finir, (5) la phase de déploiement. La phase de démarrage possède trois points de départ : (a) l'utilisateur d'OGD a trouvé une idée, il doit donc passer par la phase d'identification, (b) l'utilisateur d'OGD a trouvé des données, il peut commencer par la phase d'acquisition. Et pour finir, (c) l'utilisateur a un besoin de données, il passe par la phase d'enrichissement. Chaque phase possède ses propres activités. Crusoe et Ahlin mentionnent que la phase d'identification possède une activité, l'exploration. Cette dernière consiste à trouver des données et, si l'utilisateur ne trouve pas ce qu'il souhaite, cela peut mettre fin aux autres phases. En revanche, si l'utilisateur trouve ce qu'il cherche, il peut commencer la phase d'acquisition. On retrouve cette même logique dans les autres phases, si l'utilisateur ne réussit pas à acquérir les données alors il ne peut pas passer à la phase suivante, la phase d'enrichissement, etc. (Figure 3).

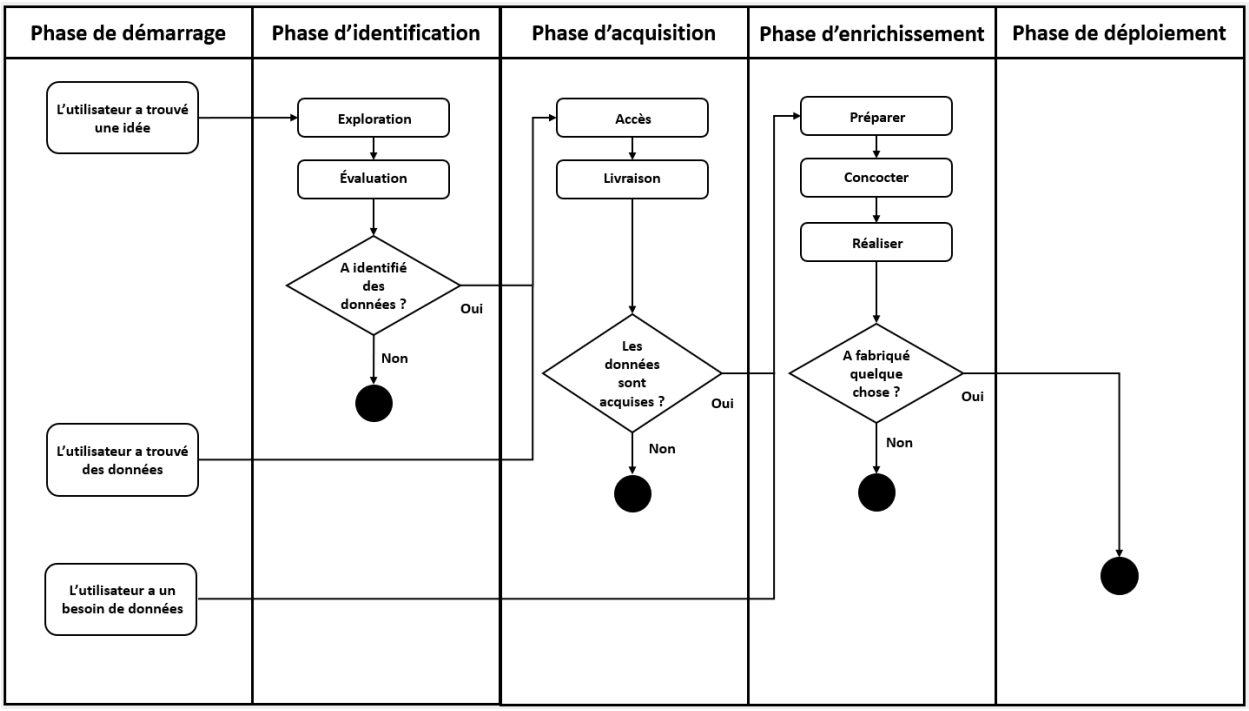

FIGURE 3 – Flow chart : processus d'innovation de Crusoe et Ahlin.

Durant le processus d'innovation basée sur l'OGD, les utilisateurs d'OGD seront amenés à acquérir des données, il s'agit de la phase d'acquisition [9]. Pour cela, ils devront se tourner vers les infrastructures mises à disposition par les fournisseurs d'OGD. Parmi ces infrastructures, on retrouve les portails d'OGD. Ils permettent la fourniture de données et la mise à disposition de plusieurs outils qui vont aider les utilisateurs d'OGD dans leur création de services. Suite à un engouement de plus en plus fort exprimé par les citoyens sur l'utilisation de portails, de plus en plus de services publics mettent à disposition leurs propres portails d'Open Data.

2.3 Les portails d'Open Government Data

Afin de faciliter l'accès et l'utilisation de leurs données, les fournisseurs mettent à disposition des portails d'OGD. Ces derniers sont des sites web facile d'accès. Ils proposent de nombreux ensembles de données. On peut retrouver différentes catégories : finance, sport, santé, justice, mobilité, etc. Le contenu des portails d'OGD varie en fonction du secteur d'activité du fournisseur. Certains fournisseurs proposent une seule catégorie de données, celle en lien avec leur domaine d'activités, tandis que d'autres fournisseurs peuvent fournir une multitude de catégories de données. Outre de proposer des ensembles de données, les portails d'OGD proposent également de nombreux autres services pour les utilisateurs d'OGD. Parmi ces services, on trouve (1) de la documentation afin de mieux informer les citoyens sur l'utilisation des données, mais aussi (2) des API qui vont faciliter l'accès aux données, surtout dans un but d'innovation basée sur l'OGD, et également (3) des outils de statistiques et de visualisation de données.

L'utilisation des portails d'OGD intervient dans de nombreuses étapes du processus d'innovation décrit par

Crusoe et Ahlin, par exemple lors de la phase d'identification dont le but principal est de trouver des données. Il peut être d'une grande aide pour les utilisateurs d'OGD. Le portail d'OGD propose généralement un outil de recherche de données. Afin de booster les capacités de ce dernier, plusieurs critères de recherche sont disponibles : sur la catégorie, sur la date de publication, sur la licence, sur le format de données, etc. Sur certains portails, les critères de recherche peuvent être combinés pour une recherche plus précise (Figure 4).

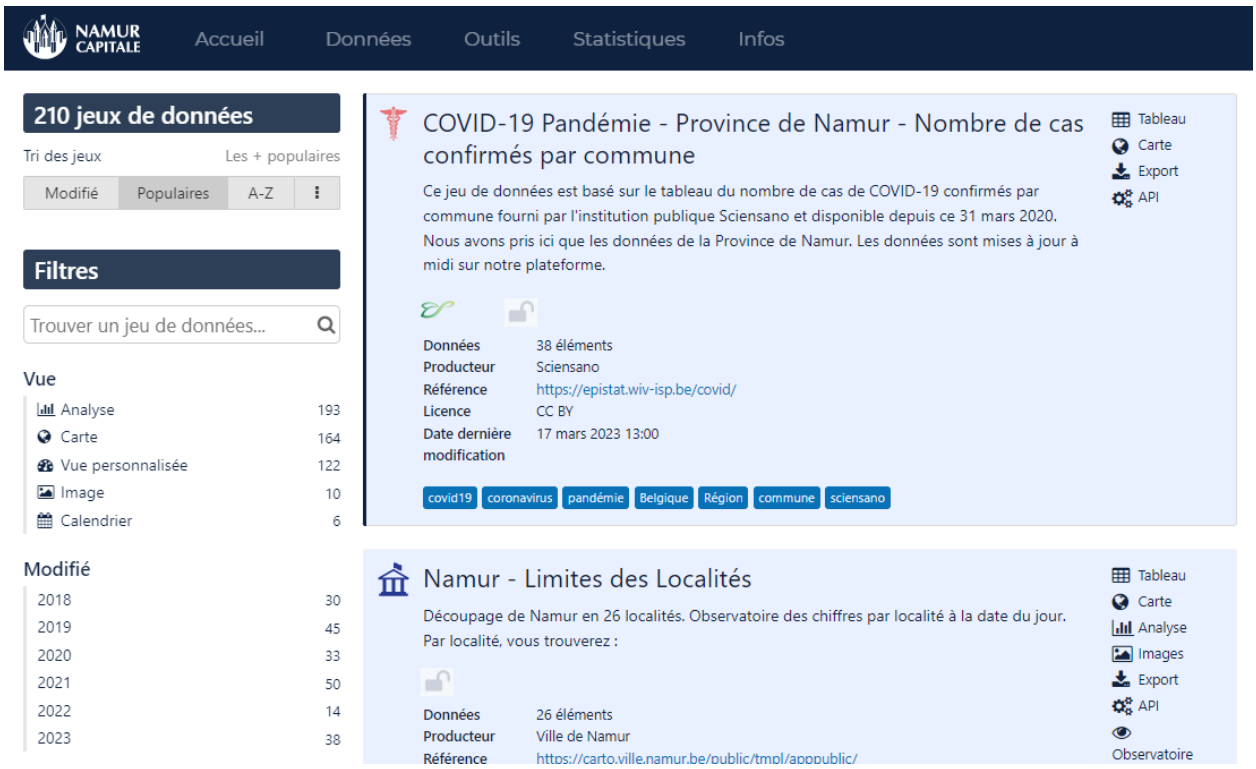

FIGURE 4 – Portail d'Open Data de Namur : outil de recherche

Le portail d'OGD joue également un rôle important dans l'étape d'acquisition. Pour rappel, cette étape a pour but d'acquérir des données, elle vient après l'étape d'identification. Pour cela, les portails d'OGD fournissent des API. Le but est d'établir un accès informatique par le biais d'une interface logicielle. Cela permet de faciliter l'accès aux données fournies sur le portail d'OGD [10]. Une API permet aux utilisateurs de télécharger directement les données dans l'application, au lieu de les télécharger manuellement. Selon Beno et al. [11], les API sont un rouage essentiel dans un contexte de consommation et d'innovation automatisées des données se trouvant dans les portails d'OGD. Le téléchargement de données n'est pas la seule action offerte par les API. On peut également télécharger des métadonnées, des listes de fournisseurs, etc. Les API les plus élaborées permettent aux utilisateurs d'introduire des paramètres de recherches plus poussées afin d'améliorer les performances de recherche. Généralement, les portails d'OGD utilisent des outils comme SWAGGER [3] ou CKAN [4] pour développer des API. L'avantage de tels outil est qu'ils offrent une documentation suffisante pour l'utilisation correcte des API (Figure 5).

Les portails d'Open Data proposent également de nombreuses documentations utiles pour l'utilisation du portail. Parmi ces documentations, on a les conditions d'utilisation ayant pour mission d'informer les utilisateurs de leurs droits et devoirs sur l'utilisation du portail et de son contenu. On retrouve également des documents traitant des différentes licences d'Open Data afin de lever certains flous juridiques autour de l'utilisation des données.

3. `https://swagger.io/`
4. `https://ckan.org/`

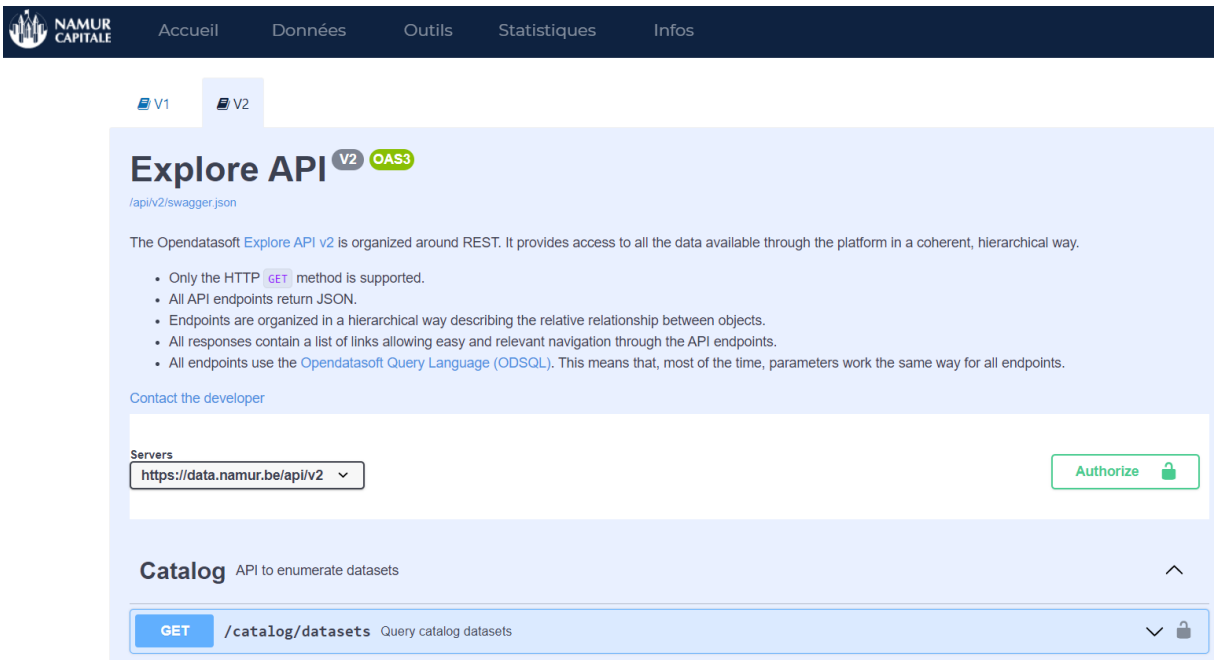

FIGURE 5 – Portail d'OGD de Namur : API

L'étape d'enrichissement peut également faire appel aux services proposés par les portails d'OGD. Pour rappel, cette étape a pour but de préparer les données acquises pour faire un service. Pour aider à comprendre les ensembles de données acquises, les portails peuvent mettre à disposition des outils d'aide à la visualisation des données. Ils permettent d'afficher les données sur des graphiques (camembert, bâtonnet, linéaire, etc.) mais aussi sur des cartes. Pour cela, ces outils de visualisation utilisent généralement des technologies comme OpenStreetMaps, Google Maps [12]. Le but est de permettre aux utilisateurs de voir les données d'une autre manière et de mieux faciliter leurs analyses (Figure 6). Des statistiques sont également présentes afin d'avoir une vue d'ensemble sur le contenu du portail.

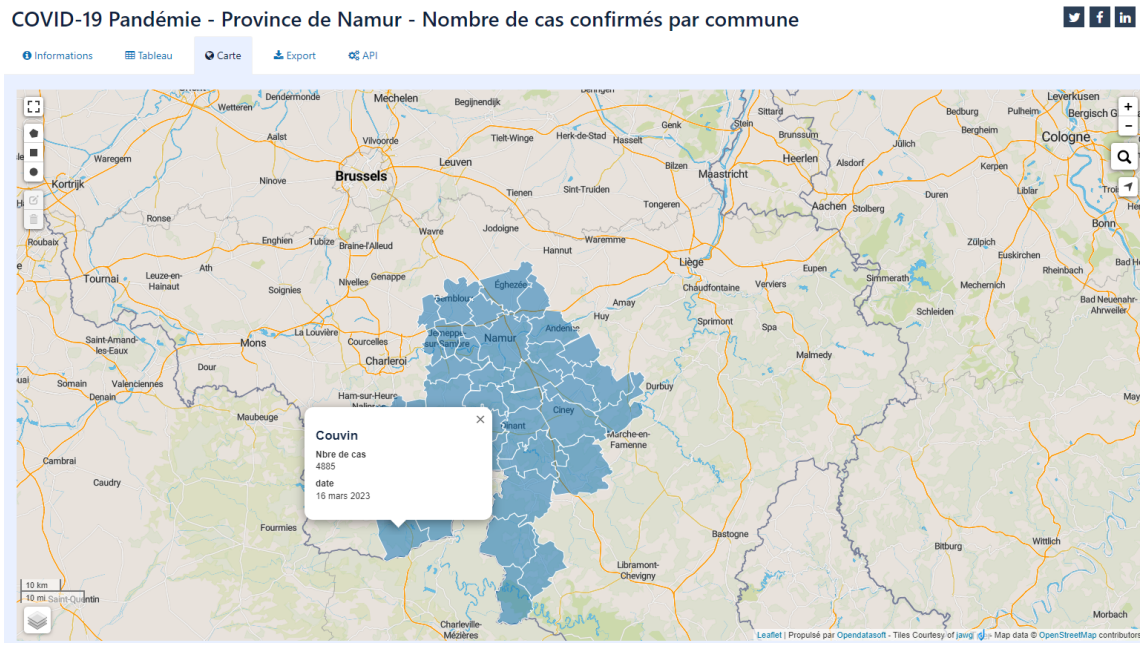

FIGURE 6 – Portail d'OGD de Namur : cartographie cas COVID19

2.4 Les obstacles à l'innovation basée sur l'Open Government Data

Avant de pouvoir utiliser des données, les fournisseurs doivent les publier, il s'agit d'une des toutes premières étapes à l'ouverture de l'OGD. Malgré les nombreuses lois qui encouragent la publication d'OGD et l'amélioration des techniques web, les fournisseurs sont confrontés à de nombreux obstacles [1]. Un des obstacles les plus récurrents à la publication est le souci de vie privée. Mais on trouve aussi la responsabilité juridique en cas d'usage excessif des données publiées [13]. Pour éviter cela, les fournisseurs doivent souvent entreprendre des actions coûteuses en temps et en argent afin d'anonymiser au mieux les données. Ils doivent aussi s'assurer que les portails d'Open Data sont suffisamment sécurisés pour éviter toutes modifications malveillantes des données [11]. Malgré ces mesures, certains fournisseurs craignent que les données puissent être désanonymisées dans certaines circonstances [14]. Un autre obstacle lié à la publication des données concerne la quantité de données à publier sur le portail. Est-elle suffisante pour que les utilisateurs puissent développer une application complète [13] ?

Comme les fournisseurs d'OGD, les utilisateurs d'OGD doivent également faire face à de nombreux obstacles durant le processus d'innovation basée sur l'OGD. Chaque étape a son lot d'obstacles. Nous pouvons citer des difficultés à trouver des données lors de la phase d'identification ; une fois les données identifiées, des problèmes pour acquérir ces données peuvent surgir pendant la phase d'acquisition ; ou encore, des données de mauvaise qualité qui entraine des difficultés à fabriquer des services. De nombreuses études ont été réalisées afin de se pencher sur l'identification des obstacles qui peuvent nuire à l'innovation basée sur l'OGD. Parmi les études, on retrouve celle des auteurs Beno et al. [14]. Pour chaque obstacle connu, ils ont demandé à des personnes interviewées de mettre une note de sévérité. Dans cette étude (Figure 7), les obstacles ont été évalués sur une échelle de Likert en cinq points : 1.00 "Pas un obstacle", 2.00 "Un obstacle léger", 3.00 "Un obstacle modéré", 4.00 "Un obstacle sérieux" et 5.00 "Un obstacle extrême".

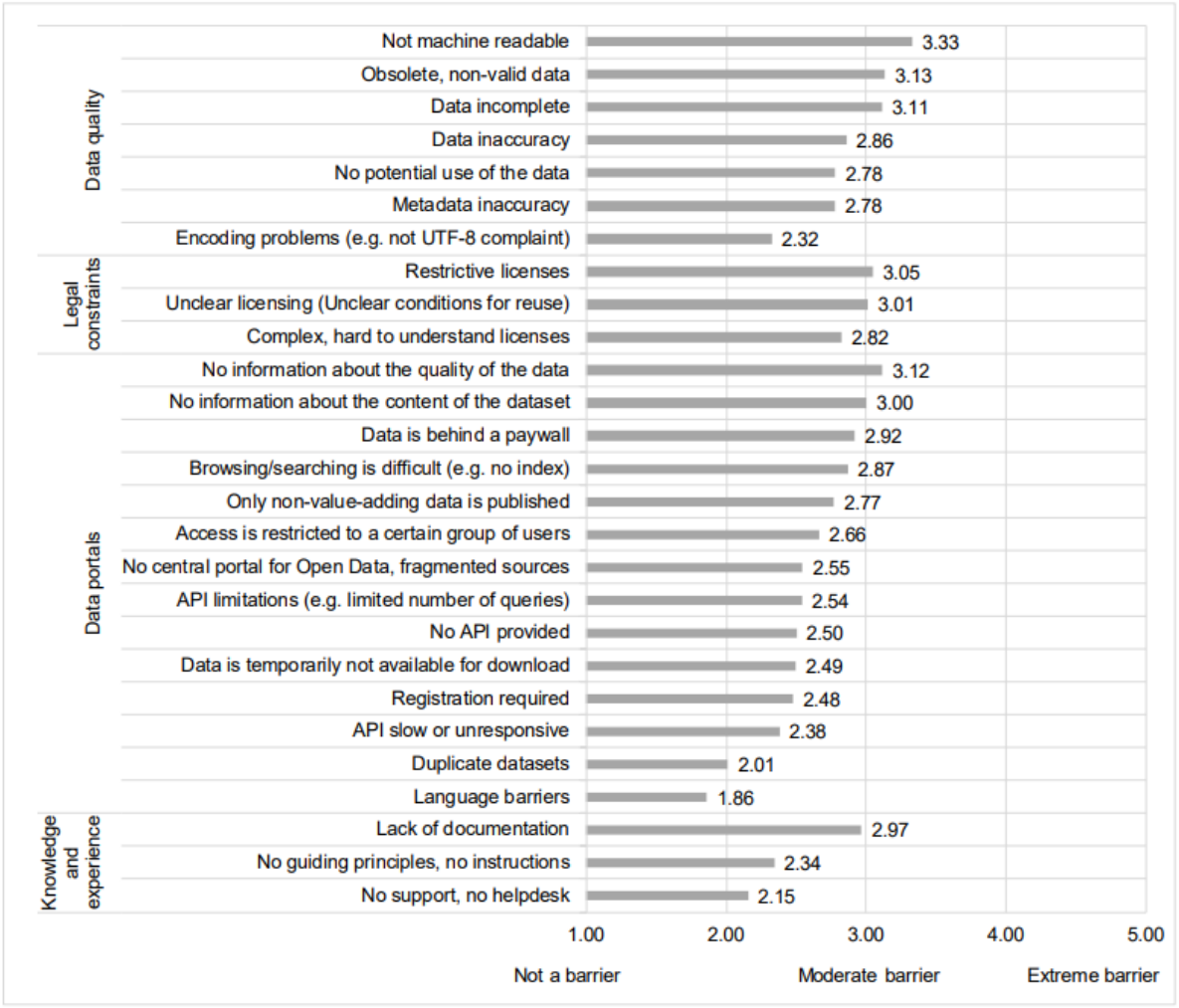

FIGURE 7 – Étude des obstacles : attribution d'une note pour chaque obstacle

Une autre étude menée par Janssen et al. [15] a permis d'identifier, à travers une littérature scientifique, plusieurs obstacles à l'innovation. En complément, les auteurs ont réalisé une interview d'une dizaine de personnes dans le but d'ajouter des obstacles supplémentaires. Les résultats de l'étude (Figure 8) montre que les obstacles peuvent faire leur apparition dans de nombreuses catégories. Parmi celles-ci, on retrouve la politique, la technique, l'économie, la culture, la qualité des données, etc.

Barrier	Characteristics	References
Engagement	Lack of incentive to use; Lack of effort to publish data; Lack of will to learn the related activities; Low Data Usage from citizens;	[69], [68], [15],[80], [28], [29], [54],[1], [76], [82], [5], [4], [43], [75], [34], [39],[6], [18], [21], [65], [81], [46], [57], [53], [13] , [59], [32]
Culture	Benefits of opening data are not recognized; People are not willing to associate open data publication with their work routine	[67], [80], [28],[76], [43], [39], [21], [65], [81], [13], [31],[32], [16], [27], [40],
Economic	Relatively High Costs	[15], [28], [54], [43], [46], [53], [13], [77], [49], [60], [61], [7], [50]
Political	Privacy Laws; Lack of interest in transparency; Security issues;	[49], [36], [80], [84], [65], [37], [1], [76], [63], [77], [82], [8],[85], [10], [13], [31], [35], [42], [71], [60], [32], [6], [24], [26], [67],[27], [66], [74], [5], [4], [43]
Technical	Difficulty in finding data; Low value formats; System heterogeneity	[55], [49], [15], [36], [17], [81], [46], [34],[18], [30], [58], [37], [29], [51], [54], [76], [83], [63], [77], [82], [48], [25], [11], [19], [10], [13], [2], [70], [44], [7], [24], [27], [40], [68], [66], [4], [43], [75]
Data Quality	Incomplete Data; Data Duplicity; Irrelevant Information; Few Data Description	[49], [15], [36], [17], [46], [34], [84], [30], [21], [58], [65], [29],[51], [54], [37], [76], [83], [63], [77], [82], [48], [53], [19], [12], [6], [69], [52], [40], [68], [66], [4],[50], [43], [75]

FIGURE 8 – Étude des obstacles : principaux obstacles à l'implantation d'OGD.

Kučera, l'auteur de l'étude "Analysis of barriers to publishing and re-use of Open Government Data" [8] à travers une littérature scientifique a permis d'identifier 50 obstacles répartis en 10 catégories (Figure 9). A noter que les catégories présentent dans la figure 9 concernent les obstacles à la publication et à l'innovation basée sur l'OGD.

Category of the generalized barriers	Occurrences of the generalized barriers
Data and metadata availability, accessibility and quality	89
Legislation, licensing, data and privacy protection	61
Negative and unwanted impacts	27
Open Data stakeholders attitudes and interactions	25
Coordination, organization, processes and management	24
Benefits and positive impacts	24
Resources, costs and financing	22
Leadership, policy and strategy	21
Knowledge, skills and capabilities	17
Technology and tools	9
Total	**319**

FIGURE 9 – Étude des obstacles : occurrences des barrières généralisées par catégorie

Après avoir pris connaissance de ces études, on comprend que les utilisateurs d'OGD sont également confrontés à un ou plusieurs obstacles lors du processus d'innovation basée sur l'OGD. Par exemple, lors de l'étape de recherche de données, les utilisateurs peuvent être confrontés à la fragmentation de données, c'est-à-dire que les données se trouvent à plusieurs endroits différents, ce qui complique leur tâche à trouver des données [13]. La qualité des données peut être un obstacle important. Lors d'une analyse de 260 portails, il a été constaté que 23% des données étaient sous format PDF [14], format non lisible par machine. Il existe d'autres types d'obstacles, comme le manque de compétence, les problèmes techniques, les problèmes liés aux données, les problèmes juridiques, le manque d'idée, le manque de financement, etc. Tous les obstacles ne sont pas égaux en matière de difficulté, certains seront plus faciles à gérer, ce qui aura pour seule conséquence de ralentir le processus de l'innovation. Tandis que d'autres obstacles sont plus difficiles à être surmontés, ce qui peut mettre fin brutalement à toutes innovations. Selon Hadjimanolis [3], certains obstacles sont dynamiques et peuvent prendre de l'ampleur avec le temps, voir même s'influencer entre eux de telle façon que si un obstacle est surmonté, d'autres obstacles peuvent faire leur apparition.

L'utilisation des portails est un passage obligé dans le processus de l'innovation basée sur l'Open Data. Plusieurs études pointent la présence de nombreux obstacles dans les portails. Ces obstacles ont un pouvoir de nuisance plus ou moins important sur la qualité des portails. Ceux-ci peuvent même dissuader de nombreux utilisateurs d'utiliser les portails en question. Les obstacles touchent de nombreux aspects d'un portail : technique, visuel, informatif, qualité des données, etc. On trouve aussi des portails d'Open Data consultables uniquement dans la langue nationale, des conditions d'utilisation pauvres en contenu ou encore l'absence d'API pourtant très utile dans l'innovation basée sur l'Open Data.

2.5 Évaluation de la qualité des portails d'OGD

Il existe dans la littérature scientifique des articles qui traitent de la question sur la qualité des portails d'OGD. Parmi les études, il y a celle de Lury et al. [16]. Les auteurs, à travers cette étude, se focalisent uniquement sur les ensembles de données (formats, licences, qualité, taille, contenu, fréquence de mise à jour, caractéristiques du schéma). Comme le soulignent les auteurs, cette étude vise surtout à vérifier que la publication des données répond aux conventions de l'Open Data. Une autre étude, quant à elle, s'est focalisée sur la facilité d'utilisation des portails. Pour cela, 40 personnes ont examiné une quarantaine de portails. Les personnes ont attribué une note de satisfaction sur 14 critères répartis dans trois grandes catégories [4]. Cette étude s'est basée sur une évaluation centrée sur l'utilisateur.

De nombreuse entités publient des rapports et des documents dans le but de donner des lignes directrices, des bonnes pratiques et des conseils. Parmi ceux-ci, des conseils concernent des éléments de portails d'OGD. À travers la publication de ces documents et rapports, le but est d'augmenter la qualité des portails et, par conséquent, améliorer la réutilisation des données. Parmi les entités, on peut retrouver celles-ci :

- **Smart City Institut (SCI) :** La SCI est un centre de recherche qui s'occupe des territoires durables et intelligents. En décembre 2022, l'institut a publié un document dans le but de fournir des conseils pour favoriser la réutilisation des données ouvertes. Le document se concentre sur les thèmes suivants : les données et les métadonnées. Une série de bons conseils sous forme de check liste sont fournis pour favoriser la réutilisation des données.
- **Commission européenne (CE) :** La CE est une institution de l'Union européenne. Chaque année,

elle publie un rapport sur la maturité de l'Open Data dans le but de classer les pays selon quatre catégories (voir section méthodologie). Le rapport propose également des recommandations pour augmenter le niveau de qualité des portails. Le CE a également sorti un document "Recommandations for Open Data portals" qui propose des conseils pour améliorer les portails.

- **Sunlight Foundation (SF) :** La Sunlight Foundation est une fondation motivée par la transparence des différentes institutions américaines (Congrès, fédérales, exécutives, locales, etc.). Selon la SF, la technologie permettra une meilleure participation démocratique et apportera également plus d'équité et d'efficacité dans la vie démocratique. La SF a publié un document sur les lignes directrices de la politique d'Open Data. Ce document fournit des bonnes pratiques pour améliorer la politique de l'Open Data.

Un tableau (Table 1) résume les bonnes pratiques et les conseils prodigués par les trois entités (ci-dessus) par le biais de quatre publications. Ces bonnes pratiques et conseils peuvent être utilisés dans l'évaluation des portails d'OGD. Par exemple, au niveau des licences, elles doivent être de type CC (Creative Commons). Les ensembles de données doivent être publiés sous des formats lisibles par machine (CSV, JSON, XML, etc.) pour faciliter la réutilisation des données.

Catégorie	**Sous-catégories**	**Lignes directrices**
Infrastructure	Accessibilité	• Accessibilité en permanence de la page web qui héberge les ensembles de données. • Pas de restriction d'accès au niveau des exigences d'enregistrement, des frais d'accès et des limitations d'utilisation.
	Assistance utilisateur	• Fournir des mécanismes clairs permettant aux utilisateurs de signaler les problèmes liés au service. • Fournir une page d'état qui informe les utilisateurs des problèmes connus liés au service.
	Performance	• Fonction de recherche SPARQL (pour les utilisateurs les plus avancés).
	Centralisation	• Créer des liens entre les différents portails pour augmenter la centralisation des données.
Licence	Type d'ouverture	• Creative Commons (CC).
	Information	• La licence doit être clairement étiqueté

Métadonnées	Contenu	• Description du jeu, Thèmes du jeu, Mots-clés, Date de publication du jeu, Date de dernière modification du jeu, Couverture géographique du jeu, Licence, Producteur du jeu, Coordonnées d'une personne de contact, Fréquence de mise à jour.
	Norme	• DCAT-AP (norme pour décrire le format des métadonnées).
Données	Format	• Formats lisibles par machine (CSV, JSON, XML, etc.). • Formats structurés. • Eviter les formats tel que le PDF.
	Information sur les données	• Description complète et compréhensible • Nom clair et précis pour l'ensemble de données • Utiliser des identifiants unique
	Qualité des données	• Valides, exactes, cohérentes, intègres, ponctuelles et exhaustives.
	Centralisation	• Créer des liens entre les différents portails pour augmenter la centralisation des données.

TABLE 1 – Résumé des lignes directrices pour la réutilisation

On comprend très vite que les obstacles font leur apparition dans de nombreuses étapes de l'innovation comme la publication, la recherche de données, mais aussi lors de l'innovation. Lors des recherches, la majorité des articles analysés se sont basés sur des interviews et des questionnaires dans le but de répertorier les obstacles à l'innovation. Il a été constaté que peu d'études se sont axées sur une analyse des portails d'OGD afin d'identifier les obstacles et d'évaluer leur sévérité. Pourtant, les portails d'OGD sont un rouage essentiel dans la recherche de données et dans l'innovation. Il est donc important de s'intéresser à cette problématique en élaborant une grille d'évaluation qui utilisera les obstacles des portails d'OGD comme points d'entrées. Chaque point d'entrée se verra attribuer une série de critères. Ce choix de concevoir la grille d'évaluation de cette manière garantit que les points qui intéressent les utilisateurs d'OGD seront évaluées.

3 Méthodologie

La méthodologie de travail est séparée en deux grandes étapes pour tenter de répondre aux deux questions de recherche : (QR1) quels sont les obstacles présents sur les portails d'OGD qui entravent le processus de l'innovation basée sur l'OGD ? Et (QR2) dans quelle mesure les portails européens souffrent de ces obstacles ? La première étape consiste à identifier et à catégoriser les obstacles des portails d'OGD à travers une revue de la littérature scientifique. La deuxième étape consiste à développer une grille d'évaluation basée sur les obstacles et à appliquer la grille en question sur une sélection de portails européens, et ceci, dans le but d'évaluer le degré de sévérité des obstacles identifiés lors de la première étape. Les sections ci-dessous expliquent en détail les deux étapes.

3.1 Identification et catégorisation des obstacles des portails d'OGD

La première étape consiste en une revue de la littérature scientifique pour identifier les obstacles des portails d'OGD. Pour cela, plusieurs activités ont été effectuées. Tout d'abord, une requête de recherche a été construite et exécutée donnant lieu à une liste d'articles à lire. Ensuite, un filtrage de cette liste a été fait. Pour cela, une lecture de chaque article a été réalisée au niveau des abstracts en appliquant les critères IN/OUT. Et pour finir, une lecture approfondie de chaque article a été faite pour identifier les obstacles qui peuvent se manifester au niveau des portails d'OGD.

3.1.1 Élaboration de la requête de recherche

La requête de recherche se compose de trois groupes de mots. Tout d'abord, le premier groupe utilise des mots comme "open government data", "OGD" ou "public sector information". Le but est de cibler le thème de l'Open Government Data. Ensuite, le deuxième groupe utilise des mots pour cibler le thème des obstacles. Et pour finir, le troisième groupe va cibler le thème de l'innovation. La requête de recherche est construite de la manière suivante : chaque groupe est séparé par des [ET logique], et chaque mot d'un même groupe est séparé par des [OU logique]. Le but de cette requête est de cibler les articles traitant des obstacles dans un contexte d'innovation basée sur l'OGD. Ci-dessous, un tableau (Table 2) reprend les trois grands groupes avec leurs mots.

Groupe 1	**Groupe 2**	**Groupe 3**
open government data	barrier	innovation
OGD	obstacle	creation
public sector information	barricade	reuse
	wall	entrepreneurship
	fear	
	impediment	

Table 2 – Requête de recherche

Le site web Scopus [5] a été choisi pour exécuter la requête de recherche (voir encadré ci-dessous). Le résultat de l'exécution a donné lieu à une première sélection de septante-deux articles. La deuxième étape consiste à réaliser un tri afin de ne conserver que les articles traitant des obstacles sur les portails d'OGD dans un contexte d'innovation basée sur l'OGD. Pour cela, une série de critères IN/OUT ont été choisis.

(TITLE-ABS-KEY ("open government data" OR "OGD" OR "public sector information") AND TITLE-ABS-KEY (barrier OR obstacle OR barricade OR wall OR fear OR impediment) AND TITLE-ABS-KEY (innovation OR creation OR reuse OR entrepreneurship))

5. https://www.scopus.com/home.uri

3.1.2 Stratégie de sélection des articles

Le choix des critères IN/OUT est important. En effet, il permet de restreindre la liste d'articles acquise lors de l'exécution de la requête de recherche et, de plus, cela permet de ne conserver que les articles ayant un lien avec la question de recherche liée aux obstacles des portails d'OGD. Dans les critères IN, il a été décidé de ne prendre que les articles qui traitent des obstacles dans un contexte d'innovation basée sur l'OGD, ainsi que les articles traitant de l'usage de portails par les utilisateurs d'OGD. Concernant les critères OUT, il a été convenu de se focaliser uniquement sur les services publics comme fournisseurs et de bannir les entreprises privées. De plus, la décision de prendre les articles publiés à partir de 2008 a été prise, bien que la Commission européenne ait adopté la directive "2003/98/CE" en 2003, dans le but de promouvoir la réutilisation des données ouvertes pour faire croître l'économie européenne. C'est à partir de 2008 que le mouvement de l'OGD a été popularisé par l'administration de Barack Obama [8]. Il y a donc plus de chance de trouver des articles publiés à partir de 2008 traitant des obstacles à l'innovation basée sur l'OGD. Les critères IN/OUT (Table 3) ont été appliqués sur la lecture des abstracts de chaque article de la liste. Cela a permis de réduire la liste à vingt-sept articles.

Critères : IN	Critères : OUT
Articles qui parlent des portails d'OGD	Articles publiés avant 2008
Articles qui parlent des barrières à l'innovation basée sur l'OGD	Articles qui parlent uniquement des portails d'OGD du secteur privé

TABLE 3 – Les critères IN et OUT

3.1.3 Identification et catégorisation des obstacles

Une étude de saturation a été réalisée dans le but de savoir si l'ajout de nouveaux articles pouvait apporter plus dans l'identification des obstacles sur les portails d'OGD. Pour réaliser cette étude de saturation, les vingt-sept articles ont été triés sur la date de publication, du plus ancien aux plus récents. De plus, le nombre de nouveaux obstacles qui ressortaient dans chaque article a été calculé. Au vu des résultats (Figure 10), on remarque une première saturation entre les articles 27 et 9, qui font que le nombre d'obstacles ne dépasse pas la barre des vingt obstacles. Ensuite, on peut observer qu'entre les articles 22 et 6, l'apparition de nouveaux obstacles a pour effet de dépasser la barre des vingt obstacles. Une nouvelle saturation est observée entre les articles 6 et 4. Et pour finir, une légère augmentation de trois nouveaux obstacles entre les articles 21 et 1. L'apport de ces trois nouveaux obstacles montre que l'apparition de nouveaux obstacles s'essouffle. L'ajout de nouveaux articles n'apporterait rien de plus à l'étude.

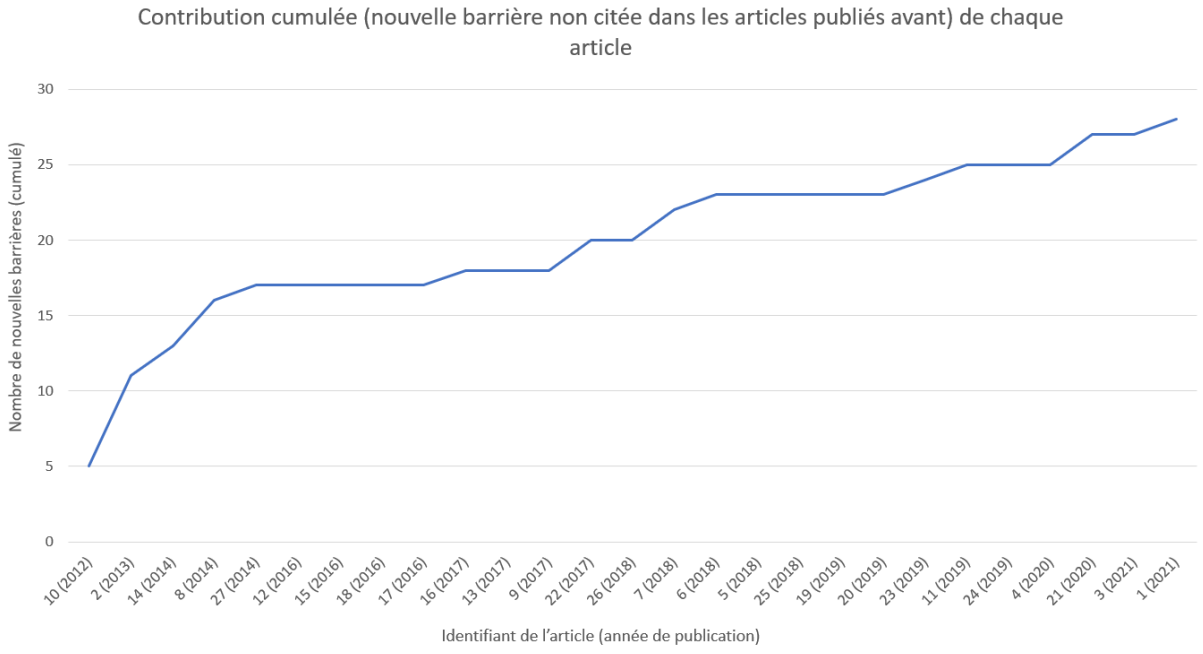

FIGURE 10 – Étude saturation : nombre de nouveaux obstacles cumulé

3.2 Évaluation de la qualité des portails d'OGD

La deuxième étape consiste à analyser les portails d'OGD afin de déterminer la présence des obstacles identifiés lors de la première étape, ainsi qu'attribuer un score sur chaque obstacle pour renseigner sur le degré de sévérité. Pour mener à bien cette deuxième étape, deux activités ont été réalisées. La première activité consiste à développer une grille d'évaluation basée sur les 27 obstacles. La deuxième activité consiste à sélectionner 12 portails présents sur le continent européen. Chacun de ces 12 portails se verra appliquer la grille d'évaluation de la première activité.

3.2.1 Développement de la grille d'évaluation

Une grille d'évaluation basée sur les 27 obstacles a été imaginée. Chaque entrée de la grille, au nombre de 27, s'est vue attribuer un ensemble de critères d'évaluation. Chaque ensemble de critères a été conçu à partir de la littérature scientifique (bonne pratiques) et de la documentation mise à disposition par des institutions (Smart City Institut, Commission européenne et Sunlight Foundation). Chaque ensemble de critères d'évaluation peut être vu comme une check-list pour aider l'auteur à évaluer chaque obstacle. L'appréciation de chaque critère déterminera l'attribution d'une note à chaque obstacle. Cette note se présente sous la forme d'un score à quatre étoiles. Ce type de score est inspiré des auteurs Beno, al. [11]. A travers l'attribution de cette note, l'objectif est de donner un niveau de satisfaction sur chacun des obstacles présents sur les portails. Et par conséquent, cela va permettre de donner une note sur le niveau de qualité des portails européens.

Les ensembles de critères d'évaluation ont été enrichis en cours d'analyse des portails. La raison est que certains éléments ont pu être observés sur des portails. Ces éléments ont été jugés pertinents pour évaluer les portails européens. Par exemple, la Pologne offre une la possibilité de poster un commentaire sans devoir communiquer des informations personnelles (mail, prénom, nom, etc.). Ainsi, il a été décidé d'ajouter ce critère dans l'ensemble de critères pour l'obstacle concerné.

Lors de l'analyse des portails, le modèle de scoring a subi un changement à partir de l'analyse du cinquième portail d'OGD. Ce changement s'est situé au niveau du nombre d'étoiles, passant de quatre étoiles à trois étoiles. Le système à quatre étoiles comportait les cinq degrés de ressentis suivants :

- **Aucune étoile :** un obstacle extrême.
- **Une étoile :** un obstacle majeur.
- **Deux étoiles :** un obstacle modéré.
- **Trois étoiles :** un peu comme un obstacle.
- **Quatre étoiles :** pas un obstacle.

Les degrés de ressentis "un peu comme un obstacle" et "un obstacle modéré" n'offraient pas beaucoup de différences et laissaient place à la confusion. Il a donc été décidé de supprimer le degré de ressentis "un peu comme un obstacle" pour passer à un système à trois étoiles. L'analyse des cinq premiers portails d'OGD a été refaite. Les sept derniers portails ont été analysé avec le système à trois étoiles (Figure 11).

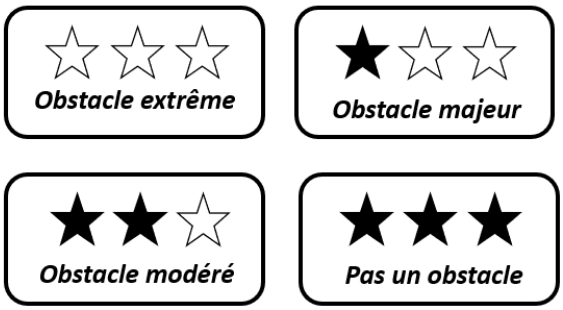

FIGURE 11 – Analyse des portails d'OGD : un modèle de scoring à trois étoiles

3.2.2 Choix et sélection des portails d'OGD européens

Il a été décidé de choisir des portails d'OGD concernant des pays présents physiquement sur le continent européen. La raison du choix du continent européen est la suivante : on s'attend à avoir des portails taillés pour l'innovation basée sur l'OGD. La raison est que les pays membres de l'union européenne se sont mis d'accord sur la directive "2003/98/CE", une directive qui met l'accent sur l'innovation basée sur l'OGD. Au total, ce sont douze pays qui ont été choisis dans le but d'évaluer leurs portails à l'échelle nationale. Les douze pays recouvrent tout le territoire du continent européen : Nord, Est, Sud et Ouest (Table 4).

N°	Pays	Continent	Région	Lien url
1	Autriche	Europe	Ouest	`https://www.data.gv.at/en/`
2	Belgique	Europe	Ouest	`https://data.gov.be/fr`
3	France	Europe	Ouest	`https://www.data.gouv.fr/fr/`
4	Grèce	Europe	Sud	`https://repository.data.gov.gr/`
5	Italie	Europe	Sud	`https://www.dati.gov.it`
6	Lettonie	Europe	Nord	`https://data.gov.lv/eng`
7	Norvège	Europe	Nord	`https://data.norge.no/`
8	Pologne	Europe	Est	`https://dane.gov.pl/en`
9	Portugal	Europe	Sud	`https://dados.gov.pt/fr/`
10	Tchéquie	Europe	Est	`https://data.gov.cz/`
11	Roumanie	Europe	Est	`https://data.gov.ro/en/`
12	Suède	Europe	Nord	`https://www.dataportal.se/en`

Table 4 – Les douze portails d'OGD européens

Ce choix des douze pays situés dans les quatre grandes régions de l'Europe (Nord, Est, Sud et Ouest) fait écho à la publication d'un rapport. Chaque année, la Commission européenne publie un rapport dont le but est d'évaluer la maturité de l'Open Data dans chaque pays du continent européen [6]. Pour réaliser le rapport sur la maturité de l'Open Data, la Commission européenne envoie un questionnaire aux représentants nationaux de l'Open Data. Le questionnaire en question est structuré en quatre dimensions :

1. **La politique en matière d'Open Data** : cela englobe trois indicateurs : (1) le cadre politique (national, régional et local), (2) la gouvernance de l'Open Data et (3) la mise en œuvre de l'Open Data. Seule la promotion des données géo spatiales, celles générés par les citoyens et des données de haute valeur ont été retenues.

2. **L'impact de l'Open Data** : cela concerne trois indicateurs : (1) la sensibilisation stratégique, (2) la mesure de la réutilisation et (3) l'impact créé.

3. **Les portails d'Open Data** : cette dimension se focalise sur le portail national d'Open Data. Les quatre indicateurs utilisés sont : (1) les caractéristiques du portail, (2) l'utilisation du portail, (3) la fourniture de données et (4) la durabilité du portail

4. **La qualité de l'Open Data** : cette dimension englobe à la fois les données et les métadonnées. Voici les quatre indicateurs utilisés : (1) l'actualité (à jour) et l'exhaustivité, (2) le contrôle et les mesures, (3) la conformité DCAT-AP et pour finir (4) la qualité du déploiement et des données liées.

Étant donné que l'essence de ce travail concerne l'évaluation de douze portails européens. Il est intéressant de regarder le contenu des quatre indicateurs de la dimension "Les portails d'Open Data" du rapport sur la maturité d'Open Data 2022 :

1. **Caractéristiques du portail** : fonctionnalités de recherche pour les ensembles de données, documentation pour les API, fonctionnalités pour fournir des ensembles de données, fonctionnalité pour donner des avis sur des ensembles de données, fonctionnalités sur la visualisation tabulaire de données, promotions pour la réutilisation des données.

6. `https://data.europa.eu/en/publications/open-data-maturity`

2. **Utilisation du portail** : surveillance du trafic du portail, portail réactif sur mobile et sur ordinateur, surveillance sur les activités des utilisateurs, surveillance sur l'utilisation des API.

3. **Fourniture de données** : possibilité pour les fournisseurs de publier des données.

4. **Durabilité du portail** : mesures prises pour s'assurer que le portail atteint son public cible, présence active des portails sur les réseaux sociaux, promotion du portail à travers des activités.

On peut constater une similitude entre les aspects fonctionnels du premier indicateur (ci-dessus) et les obstacles liés aux infrastructures identifiées dans la littérature scientifique, bien que le multilinguisme, les performances du backend, les problèmes d'accès, la convivialité de l'interface ne sont pas utilisés dans le rapport sur la maturité de l'Open Data. L'évaluation des douze portails européens se veut différente car elle se base sur 27 obstacles ressentis par les utilisateurs d'OGD dans l'utilisation des portails dans un contexte d'innovation basée sur l'OGD. C'est la garantie d'évaluer les points du portail qui impactent fortement les utilisateurs dans le processus d'innovation, là où le rapport sur la maturité de l'Open Data analyse des aspects qui intéressent plus les fournisseurs d'OGD et les propriétaires de portails que les utilisateurs d'OGD. C'est le cas pour l'indicateur sur l'utilisation du portail très axé sur la surveillance des activités au sein du portail, ou encore l'indicateur sur la durabilité du portail qui se concentre sur la promotion du portail (réseaux sociaux, etc.). Outre la dimension "Les portails d'Open Data", les deux dimensions "La politique en matière d'Open Data" et "L'impact de l'Open Data" se focalisent sur des aspects qui n'ont aucun lien direct avec l'usage des portails dans un contexte d'innovation.

Le rapport sur la maturité de l'Open Data 2022 permet de classer chaque pays du continent européen dans quatre groupes distincts : (1) précurseurs, (2) accélérateurs, (3) suiveurs et (4) débutants. Ces quatre groupes permettent de déterminer quels pays progressent rapidement en matière d'Open data et ceux qui ont encore des progrès à faire. À partir d'un document Excel mis à disposition par la Commission européenne [7], un tableau a été réalisé afin d'exposer les scores attribués aux différents pays européens (Figure 12). Le document Excel en question est en accès libre.

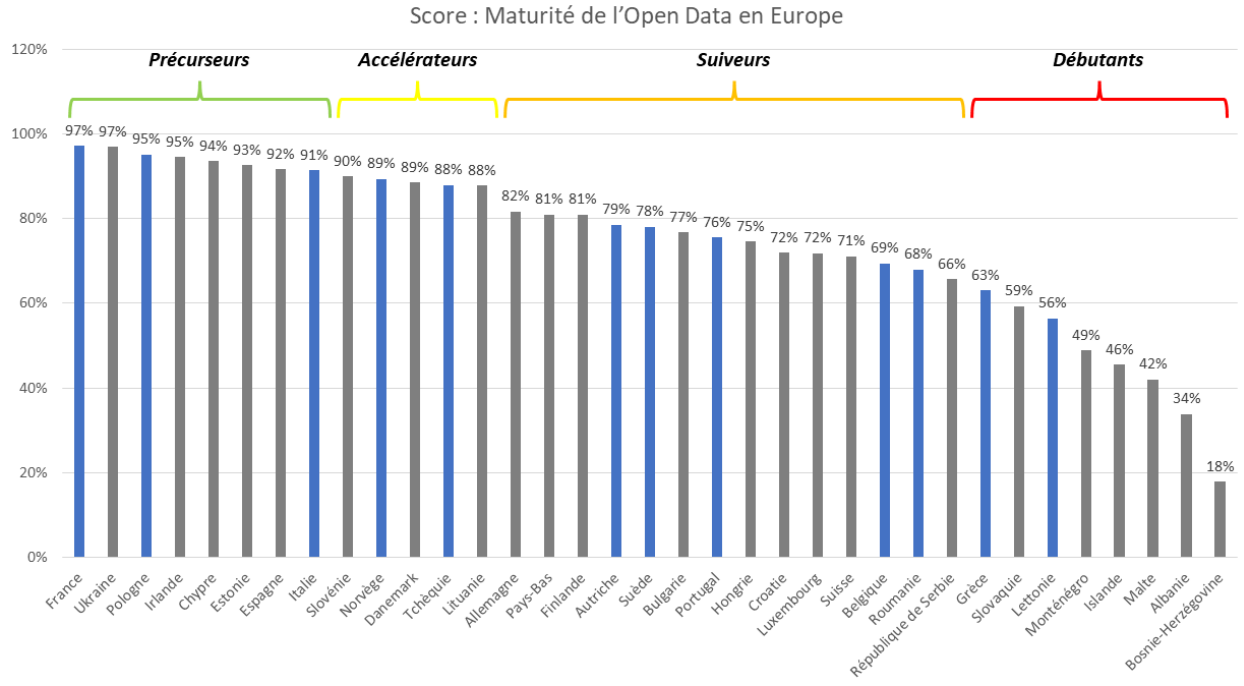

FIGURE 12 – Score sur la maturité de l'Open Data en 2022 (Europe)

7. https://data.europa.eu/fr/publications/open-data-maturity/2022

4 Résultats

4.1 Littérature scientifique : les obstacles des portails d'OGD

Les obstacles des portails d'OGD récupérés lors de la première étape "Identification et catégorisation des obstacles des portails d'OGD" ont été répartie sur différentes catégories. Ce choix de la catégorisation vise à mieux organiser les obstacles des portails d'OGD. Les catégories sont au nombre de cinq. La première catégorie concerne l'infrastructure des portails, elle regroupe des obstacles liés aux aspects techniques et esthétiques des portails d'OGD. La deuxième catégorie traite les obstacles liés aux API. La troisième catégorie parle des obstacles liés aux licences. La quatrième traite des obstacles liés aux métadonnées. Et pour finir, la cinquième catégorie concerne les obstacles liés aux données. Les obstacles et leurs différentes catégories sont présentés dans un tableau (Table 5). La question des obstacles des portails d'OGD touche de nombreuses étapes du processus d'innovation de Crusoe et Ahlin.

Catégorie	**Id**	**Obstacles**	**Article(s)**
Infrastructure	1	Interface non conviviale.	[2], [17], [18], [19]
	2	Problèmes d'accès (obligation de s'inscrire, enregistrement trop long, restriction d'accès).	[2], [20], [1], [7], [11], [14]
	3	Manque d'outils pour la visualisation et les statistiques.	[21], [5]
	4	Problème de performance dans la section « recherche » : • Manque d'option de filtrage. • Manque de précision dans la recherche de données.	[6], [13], [17]
	5	Lenteur du backend (fournitures des données, mauvaise performance).	[7], [11]
	6	Pas multilingue.	[13]
	7	Manque d'outils d'assistance aux utilisateurs (poster un commentaire, newsletter).	[7], [13], [8]
	8	Manque d'un portail central (données fragmentées).	[2], [13], [17], [15], [8], [22], [23], [11]
	9	Contenu peu diversifié.	[21], [22], [24], [11]
	10	Impossibilité de télécharger des données.	[25]
	11	Indisponibilité de l'infrastructure.	[25]
	12	Indisponibilité des données.	[25], [14], [26], [10]
API	13	Documentation des API(s) non standardisée.	[2], [8]
	14	Manque de flexibilité (ne prend pas en compte les critères de sélection).	[2]
	15	Nombre d'API insuffisant.	[20]
	16	Manque d'aperçu du contenu des API.	[7]
	17	Manque de format adapté des API.	[7]

Licence	18	Trop de licences différentes.	[2], [20], [11]
	19	Licence restrictive.	[2], [20], [1], [8], [24], [11], [14]
	20	Peu ou aucune licence ouverte.	[1], [15], [27]
	21	Problème avec les conditions d'utilisation : • On ne peut rien déduire des conditions d'utilisation. • Absence de condition d'utilisation sur l'utilisation de données. • Les conditions d'utilisation ne sont pas clairement stipulées. • Les conditions d'utilisation limitent l'utilisation des données.	[5], [15], [8], [14], [18], [28]
Métadonnées	22	Incomplètes, pauvreté, manque (ex : absence d'auteur, manque de qualité).	[2], [20], [5], [13], [12], [29], [14], [26], [10]
	23	Absence de norme.	[2], [20]
Données	24	Format (propriétaire, réutilisation, PDF, arbitraire, non lisible).	[2], [20], [1], [5], [13], [17], [15], [8], [11], [14]
	25	Qualité des données (périmées, obsolètes, inexactes, mal structurées, mal saisies, incomplètes, problème de traduction).	[2], [5], [17], [15], [27], [23], [12], [29], [30], [31], [25], [14], [26], [18], [28], [10], [19]
	26	Manque d'information sur les ensembles de données (description peu informative, pas d'information sur la qualité des données).	[30], [31], [14], [28]
	27	Données qui ne peuvent pas être combinées.	[26]

TABLE 5 – Liste des obstacles les plus ressentis

4.1.1 Les obstacles liés à l'infrastructure des portails d'OGD

L'infrastructure concerne les aspects techniques, pratiques et esthétiques des portails d'OGD. Cela inclut des outils de recherche pour trouver des ensembles de données, des outils pour aider les utilisateurs d'OGD dans l'analyse des données, etc. Le tableau montre qu'il existe de nombreux obstacles liés aux infrastructures des portails d'OGD. Une majorité de ces obstacles impactent principalement la phase d'identification du processus d'innovation de Crusoe et Ahlin.

La phase d'identification consiste à trouver des ensembles de données. Les portails d'OGD permettent aux utilisateurs d'OGD de trouver des ensembles de données plus facilement. Or pour trouver des ensembles de données, les utilisateurs d'OGD doivent pouvoir accéder aux portails d'OGD. Pourtant, l'accès à ces derniers peut faire l'objet d'obstacles. Certaines plateformes demandent aux utilisateurs d'OGD de s'inscrire et de se connecter pour accéder aux différents services proposés par les portails. Ces derniers peuvent proposer des procédures d'inscription fastidieuses, ce qui décourage certains utilisateurs d'OGD potentiels [20]. Comme le relatent d'autres études, les fournisseurs n'hésitent pas à exiger un paiement/taxe auprès des utilisateurs d'OGD afin de donner un accès aux ensembles de données [20, 1].

La fragmentation des données peut également nuire à la recherche d'ensembles de données. Elle se traduit par l'absence d'un point d'entrée unique [2]. Les données se trouvent à plusieurs endroits différents sur internet. La fragmentation provoque chez les utilisateurs d'OGD des difficultés à trouver les données sur un sujet bien précis [13]. Cette fragmentation pourrait s'expliquer par la présence de différents niveaux de pouvoir dans un pays. Chaque organisme et niveau de pouvoir (communes, départements, régions, fédéraux, etc.) ont leurs propres données [17]. Lors d'une interview d'un utilisateur d'OGD réalisé par Natvig, Jiang et Stav [2], l'utilisateur en question indique qu'en Allemagne les données sont publiées au niveau des régions et qu'il n'est pas pratique de visiter tous les portails d'OGD.

Les outils de recherche d'ensembles de données ne sont pas épargnés par les obstacles liés aux infrastructures. Parfois, les utilisateurs d'OGD sont confrontés à des requêtes de recherche pas assez adaptées à leurs besoins réels [17]. Cela peut se traduire par un manque d'option de filtrage avancé. Par conséquent, les utilisateurs ne trouvent pas les données souhaitées, pourtant bien présentes sur les portails d'OGD [13]. Certains portails n'ont tout simplement pas de filtre de recherche [6].

4.1.2 Les obstacles liés aux API

Les API permettent aux utilisateurs d'OGD de s'affranchir du téléchargement manuel d'ensembles de données. Plus précisément, les API sont des services qui peuvent être intégrés dans des applications (web, mobile, etc.). Elles déchargent les utilisateurs d'OGD des tâches d'extraction et de mise à jour des ensembles de données [20]. Les API peuvent être proposées sous différents types de formats. Lors de plusieurs interviews réalisées par les auteurs [2], 52% des répondants ont répondu préférer les API REST, suivis de 26% pour les API GraphQL et 16% pour les API SOAP/WSDL.

Peu d'articles mentionnent des obstacles concernant les API (Table 5). Le manque de flexibilité des API est considéré comme un obstacle à l'utilisation des API, par exemple, renvoyer les données une par une sans prendre en compte des critères de sélection. L'absence ou l'insuffisance de documentation autour des API est également considérée comme un obstacle [2]. Les auteurs de l'article [7] considèrent le format des API comme important, car ceux-ci peuvent se présenter comme un obstacle majeur s'ils sont mal conçus.

4.1.3 Les obstacles liés aux licences

Les licences sont très importantes dans le cadre de l'innovation de l'OGD. Elles définissent le cadre d'utilisation des ensembles de données, ce qu'on peut faire et ne pas faire. Il existe deux grands types de licences : (1) licence ouverte et (2) licence restrictive. Comme le précise le rapport "Open Date Maturity in Europe 2016", sans licence ouverte, les ensembles de données ne peuvent pas être utilisés librement [27], malgré la définition de l'Open Data stipulant que les données doivent être accessibles et réutilisables librement. On comprend que cette définition n'est pas toujours respectée au niveau des licences choisies par les fournisseurs d'OGD [11]. Ces derniers ne sont pas suffisamment informée sur l'importance des licences et des effets qu'ils peuvent avoir sur l'innovation basée sur l'OGD [2].

La présence de licences restrictives est également un obstacle à l'utilisation des données. Les licences restrictives mettent un flou juridique autour de l'utilisation des données. Des utilisateurs d'OGD évitent d'utiliser les ensembles de données sous licence restrictive pour échapper à tout litige avec les fournisseurs [11]. En 2022, la Commission européenne, à travers un rapport sur la maturité de l'Open Data, a évalué le nombre d'ensembles de données sous licence ouverte (Figure 13) [27]. Ce rapport stipule que 23 pays publient plus de 90% de leurs données sous licence ouverte. En revanche, les Pays-Bas et l'Estonie publient moins de 10% de leurs données sous licence ouverte. Une des conséquences des licences restrictives qui a pu être observée, est l'achat d'ensembles de données par des utilisateurs d'OGD dans le but de s'affranchir de toutes limitations imposées par les licences restrictives. Souvent, les prix proposés par les fournisseurs ne reflètent pas le véritable prix des ensembles de données [2].

Le manque d'homogénéité des licences dans l'OGD est également problématique, surtout quand des ensembles de données sont liés entre eux et utilisent différentes licences. Parfois, cela rend l'utilisation de ces ensembles de données impossibles. En 2017, les auteurs Beno, Figl, Umbrich et Polleres soulignent que l'Open Source Initiative [8] a comptabilisé 78 licences différentes [11].

8. https://opensource.org/

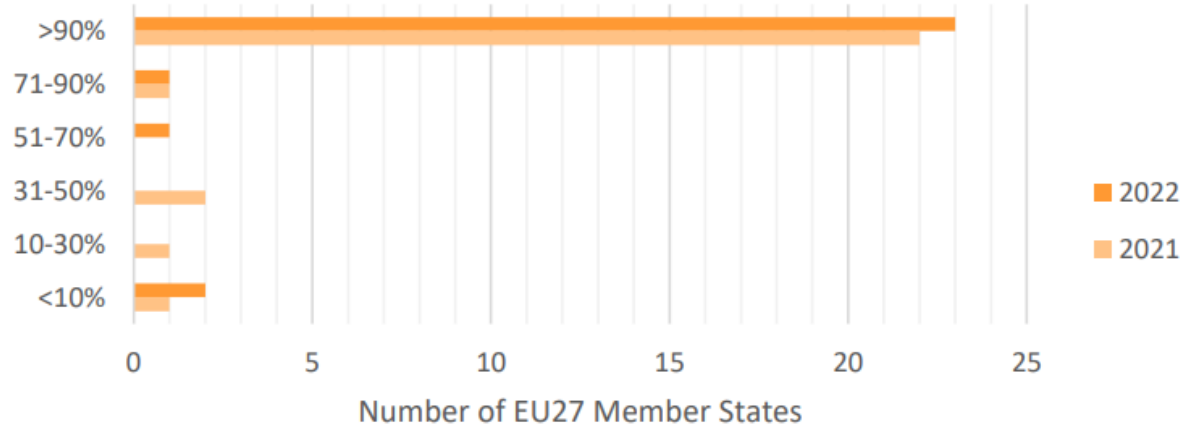

FIGURE 13 – Pourcentage d'ensembles de données disponibles sous licence ouverte

4.1.4 Les obstacles liés aux métadonnées

Les métadonnées sont très utiles dans un contexte d'innovation basée sur l'OGD. Elles jouent un rôle d'identification et de description des ensembles de données. Pour cela, elles possèdent plusieurs champs comme le nom de l'auteur, la date de publication, les dernières mises à jours, un résumé du contenu de l'ensemble des données, etc. [5]. Les obstacles liés aux métadonnées peuvent influencer la phase d'enrichissement du processus de Crusoe et Ahlin.

Parmi les obstacles liés aux métadonnées, il y a l'absence de métadonnées sur les ensembles de données, qui a pour conséquence l'apparition de difficultés dans l'interprétation et l'analyse des ensembles de données [2]. Cet obstacle impacte considérablement la phase d'enrichissement, plus précisément l'étape de préparation qui consiste à analyser les données acquises. Le manque de qualité des métadonnées est également un problème dans le processus d'innovation basée sur l'OGD. Ce manque de qualité peut se traduire par des informations incomplètes, des champs inexistants ou vides [14]. Les auteurs soulignent que le manque d'information sur les raisons de la création des métadonnées et le manque d'outils afin d'assurer la qualité des métadonnées ne fait que renforcer ce manque de qualité [20]. Face à ce manque de qualité et d'absence de métadonnées sur les ensembles de données, les auteurs [26] ont pu observer un changement de stratégie au niveau de l'évaluation des données par les utilisateurs d'OGD, par exemple télécharger les données brutes et les analyser afin de tirer un maximum d'informations.

4.1.5 Les obstacles liés aux données

La mission première des portails d'OGD est de fournir des ensembles de données aux utilisateurs d'OGD. Les données sont les éléments indispensables pour réaliser des innovations basées sur l'OGD. Dans la littérature scientifique, de nombreux articles ont identifié des obstacles liés aux données. Ces derniers touchent principalement la phase d'enrichissement du processus d'innovation de Crusoe et Ahlin, c'est-à-dire la phase qui comprend les étapes de préparation, de concoction et de fabrication.

Le format des ensembles de données peut être la source d'obstacles dans un contexte d'innovation à l'OGD. Selon Stuti Saxena [5], l'utilisation du format PDF pour les données peut décourager de nombreux utilisateurs d'OGD à toute analyse statistique, du fait que le PDF est un format non lisible par machine. L'analyse des données concerne l'étape de préparation de la phase d'enrichissement (Crusoe et Ahlin). En 2022, un rapport sur la maturité de l'Open Data [9] en Europe montre que 15 pays européens publient 90% de leurs ensembles de données avec des formats lisibles par machine. Mais a contrario, 12 pays européens publient moins de 90% de leurs données en format lisible par machine (Figure 14). Cela montre à la fois les progrès qui ont été réalisé depuis l'année 2021 en matière de lutte contre l'obstacle lié aux formats lisibles par machine, mais également qu'il y a encore du travail à réaliser pour supprimer totalement cet obstacle au niveau des portails d'OGD européens.

9. https://data.europa.eu/sites/default/files/data.europa.eu_landscaping_insight_report_n8_2022_1_1.pdf

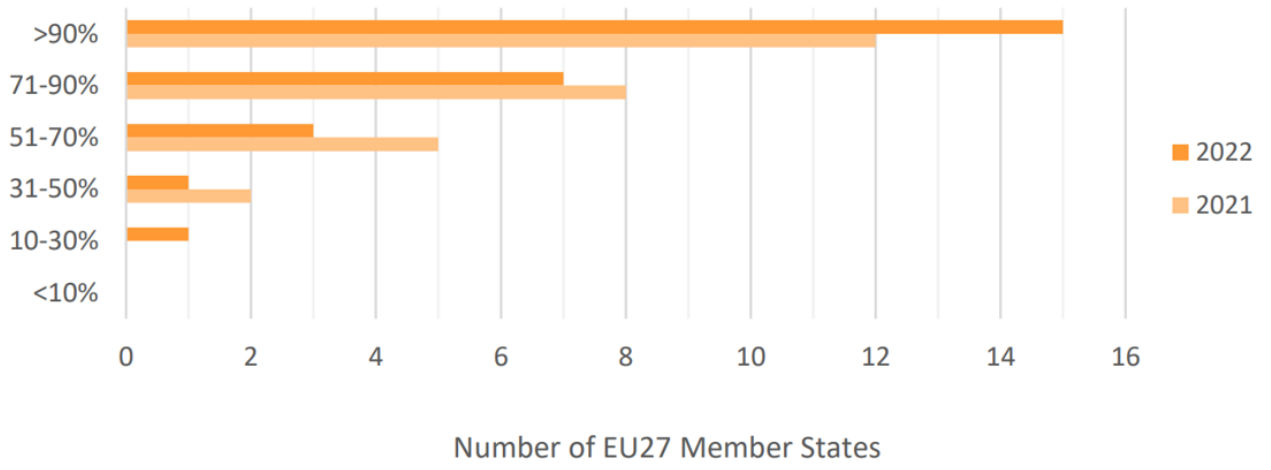

FIGURE 14 – Pourcentage d'ensembles de données disponibles dans un format lisible par machine

La qualité des données englobe de nombreux aspects sur les données. Lors de l'étude littéraire scientifique, plusieurs symptômes ont pu être identifiés menant à une mauvaise qualité des données. Tout d'abord, les données périmées, cela se traduit de la manière suivante : les fournisseurs d'OGD publient leurs données en oubliant de mettre un mécanisme pour actualiser leurs données et par conséquent, les données sont inutilisable [2]. Il y a également les données incomplètes, inexactes, mal structurées, qui provoquent chez les utilisateurs d'OGD des difficultés à réaliser des services [23]. Comme le montrent les auteurs de l'article [29], la question de la qualité des données est un obstacle majeur, voire le plus grand obstacle dans le contexte de l'adoption des portails d'OGD (Figure 15). Cela va dans le sens des résultats obtenus lors de la littérature scientifique. L'obstacle "Qualité des données" a été identifié dans le plus grand nombre d'articles (Table 5).

FIGURE 15 – Obstacles perçus à l'utilisation et à l'adoption des portails d'OGD

4.2 Résultats de l'analyse des douze portails d'OGD

La deuxième étape du travail consiste à évaluer le niveau des portails européens. Une grille d'évaluation a été créée dans le but d'attribuer un score à chaque obstacle. La grille d'évaluation (Table 6) possède deux colonnes : (1) l'identifiant de l'obstacle, (2) les ensembles de critères. Chaque entrée de la grille d'évaluation correspond à un obstacle identifié lors de la revue de la littérature scientifique. Trois entrées manquent dans la grille d'évaluation, elles correspondent aux obstacles 17, 25 et 27. La raison de ce choix est décrite plus en détail au troisième paragraphe.

Id	Critères d'évaluations
1	• Existence d'éléments importants sur la page home (nombre d'ensembles de données, nombre de fournisseurs, sections pertinentes) ? • Existence de problèmes techniques ? • Manque de fonctionnalités qui handicape la visite du site web ? • Existence d'une interface bien structurée ? • Manque de traduction ?
2	• Existence d'une inscription rapide et simple ? • Existence d'une obligation de mentionner des données personnelles pour utiliser des fonctionnalités ?
3	• Existence d'outils d'aide à la visualisation ? • Existence d'outils de statistiques ?
4	• Existence d'une section de recherche ? • Bonne performance dans l'exécution de la requête ? • Existence d'une quantité suffisante de critères de recherche ? • Existence de critères de recherche pertinents ? • Existence d'une section de recherche avancée ?
5	• Existence de ralentissement lors la visite de portails ?
6	• Nombre de langues suffisantes ? • Manque de traduction ?
7	• Présence d'outils d'assistance pour les utilisateurs (poster un commentaire, prendre contact avec les fournisseurs, newsletter, etc.) ?
8	• Quantité importante de fournisseurs différents ? • Possibilité d'alimenter le portail en ensembles de données ?
9	• Existence de plusieurs catégories ? • Répartition équitable des ensembles de données entre les catégories ?
10	• Problème avec le téléchargement des données ?
11	• Le portail est-il indisponible en partie ou en totalité ?

12	• Les données sont téléchargeables ?
13	• Existence d'une documentation ? • Existence d'une documentation standardisée (SWAGGER, CKAN, etc.) ?
14	• Existence d'Endpoint avec des critères de sélections ?
15	• Existence de nombreuses API ? • Existence de nombreux Endpoint par API ?
16	• Existence d'aperçus des réponses ?
18	• Existence de trop de licences différentes ?
19	• Existence de licences fermées/restrictives ? • Nombre de licences fermées/restrictives plus grand que le nombre de licences ouvertes ?
20	• Existence de licences ouvertes ? • Nombre de licences ouvertes plus grand que le nombre de licences fermées/restrictives ?
21	• Existence de conditions d'utilisation ? • Pertinence du contenu des conditions d'utilisation ?
22	• Existence de champs pertinents (auteur, date de publication/modification, etc.) ? • Existence d'une grande quantité de champs pour décrire les métadonnées ? • Existence de métadonnées codées en dur ? • Existence de champs sans valeur (valeur à null, etc.) ?
23	• Présence d'une norme (exemple : DCAT-AP) ?
24	• Existence de formats non lisibles par machine (quantité, etc.) ? • Existence de formats lisibles par machine (quantité, etc.) ?
26	• Existence d'une description sur les ensembles de données (complètes, compréhensibles, traduites, etc.) ? • Existence de plusieurs informations utiles (date publication, auteur, etc.) ?

TABLE 6 – Grille d'évaluation

Ci-dessous le tableau (Table 7) montre les résultats de l'évaluation des douze portails. Le tableau en question est présenté de la manière suivante. La première entrée située sur l'axe vertical montre les 27 obstacles recensés dans la littérature scientifique. La deuxième entrée positionnée sur l'axe horizontal représente les douze portails d'OGD sélectionné pour l'analyse. À l'intérieur du tableau, ce sont les scores attribués à chaque obstacle présent sur les douze portails. Chaque couleur présente dans le tableau correspond à un score déterminé dans la section "Méthodologie". Seuls les obstacles ayant eu des scores très moyens dans un grand nombre de portails ont été détaillé plus bas, à partir du point "4.2.2". La raison est de concentrés sur ce qui ne marche pas dans les portails d'OGD. Des illustrations et des exemples sont utilisées afin d'appuyer l'explication de chaque résultat choisi.

Pas un obstacle	Obstacle modéré	Obstacle majeur	Obstacle extrême	Pas évalué
★★★	★★	★		-

Les obstacles n°17, 25 et 27 n'ont pas reçu de score. Pour l'obstacle n°17, la documentation présente sur de nombreux portails ne donne pas d'information sur le format utilisé pour les API (API REST, SOAP ou autres). Pour l'obstacle n°25, la grande variété des formats proposés et le nombre élevé d'ensembles de données a rendu la tâche très difficile. Le nombre élevé de paramètres qui doivent être pris en compte lors de l'analyse a renforcé cette difficulté. Pour l'obstacle n°27, l'absence d'outil, le manque d'information indiquant la possibilité de combiner les données entre elles et le manque d'expérience ont rendu l'analyse de cet obstacle très difficile.

	Précurseurs			**Accélérateurs**		**Suiveurs**					**Débutants**	
Obstacles	France	Pologne	Italie	Norvège	Tchéquie	Autriche	Suède	Portugal	Belgique	Roumanie	Grèce	Lettonie
Infrastructure												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
API												
13												
14												
15												
16												
17												
Licence												
18												
19												
20												
21												
Métadonnées												
22												
23												
Données												
24												
25												
26												
27												

TABLE 7 – Tableau à deux entrées : montre le score de chaque obstacle pour les douze portails d'OGD.

4.2.1 Vue d'ensemble des résultats de l'analyse des portails d'OGD par catégorie

Les résultats de l'analyse des portails d'OGD sont également présentés sous la forme de graphiques radar. L'objectif de cette manœuvre est de montrer de manière plus explicite les points faibles et les points forts de chaque portail au niveau des catégories. Pour cela, le score de chaque catégorie a été traduit en une note sur dix. Par exemple, la France a reçu un score de 30 étoiles sur 36 pour la catégorie "Infrastructure". Une règle de trois a été appliquée pour traduire le score obtenu en une note sur dix. Après application de la règle de trois, la note pour la catégorie "Infrastructure" du portail de la France est de 8.3 sur 10. Les différents graphiques radar ont été classés selon les quatre niveaux établis dans le rapport sur la maturité de l'Open Data (Figure 16).

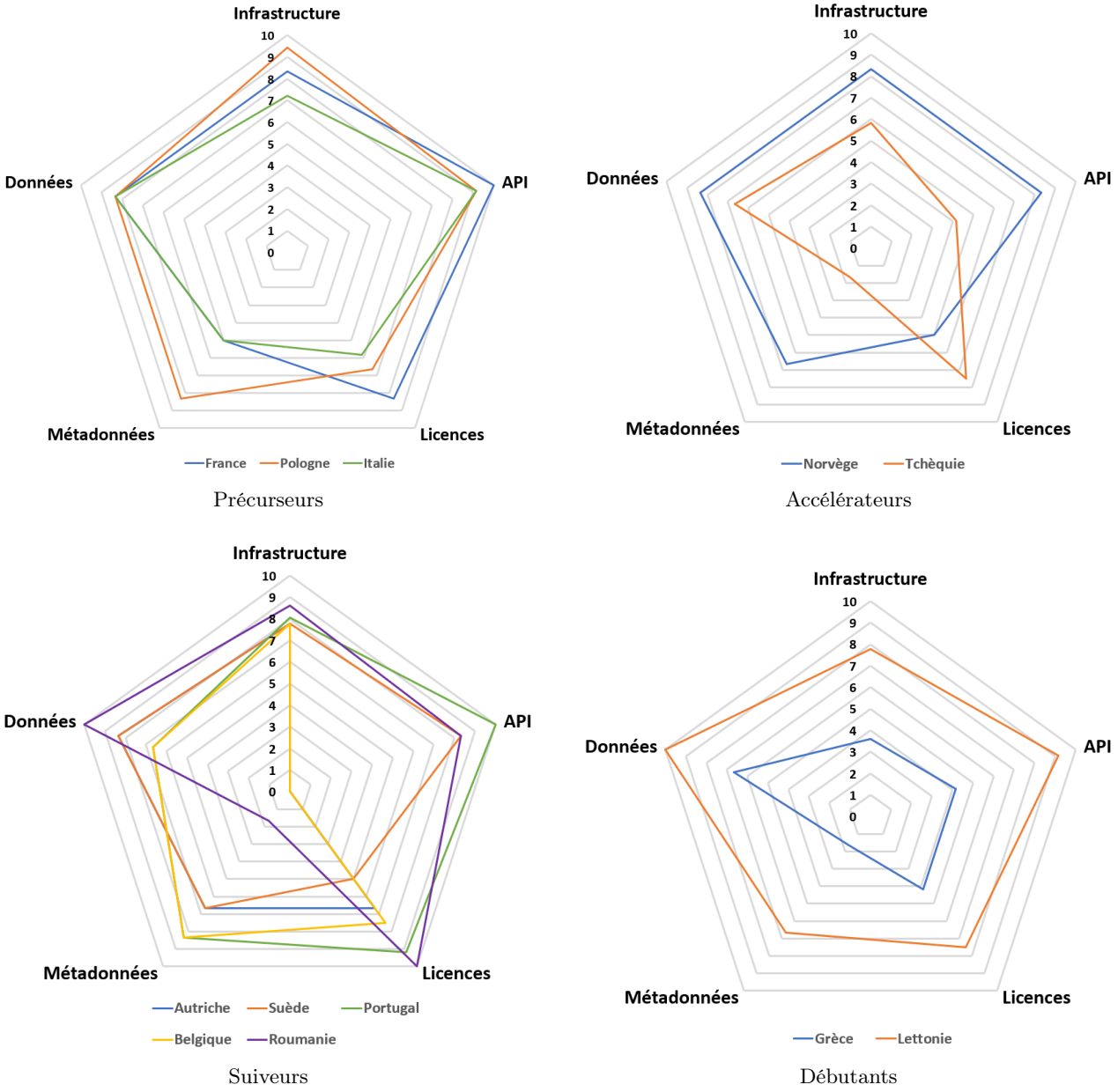

FIGURE 16 – Vue d'ensemble des résultats de l'analyse des portails d'OGD par catégorie

4.2.2 Résultats de l'obstacle n° 2 : problèmes d'accès (obligation de s'inscrire, enregistrement trop long, restriction d'accès)

Les problèmes liés aux accès des portails d'OGD sont de sévérité moyenne comme le montrent les résultats de l'analyse des portails (Table 7). Dix portails ont le score "un obstacle modéré", et deux portails ne souffrent pas d'obstacle à ce niveau-là. Les douze portails évalués n'exigent pas une inscription pour télécharger les ensembles de données. La possibilité de poster un commentaire sur les ensembles de données peut être concernée par une restriction d'accès. Dix portails d'OGD imposent aux utilisateurs d'OGD de fournir des informations privées (nom, prénom, courriel) pour poster des commentaires. D'autres portails invitent les utilisateurs d'OGD à utiliser un compte de réseau social (Facebook, Twitter, etc.) pour poster un commentaire. De telles mesures vont à l'encontre des besoins d'anonymat exprimés par les utilisateurs d'OGD dans l'utilisation des portails. Les citoyens perçoivent ces portails comme la propriété du gouvernement et, par conséquent, craignent que leur vie privée soit mise en danger [12]. La figure 17 montre la possibilité de poster un commentaire sur le portail de l'Autriche. Le point 1 illustre l'utilisation d'un compte de réseau social pour poster un commentaire. Le portail de l'Autriche offre la possibilité aux utilisateurs d'utiliser "Disqus", un outil qui exige un nom d'utilisateur, une adresse courriel et un mot de passe (point 2). La présence de politique de confidentialité est susceptible de renforcer la méfiance de ces utilisateurs auprès du portail (point 3). Il existe tout de même des portails d'OGD comme celui de la Pologne qui ne nécessite pas l'obligation de fournir des informations personnelles pour poster un commentaire sur les ensembles de données. L'utilisateur d'OGD doit simplement réaliser une action anti-spam pour pouvoir poster son commentaire.

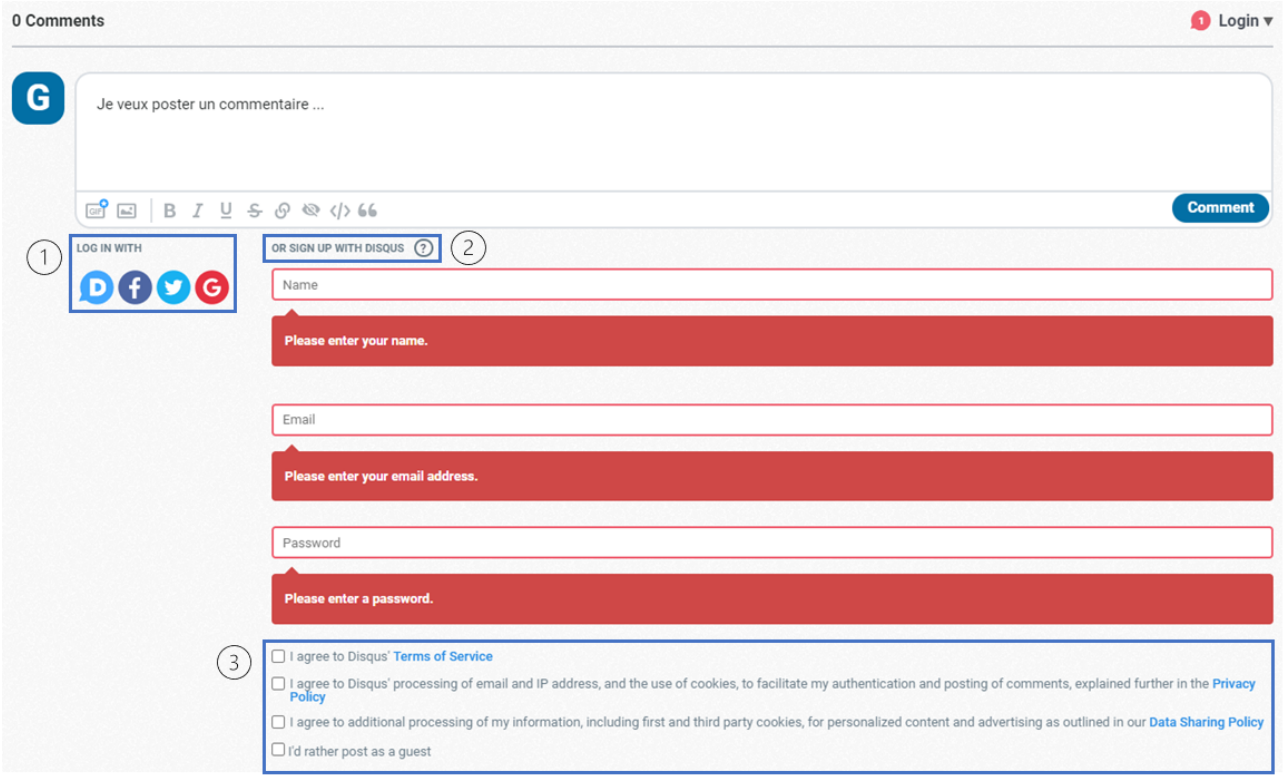

FIGURE 17 – Portails d'OGD de l'Autriche : poster un commentaire sur un ensemble de données

4.2.3 Résultats de l'obstacle n° 3 : manque d'outils d'aide à la visualisation et de statistiques

Les résultats montrent que huit portails d'OGD sur douze sont confrontés à un manque d'outils d'aide à la visualisation et/ou d'outils de statistiques. Les huit portails en question enregistrent un des deux scores suivants : une étoile ou zéro étoile. L'absence de tels outils pourraient s'expliquer par un manque de prise de conscience de la part des propriétaires de portails sur l'utilité des outils d'aide à la visualisation [21]. Selon Zuiderwijk et Janssen, c'est un tort de négliger ce type d'outils car leurs présences permettent une meilleure analyse et compréhension des ensembles de données par les utilisateurs d'OGD [13]. Parmi les douze portails d'OGD, la Lettonie, la Roumaine, la Pologne et le Portugal ne souffrent pas du manque d'outils d'aide à la visualisation. La Lettonie et la Roumaine enregistrent un score de trois étoiles. La Pologne et le Portugal enregistrent le score

de deux étoiles. Si la Pologne s'est vu attribuer une note de deux étoiles, c'est pour le faible nombre d'ensembles de données concerné par la visualisation. 79% des ensembles de données ne proposent pas de visualisation. Pour le Portugal, c'est pour un faible nombre d'ensembles de données concernés par la visualisation mais également le faible nombre de types de visualisation.

La figure 18 (ci-dessus) montre un exemple de visualisation de données (graphique) disponible sur le portail de la Lettonie. L'ensemble de données faisant l'objet de la visualisation concerne le système central du Service de probation de l'État, enregistrant le nombre de clients-personnes par caractéristiques [10]. L'ensemble de données peut être projeté sur trois grands types de visualisation : table de données, graphique et carte (voir point 1). Le type "Graphique" propose plusieurs sous-types : colonnes, lignes, points et poteaux (voir point 2). Il est possible d'ajouter dynamiquement plusieurs séries aux graphiques (voir point 3). Les valeurs possibles pour les séries sont les colonnes de l'ensemble de données. Pour cet ensemble de données, elles sont au nombre de 21 (Id, la date, les inactifs, les actifs, etc.).

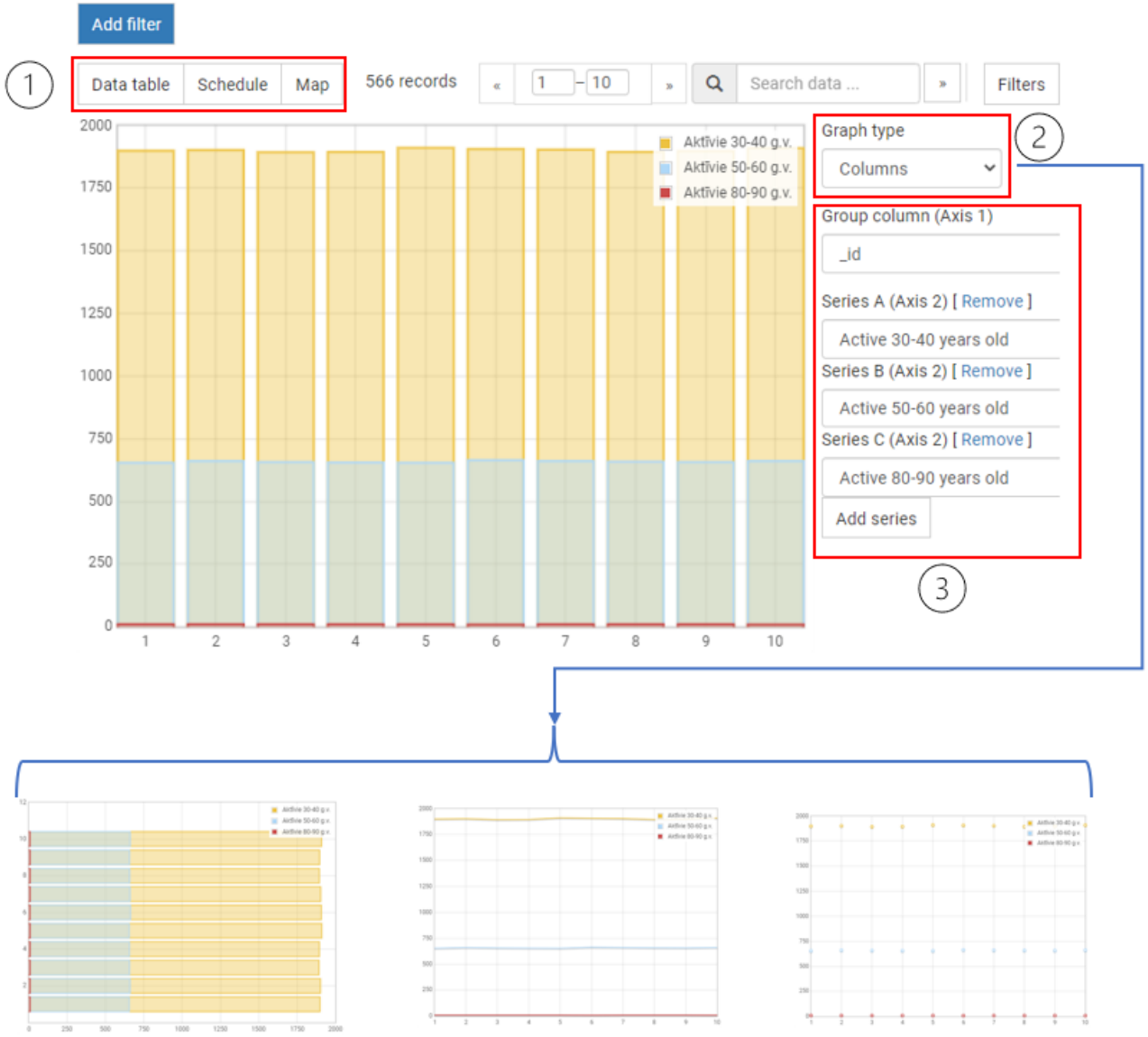

FIGURE 18 – Portail d'OGD de la Lettonie : les outils d'aide à la visualisation des données

4.2.4 Résultats de l'obstacle n° 4 : problème de performance dans la section « recherche »

L'analyse de la section de recherche des douze portails d'OGD a donné les résultats suivants. Trois portails ont reçu une note de trois étoiles. Sept portails se sont vu attribuer une note de deux étoiles. En revanche, les

10. https://data.gov.lv/dati/eng/dataset/unikalo-klientu-personu-skaits

portails de la Belgique et de l'Italie possèdent un score d'une étoile, ce qui correspond à un obstacle majeur. L'absence et/ou le manque de pertinence d'outils de tri explique la raison du score d'une étoile. Le portail de la Belgique n'offre pas la possibilité de trier le résultat de recherche. Il est impossible de trier sur la date de publication ou de dernière mise à jour. Même constat pour le portail de l'Italie, bien qu'il soit possible de trier les résultats par ordre alphabétique (Figure 19). Ce manque de tri sur la date de publication et la date de dernière mise à jour augmente la difficulté à trouver des ensembles de données récentes.

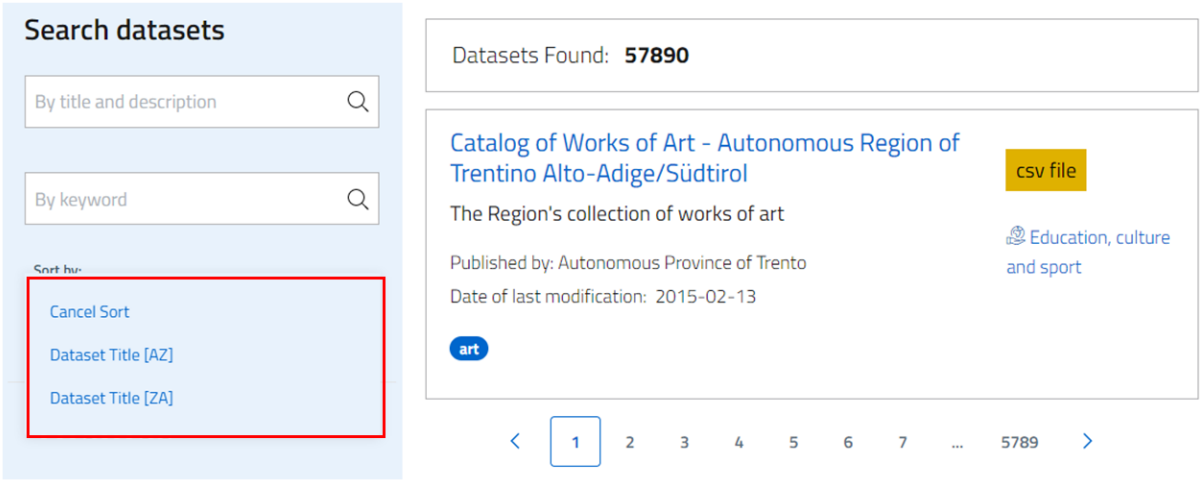

FIGURE 19 – Portail d'OGD de l'Italie : option de tri uniquement sur l'ordre alphabétique

Les dix portails d'OGD ayant reçu une note entre deux et trois étoiles possèdent tous cette possibilité de trier les résultats sur la date de publication, la dernière mise à jour, etc. La présence d'une section de recherche avancée est la raison pour laquelle les portails de l'Autriche, de la Pologne et de la Tchéquie ont reçu un score de trois étoiles. La section de recherches avancées permet une précision plus accrue dans la recherche d'ensembles de données. Les auteurs Zuiderwijk et Janssen indiquent que l'absence de critères avancés peut conduire à des difficultés pour trouver des ensembles de données. Pire, certaines données ne peuvent pas être trouvées malgré leur présence dans le portail en question dû à un manque de recherche avancée [13]. La figure 20 illustre la section de recherche avancée du portail d'OGD de la Tchéquie. Outre les quatre critères de recherche de base proposées : fournisseurs, thèmes, mots-clés et formats de données (voir point 1). Le portail possède également des critères de recherche avancée. Ces dernières se focalisent sur la couverture temporelle (voir point 2). Cela permet aux utilisateus d'OGD de trouver les ensembles de données les plus récents.

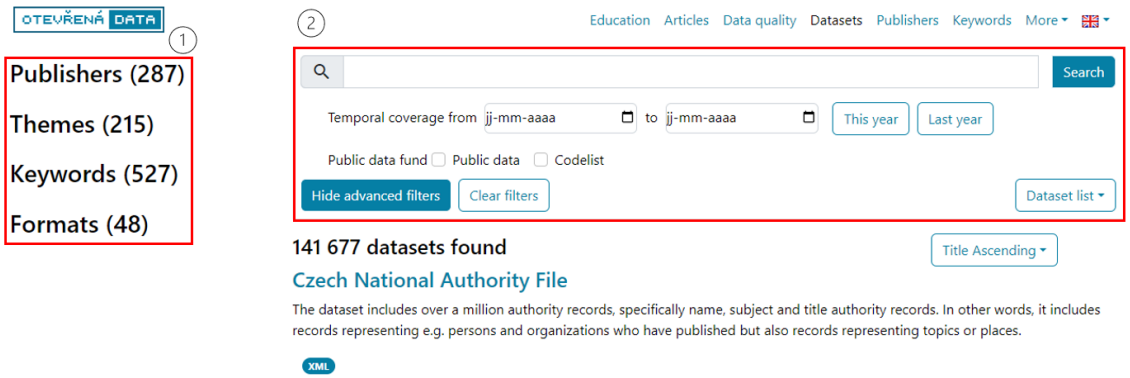

FIGURE 20 – Portail d'OGD de la Tchéquie : section de recherche avancée

4.2.5 Résultats de l'obstacle n° 6 : manque de multilinguisme dans les portails d'OGD

Deux aspects des portails ont été retenus pour évaluer la sévérité sur la question du manque de multilinguisme : (1) tout d'abord, le nombre de langues différentes proposées par le portail, (2) et pour finir, la quantité de textes non traduits dans le portail. Ce dernier aspect a joué un rôle déterminant dans l'attribution de score final. Parce qu'il ne suffit pas de proposer des langues mais il faut aussi que la traduction des textes suive. Les résultats montrent qu'aucun portail d'OGD n'est épargné sur la question du multilinguisme. Huit portails ont un système

de multilinguisme reconnu comme "obstacle modéré". Quatre portails ont été reconnu comme "obstacle majeur" sur cette question. Parmi ces quatre portails, l'Italie et la Grèce proposent uniquement leur propre langue nationale, mais pas d'anglais. La figure 21 illustre le manque de traduction dans un portail d'OGD. La langue sélectionnée est l'anglais et pourtant on remarque qu'il existe des pans entiers de texte non traduit (encadré rouge). Les auteurs Lnenicka et Nikiforova ont souligné l'importance du multilinguisme dans les portails d'OGD pour augmenter l'égalité des chances entre les utilisateurs d'OGD [32].

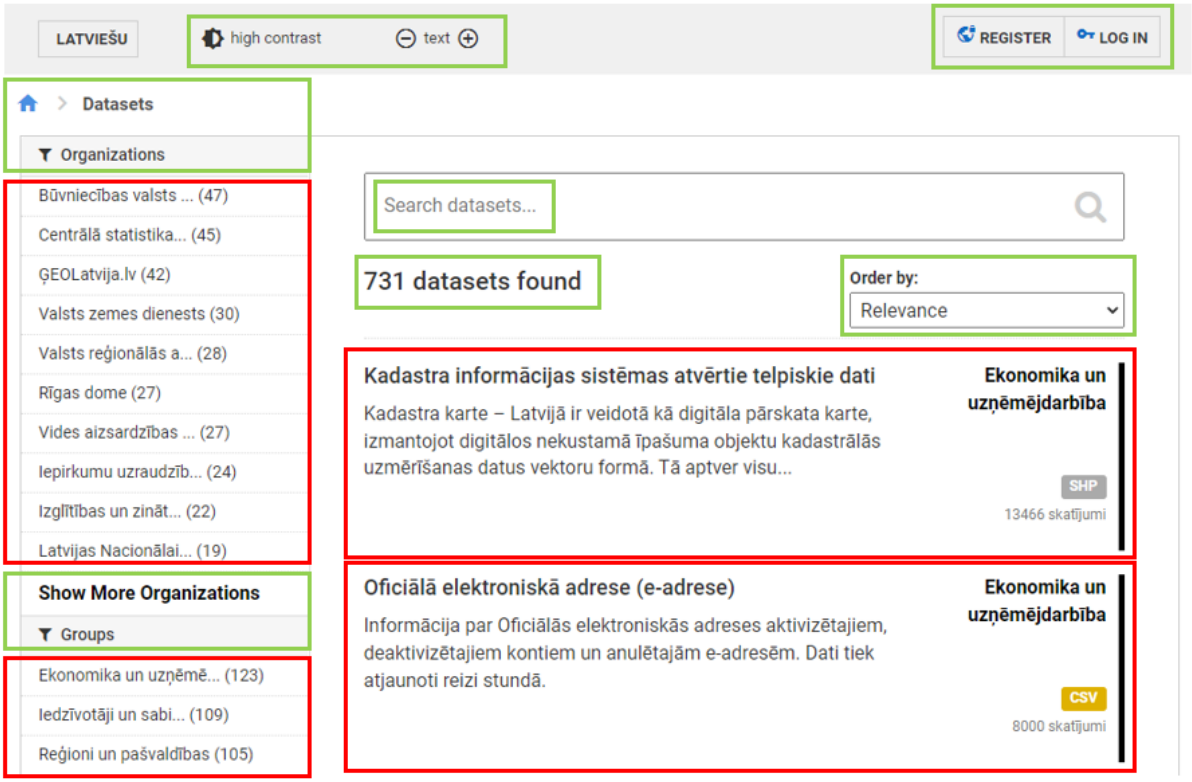

FIGURE 21 – Portail d'OGD de la Lettonie : manque de traduction

4.2.6 Résultats des obstacles n° 18, n° 19 et n° 20 : trop de licences différentes, licences restrictives, peu ou aucune licence ouverte

Pour l'analyse des obstacles n° 18, 19 et 20, il a été décidé de se concentrer sur les critères suivants. Pour l'obstacle n°18, le nombre de types de licences a été retenu. Pour l'obstacle n°19, c'est la proportion de licences fermées/restrictives par rapport au nombre de types de licences différentes. Les licences dites "non spécifiées" ou "inconnues" ont été considérées comme restrictives/fermées dans l'analyse des portails d'OGD. Car les utilisateurs d'OGD peuvent rencontrer des difficultés à comprendre le contenu des licences "non spécifiées" ou "inconnues". Dans ce cas, la peur d'un potentiel litige envers les fournisseurs de données peut dissuader les utilisateurs d'OGD. Pour l'obstacle n°20, l'intérêt a concerné la proportion de licences ouvertes par rapport au nombre de types de licences différentes. Ci-dessous un tableau récapitulatif permet de comprendre la distribution des notes sur les obstacles n°18, 19 et 20 (Table 8).

Obstacle n°18	**Obstacle n°19**	**Obstacle n°20**
Nombre de types de licences différentes	Nombre de types de licences fermées	Nombre de types de licences ouvertes
0 à 5 : "pas un obstacle"	0% à 25% : "pas un obstacle"	76% à 100% : "pas un obstacle"
6 à 10 : "obstacle modéré"	26% à 50% : "obstacle modéré"	51% à 75% : "obstacle modéré"
11 à 15 : "obstacle majeur"	51% à 75% : "obstacle majeur"	26% à 50% : "obstacle majeur"
16 à + : "obstacle extrême"	76% à 100% : "obstacle extrême"	0% à 25% : "obstacle extrême"

TABLE 8 – Répartitions des notes pour les obstacles n°18, 19 et 20

Le nombre d'ensembles de données soumis à des licences fermées et ouvertes n'a pas été pris en compte. Les raisons sont les suivantes. Tout d'abord, il est possible de trouver l'information dans les résultats du rapport sur la maturité de l'Open Data 2022, au point 4.4.2 "Deployment quality". Le tableau montre le pourcentage d'ensembles de données sous des licences ouvertes. Et pour finir, certains portails d'OGD ne donnent pas d'information sur le nombre d'ensembles de données concernées pour chaque licence. Évaluer des milliers d'ensembles de données aurait été trop compliqué.

Sur la question du nombre de types de licences différentes (obstacle n°18), l'Italie a obtenu la note "obstacle extrême". Le nombre de quatre-vingt-six licences différentes en est la raison. Là où les onze autres portails ne dépassent pas le nombre de quinze licences différentes. La France, la Belgique et la Grèce ont obtenu une note "obstacle majeur", leur nombre de types de licences différentes dépasse les dix. Sur le plan du nombre de types de licences fermées/restrictives (obstacle n°19), aucun portail n'a obtenu une note "obstacle extrême". En revanche, la Suède et la Norvège ont obtenu la note "obstacle majeur" et quatre portails se voient attribuer la note "obstacle modéré". Concernant le nombre de types de licences ouvertes (obstacle n°20), aucun pays n'a obtenu la note "obstacle extrême". Quatre portails ont obtenu la note "obstacle majeur". L'Italie, l'Autriche et la Grèce ont obtenu la note "obstacle modéré". La figure 22 montre le nombre de types de licences différentes, le nombre de types de licences ouvertes et le nombre de types de licence fermées/restrictives pour les douze portails d'OGD.

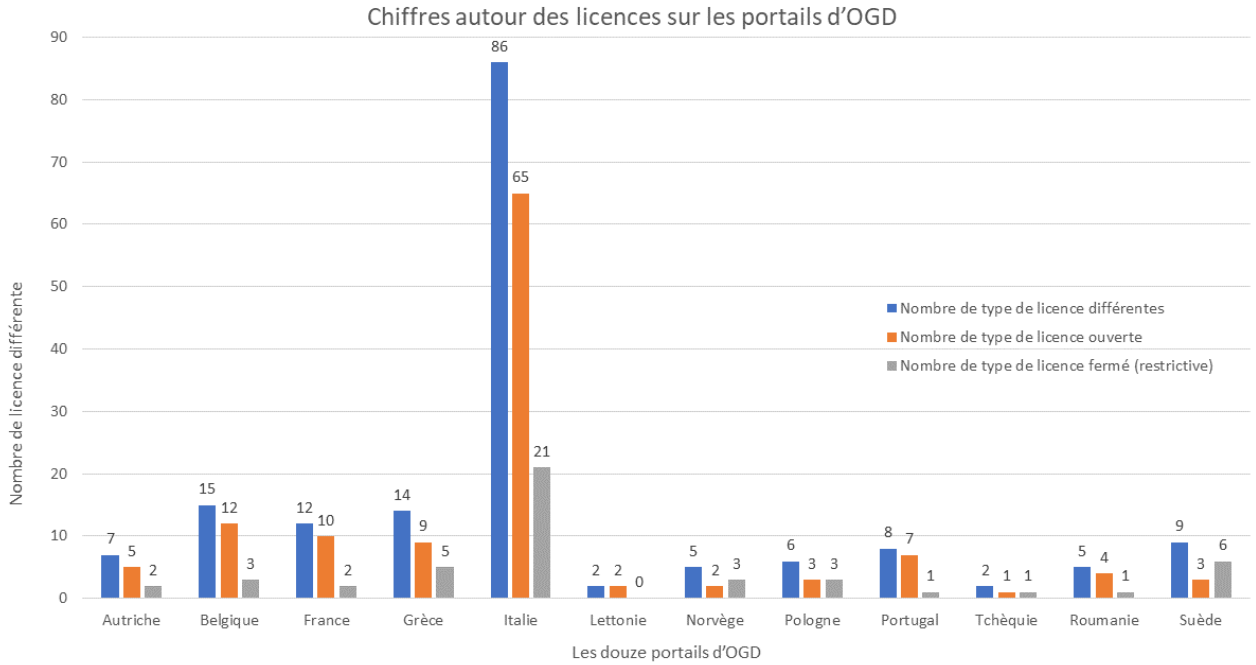

FIGURE 22 – Nombre de types de licences différentes, fermées et ouvertes par portail d'OGD

4.2.7 Résultats des obstacles n° 22 et n° 23 : métadonnées incomplètes, pauvres, en manque de qualité et l'absence de norme

Pour évaluer l'obstacle n° 22, quatre critères ont été retenus : (1) la présence de métadonnées codées en dur, (2) la quantité de champs pour décrire les métadonnées, (3) la présence de champs pertinents comme l'auteur, la date de publication/modification, la licence, le format de l'ensemble de données, (4) et pour finir, des champs vides. Les métadonnées de six portails d'OGD sont considérées comme un obstacle majeur. Cela s'explique par le faible nombre de champs et le manque de champs pertinents ou encore des champs sans valeur. La figure 23 illustre des métadonnées considérées comme un obstacle majeur.

L'impossibilité de télécharger les métadonnées sous la forme de fichier sur huit portails d'OGD a conduit à écarter le format comme critère pour l'obstacle n°23. Seule la présence d'une norme a été retenue comme seul critère pour l'obstacle en question. Après l'analyse des douze portails d'OGD, on constate un manque explicite d'information sur la norme utilisée pour cinq portails. Cela a été jugé comme un obstacle extrême. En revanche six portails mentionnent correctement une norme pour leurs métadonnées. La plus souvent utilisée est la norme DCAT-AP. L'Autriche possède une norme pour les métadonnées (ISO19115). Cette norme sert à décrire les

données géographiques. Il n'existe aucune information sur la norme utilisée pour des métadonnées concernant les données non géographiques. Cette observation a été considérée comme un obstacle majeur.

Additional Info

Field	Value
Frequency	constantly
Maintainer	KOPLIETOŠANAS RISINĀJUMU DEPARTAMENTS
Maintainer Email	KOPLIETOŠANAS RISINĀJUMU DEPARTAMENTS
Language	Latvian
Issued Date	Champ vide !!
Modified	Champ vide !!
Does the dataset contain geospatial data about the territory of Latvia?	Champ vide !!

FIGURE 23 – Exemple de métadonnées incomplètes, non pertinentes et en manque de champs

4.3 Recommandations pour atténuer des obstacles de portails d'OGD

L'analyse de l'obstacle n°2 a donné des résultats plutôt positifs. Aucun des portails d'OGD n'a reçu une note en dessous de deux étoiles. Les responsables des portails doivent continuer à fournir l'accès aux données aux utilisateurs d'OGD sans l'obligation d'inscription. Pour ce qui est de l'espace "commentaire", les utilisateurs d'OGD devraient pouvoir utiliser les deux options suivantes. La première option consiste à pouvoir poster des commentaires dans l'anonymat complet. Comme mentionné dans les résultats de l'obstacle n°2 (voir point 4.2.2), la Pologne possède un système de commentaire anonyme. L'utilisateur d'OGD ne doit pas fournir ses données personnelles. Il doit uniquement écrire son commentaire et répondre correctement à un dispositif anti-spam (Figure 24). Cette option convient bien aux utilisateurs d'OGD cherchant à donner un simple avis tout en préservant leur anonymat. La deuxième option consiste à fournir une adresse email. Le but est de permettre à l'utilisateur d'OGDD d'être rappelé par le propriétaire de l'ensemble ayant fait l'objet du commentaire. Ces deux options doivent apparaître dans les portails.

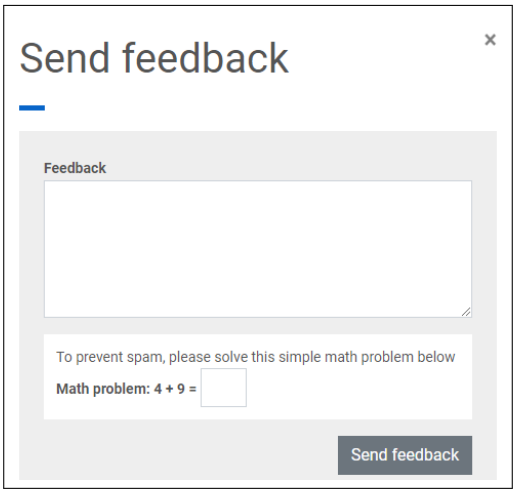

FIGURE 24 – Portail de la Pologne : poster un commentaire sur un ensemble de données

L'analyse des portails a montré une absence d'outils d'aide à la visualisation sur neuf portails. Pourtant, ces outils permettent aux utilisateurs d'OGD de mieux appréhender l'analyse des ensembles de données. Plus concrètement, la visualisation pourrait aider à projeter les données sous forme de tableaux, de cartes, de graphiques, etc. La visualisation pourrait également aider à générer des rapports d'analyse sur plusieurs ensembles de données [13]. L'intégration d'outil d'aide à la visualisation dans les portails serait la première recommandation aux fournisseurs d'OGD et aux designers de portails. La seconde recommandation est de choisir les types de visualisation les plus adéquats en fonction du contexte. À travers dix entretiens, une étude a pu identifier les meilleurs types de visualisation [21] par type de données. Le figure 25 montre les résultats des dix entretiens menés par les

auteurs. De plus, les auteurs de cette même étude recommandent aux fournisseurs d'OGD et designers d'OGD de prendre en compte les demande d'amélioration des utilisateurs d'OGD en matière de visualisation.

Datasets	Tasks Predefined	Best Visualization Type
COVID-19 Pandemic - Province of Namur - New contaminations by commune	(T1) Total new cases over date	Line chart
	(T2) Total new cases per municipality	Bubble map
Namur - Mobility - Parking	(T3) Total places per parking type	Bar chart with horizontal orientation & Doughnut & Pie chart
	(T4) Total places per parking type and per municipality	Grouped bar chart with horizontal orientation
Namur - Ordinary budget by function	(T5) Total revenues and total expenses across function	Grouped bar chart with vertical orientation
	(T6) Total revenues and total expenses across function over year	Multiple line charts

FIGURE 25 – Entretiens : score des meilleurs outils de visualisation

Les auteurs Zuiderwijk et Janssen préconisent que les portails d'OGD se dotent d'une fonctionnalité de recherche avancée. Cette dernière exploiterait les métadonnées des ensembles de données [13]. Parmi les champs des métadonnées, la date de publication/modification pourrait être utilisée à des fins de recherche temporelle. Le but est de permettre aux utilisateurs d'OGD de trouver plus rapidement et efficacement ce qu'ils souhaitent, par exemple, des ensembles de données. La recommandation de Zuiderwijk et Janssen va dans le sens des résultats de l'analyse de l'obstacle n°6 sur les performances des fonctionnalités de recherche. Pour rappel, sept portails sur douze ne possèdent pas de section de recherches avancées. Les sept portails en question possèdent cinq à six critères de recherche tout au plus. Cela handicape les utilisateurs d'OGD pour effectuer des recherches plus poussées. Autre constat dans l'analyse, deux portails ne possèdent ni de section de recherches avancées, ni de critère de recherche temporelle sur la date de publication /modification. En conséquence, il est très difficile de trouver les ensembles de données les plus récentes.

Les deux obstacles principaux concernant les métadonnées sont l'absence de norme et le manque de qualité. Les portails d'OGD devraient utiliser la spécification DCAT-AP comme le préconise la Commission européenne [11]. Cette spécification fournit une norme pour la description des métadonnées, c'est-à-dire le format à utiliser, les champs qui doivent s'y trouver, etc. Six portails d'OGD évalués utilisent la spécification DCAT-AP. Autre recommandation, les portails d'OGD devraient informer les utilisateurs d'OGD sur la qualité des métadonnées. Les portails d'OGD de la France et de la Norvège ont mis à disposition un score pour informer sur la qualité des métadonnées. La France a fait le choix d'un score de qualité composé de sept critères. Le but de ce score est de répondre à deux problématiques : (1) la difficulté à identifier des ensembles de données de qualité et à évaluer ces derniers, (2) le manque d'incitation des fournisseurs d'OGD à publier et améliorer la qualité de leurs données. La Norvège, quant à elle, a fait le choix d'un score de qualité calculé par rapport à une méthode d'évaluation de la qualité des métadonnées. Cette méthode a été rédigée et rendue disponible par la Commission européenne [12]. La figure 26 montre comment le score des métadonnées d'un ensemble de données est utilisé dans le but de renseigner les utilisateurs d'OGD.

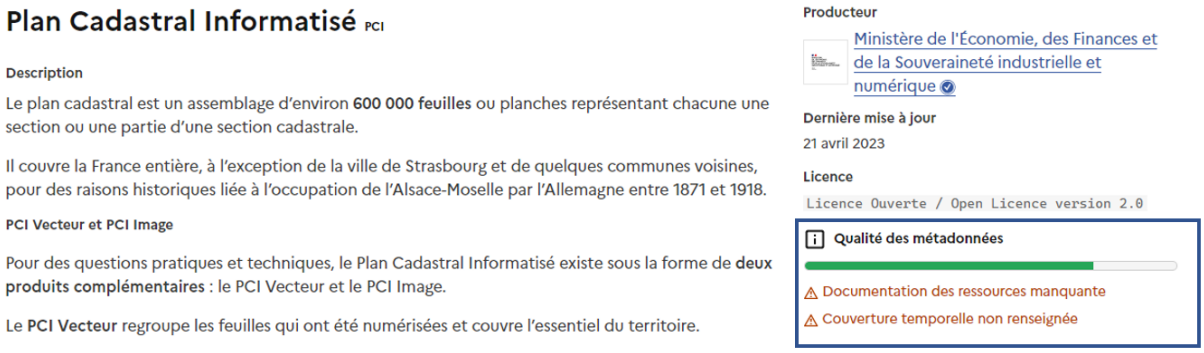

FIGURE 26 – Portail d'OGD de la France : score des métadonnées sur un ensemble de données

11. https://joinup.ec.europa.eu/collection/semantic-interoperability-community-semic/solution/dcat-application-profile-data-portals-europe
12. https://data.europa.eu/mqa/methodology?locale=en

5 Discussions

5.1 Implication des contributions

L'étude apporte de nombreuses contributions à la fois dans le domaine des obstacles des portails d'OGD, et à la fois dans le domaine de l'étude de portails. Les contributions s'adressent à quatre catégories de lecteurs : (1) les chercheurs qui s'intéressent au mouvement de l'OGD et plus précisément, au phénomène des obstacles, (2) les fournisseurs d'OGD qui sont propriétaires des portails d'OGD ou qui contribuent à alimenter les portails avec leurs ensembles de données, (3) les designers de portail qui jouent un rôle dans la conception des portails sur le plan visuelle et des performances, (4) et pour finir, les utilisateurs d'OGD confrontés à de nombreux obstacles dans l'utilisation de portails dans un contexte d'innovation.

La lecture des vingt-sept articles de la littérature scientifique a permis d'identifier 27 obstacles en lien avec l'utilisation des portails d'OGD. Les obstacles en question ont été regroupés dans un tableau, tous répartis en cinq grandes catégories (Table 5). Les chercheurs d'OGD possèdent maintenant une base solide et complète des obstacles qu'on peut observer sur les portails. Les résultats de l'étude de saturation tendent à prouver qu'aucun autre obstacle supplémentaire ne puisse être trouvé (Figure 10). Car le graphique montre l'ajout d'un seul obstacle avec l'article [2]. L'ajout d'articles supplémentaires n'aurait rien apporter de plus. L'élaboration du tableau d'obstacles permet également de faire l'observation suivante : pourquoi existe-t-il si peu d'articles qui traitent de la question des obstacles sur les API ? Les chercheurs d'OGD pourraient se pencher sur cette question. Une hypothèse peut être avancée. Ce faible nombre d'articles pourraient s'expliquer par le fait que les API sont principalement utilisées lors de la phase d'acquisition du processus d'innovation de Crusoe et Ahlin et qu'un faible nombre d'utilisateurs d'OGD arrivent aussi loin dans le processus. Et par conséquent, très peu d'utilisateurs d'OGD ayant participé aux études ont pu mentionner des obstacles en lien avec les API. La directive de l'UE souligne l'importance du rôle que peut jouer l'API dans la réutilisation des données. Elle garantirait un accès dynamique aux données. À ce titre, il serait intéressant que les chercheurs d'OGD puissent orienter leurs futurs travaux de recherche dans le but de mieux comprendre le rôle des API et leurs impacts dans le processus d'innovation basée sur l'OGD. Il est également important d'identifier les conséquences des différents obstacles qui touchent les API sur le processus d'innovation.

Contrairement aux études qui évaluent la qualité des portails, le travail que j'ai réalisé ne se base pas sur des critères (aspects) mais sur des obstacles pour évaluer le niveau des portails. L'avantage des obstacles est la garantie qu'on évalue des aspects qui ont un impact sur les portails d'OGD et de facto un impact sur le processus d'innovation. Le travail réalisé se veut différent des autres études menées dans ce registre. Car il s'est concentré sur l'identification des obstacles qui impactent la qualité des portails et des conséquences sur les différentes phases du processus d'innovation. Pour rappel, le travail a porté sur une analyse de douze portails d'OGD européens. L'analyse en question a permis de confirmer la présence de 27 obstacles, ceux identifiés lors de la revue de la littérature scientifique. L'analyse a également permis de connaître le degré de sévérité des obstacles en appliquant un modèle sur les portails d'OGD. Sur base des résultats du travail, les fournisseurs d'OGD et les designers de portail peuvent s'inspirer de ce qui se fait de mieux sur les autres portails. Par exemple, en matière d'outils d'aide à la visualisation, selon l'analyse, la Lettonie fait office de leader par rapport aux autres portails analysés, suivie de près par la Pologne et le Portugal. En conséquence, les fournisseurs et les designers peuvent consulter les trois portails en question. Pour finir, l'idée d'une analyse des portails avec un système de score peut aider les chercheurs d'OGD à réfléchir sur l'élaboration d'un système d'évaluation plus pertinent, et cela dans le but d'analyser facilement et de manière pertinente un grand nombre de portail d'OGD.

L'étude a également permis de faire émerger des recommandations visant à atténuer certains obstacles. Les recommandations en question sont basées sur les résultats des portails d'OGD, sur l'observation du contenu des douze portails, et sur la revue de la littérature scientifique. Les recommandations établies dans la section "résultats" serviront à améliorer certains points précis des portails, comme les outils d'aide à la visualisation pour mieux accompagner les utilisateurs d'OGD dans l'analyse des ensembles de données, mais aussi l'accès à un espace commentaire qui respecte le besoin d'anonymat exprimé par de nombreux utilisateurs d'OGD.

L'étude a permis d'identifier un manquement au niveau des portails d'OGD empêchant l'analyse complète de l'obstacle sur la norme des métadonnées. Le manquement en question concerne l'impossibilité de télécharger manuellement les métadonnées. Il était donc impossible d'évaluer le format, élément décrit également dans une norme utilisée. Les portails d'OGD concernés sont la Grèce, l'Italie, le Portugal, la Roumanie, la Norvège, la Belgique, la Lettonie et la République Tchèque. Il est très important que les fournisseurs d'OGD mettent à disposition des métadonnées pour chaque ensemble de données. Car elles permettent de mieux comprendre le

contexte dans lequel les ensembles de données sont créés [13]. Le fait de donner les métadonnées codées en dur peut être handicapant pour les utilisateurs d'OGD. Car les utilisateurs d'OGD rencontrent des difficultés à exploiter ce type de publication. Il est important pour les utilisateurs d'OGD d'accéder facilement aux métadonnées, par exemple, par le biais du téléchargement manuel. À travers cette étude, les fournisseurs d'OGD doivent prendre conscience de l'importance de pouvoir accéder facilement aux métadonnées. C'est pour cela que nous invitions les fournisseurs à mettre à disposition un bouton pour permettre aux utilisateurs d'OGD de télécharger les métadonnées sur chaque ensemble de données.

Une comparaison des résultats du rapport sur la maturité de l'Open Data 2022 et de l'évaluation des douze portails d'OGD a été réalisée. Dans le but d'observer certaines cohérences au niveau des résultats entre les deux méthodes d'évaluation. Pour rappel, le score de la maturité d'Open Data 2022 a été calculé selon quatre grands critères : (1) politique en matière d'Open Data, (2) l'impact de l'Open Data, (3) les portails d'Open Data, (4) et la qualité de l'Open Data. Il est possible d'avoir plus d'informations dans la section "méthodologie". Concernant le score de l'évaluation des douze portails d'OGD, la moyenne des cinq notes sur dix de chaque graphique radar a été calculée. Les portails ont été triés du plus grand score au plus petit score sur dix. Toujours sur le score de l'évaluation de ce travail, le Portugal est en position n°1 avec une note moyenne de 8,4 et la Grèce en dernière position avec une note moyenne de 4,05. Le tableau (Table 9) montre la comparaison des deux résultats. La première colonne montre les 12 portails qui ont fait l'objet de l'évaluation. La deuxième colonne montre le score du rapport sur la maturité de l'Open Data 2022, la troisième colonne indique le score des évaluations par rapport au score de la deuxième colonne.

Pays	Position : maturité Open Data 2022	Position : analyse de l'étude
France	**1**	**4**
Pologne	**2**	**2**
Italie	**3**	**7**
Norvège	**4**	**6**
Tchèquie	**5**	**11**
Autriche	**6**	**10**
Suède	**7**	**8**
Portugal	**8**	**1**
Belgique	**9**	**9**
Roumanie	**10**	**5**
Grèce	**11**	**12**
Lettonie	**12**	**3**

Table 9 – Scores : comparaison des scores de l'Open Data Maturity Report et de l'évaluation de l'étude

5.2 Limitations de l'étude

L'évaluation des douze portails se base sur une grille d'évaluation dont les critères ont été pensés à partir de diverses documentations. Pour chaque obstacle, l'attribution du score à trois étoiles s'est faite sur base du ressentis du respect ou du non-respect des critères concernés. Aucune métrique n'a été utilisée pour déterminer si tel critère avait un poids plus ou moins important. Le facteur de la subjectivité doit être pris en compte dans l'attribution du score à trois étoiles. Par exemple, sur la question des outils d'aide à la visualisation, la Lettonie est le seul pays à avoir reçu le meilleur score, trois étoiles. Le Portugal et la Pologne ont reçu le score de deux étoiles. La raison de cette différence se situe sur le nombre d'ensembles de données sujets à ces outils et le nombre de type d'outils proposés par les portails. Est-il justifiable de donner au Portugal et à la Pologne un score plus bas car un faible nombre d'ensembles de données est concernés par la visualisation ? L'élaboration d'une métrique avec des critères plus objectifs aurait pu changer le résultat. Par ailleurs, l'évaluation des portails d'OGD ne hiérarchise pas les obstacles sur l'importance de l'impact qu'ils procurent dans un processus d'innovation basée sur l'OGD. Le seul élément qui pourrait donner cette information est le nombre d'articles qui mentionne l'obstacle. Par conséquent, il est difficile pour les propriétaires de savoir quels sont les points les plus urgents et les moins urgents à améliorer. Il est important de mentionner que l'auteur de l'étude a des connaissances en informatique. Il travaille en tant que développeur IT dans le service public et il est habitué aux questions qui se rapportent aux données, à l'utilisation d'API, etc. L'auteur ne se contente pas uniquement de connaissances acquises à travers des revues de la littérature scientifique. Une autre limitation concerne le nombre de portails analysés. Car comme le montre la comparaison des résultats entre l'Open Data Report Maturity 2022 et de l'évaluation des douze portails (Table 9), le lien de qualité est faible. L'auteur suggère de

réaliser une évaluation de la totalité des portails européens. L'objectif serait de confirmer le lien de qualité entre les deux types d'évaluations.

5.3 Travaux futurs

5.3.1 Les critères d'évaluations

La grille d'évaluation utilisée pour évaluer les douze portails européens montre quelques limites. (1) Tout d'abord, comme mentionné dans les limitations, une part de subjectivité dans l'attribution des notes d'appréciation (score à étoiles), (2) ensuite de manière générale, la grille d'évaluation n'indique pas de hiérarchie entre les critères d'un ensemble de critères, (3) et pour finir, la grille d'évaluation ne fait pas la distinction entre les obstacles les plus ressentis et les moins ressentis par les utilisateurs d'OGD. Pour toutes ces raisons, il serait intéressant d'imaginer l'élaboration d'une grille d'évaluation qui prend en compte ces trois points faibles.

La future grille d'évaluation garderait les 27 obstacles comme entrée à évaluer. C'est la garantie de tester tous les aspects des portails d'OGD qui impactent plus ou moins les utilisateurs d'OGD dans un contexte d'innovation. Pour chacune des entrées, il faut déterminer un ensemble de critères objectifs qui vont être utilisés pour l'évaluation des obstacles. Un premier travail consisterait à identifier et à localiser les nombreux documents et rapports qui traitent des lignes directrices en matière de réutilisation d'Open Data. Parmi ces documents et rapports, on peut trouver (1) les obligations légales en matière d'Open Data définies par les pays européens et les institutions européennes, (2) les différents rapports rédigés par des institutions non gouvernementales comme le Sunlight Foundation, la Smart City Institut, la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés), etc. (3) et également les nombreuses recommandations mentionnées par les auteurs de différents articles qui traitent du sujet de la réutilisation de l'Open Data. Une analyse devra être faite pour déterminer si toutes les informations récupérées sont suffisamment pertinentes pour être intégrées dans la future grille d'évaluation. Ci-dessous, voici quelques liens qui pointent vers des obligations légales de pays européens, d'institutions non gouvernementales :

- https ://data.gov.be/fr/aspects-legaux-et-avis
- https ://guides.etalab.gouv.fr/juridique/
- https ://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/legislation-open-data
- https ://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/guide-open-data.pdf
- etc.

5.3.2 L'évaluation de la grille par les utilisateurs d'OGD

Une fois les critères d'évaluation déterminés pour chaque entrée de la future grille, il est temps d'attribuer une pondération sur chacun des critères. Une pondération pour chaque critère aurait pour objectif d'atténuer au plus le risque de subjectivité dans l'attribution d'une note. Donc le deuxième travail consisterait à interroger des utilisateurs d'OGD ayant une solide expérience dans l'utilisation des portails. L'objectif est d'utiliser leur expérience pour déterminer quel critère est le plus important pour l'évaluation de chaque entrée. Pour récupérer ces précieuses informations auprès utilisateurs d'OGD, plusieurs activités peuvent être réalisées avec chacun leurs points faibles et leurs points forts. Une fois les réponses des répondants (utilisateurs d'OGD) récupérés, elles doivent être analysées et discutées dans l'optique d'attribuer une pondération à chaque critère.

- **Discussion de groupe** : (+) enrichissement mutuel des réponses ; permet de réduire le travail en interrogeant plusieurs personnes dans une même session (-) temps de réponse des répondants réduits ; risque d'influence sur les réponses vis à vis des répondants.
- **Entretien individuel** : (+) permet une analyse en profondeur du problème à l'origine de l'entretien (-) prends beaucoup de temps à réaliser car il faut interviewer individuellement toutes les personnes ; le répondant risque de dévier de l'objectif principal de l'entretien.
- **Questionnaire à choix multiples** : (+) un temps de traitement rapide ; il permet d'interroger un grand nombres de répondant dans un délai réduit (-) demande beaucoup de temps à être élaboré, il faut s'assurer que le but du questionnaire soit bien compris et que son contenu permette de répondre à la problématique ; ils produisent beaucoup de données quantitatives mais très peu de données qualitatives à moins d'introduire une section "commentaire" sur chaque question.

L'élaboration de la future grille d'évaluation devrait prendre en compte la distinction entre les obstacles les plus ressentis et les obstacles les moins ressentis. Le manque de multilinguisme dans les portails a-t-il plus ou moins d'impact que le manque de performance dans les fonctionnalités de recherche de données ? La considération de ce paramètre supplémentaire apporterait plus d'objectivité dans l'évaluation car elle prendrait en compte une réalité dans l'innovation basée sur l'OGD, le fait que des utilisateurs d'OGD considèrent que certains obstacles apportent plus de contraintes que d'autres obstacles. Pour récupérer cette information, il est possible d'intégrer cette interrogation dans les interviews, les entretiens ou les questionnaires.

L'étape finale dans l'élaboration de la future grille d'évaluation serait de la soumettre à des utilisateurs d'OGD. Chacun aura une dizaine de portails européens à évaluer à partir de la grille. Les résultats d'évaluation de chaque portail européen seront comparés. Si le lien de qualité est fort, cela entrouvrira une certaine objectivité dans l'évaluation des portails.

5.3.3 Les recommandations

Une majorité des articles de la littérature scientifique offrent beaucoup d'explications sur les obstacles qu'on peut trouver sur les portails. Les explications en question ont été très utiles dans l'élaboration du travail. Concernant les recommandations pour atténuer les obstacles, c'est une tout autre affaire. Comme on peut le remarquer, très peu d'articles ont été utilisés pour réaliser la section des recommandations. Et pour cause, les articles offrent des astuces en petites quantités et avec un niveau de détail peu étoffé. Un futur travail pourrait se focaliser sur la question des recommandations. Une première étape serait d'identifier et de regrouper toutes les recommandations de la littérature scientifique. Une deuxième étape serait d'évaluer la pertinence et l'efficacité des recommandations en les soumettant aux différents acteurs de l'innovation basée sur l'OGD. Des échanges pourront être engagés entre les chercheurs d'OGD et les différents acteurs de l'innovation. L'objectif final serait d'appliquer ces recommandations dans différents processus d'innovation et d'analyser les résultats.

6 Conclusion

Le travail a tenté de répondre à deux questions de recherche, complémentaires l'une à l'autre. (QR1) : quels sont les obstacles présents sur les portails d'OGD qui entravent le processus de l'innovation basée sur l'OGD ? (QR2) : dans quelle mesure les portails européens souffrent de ces obstacles ? Pour répondre à la première question (QR1), une revue de la littérature scientifique a été réalisée. Elle a permis d'identifier 27 obstacles liés aux portails d'OGD. Les obstacles en question ont été dispatcher dans cinq catégories : (1) infrastructure, (2) API, (3) licence, (4) métadonnées et (5) données. Toujours avec les informations sur la littérature scientifique, le travail explique l'impact de certains obstacles sur le processus d'innovation. La revue de la littérature a permis d'identifier qu'il existe peu de littérature sur le sujet des obstacles liés aux API. Cela doit pousser les chercheurs d'OGD à se pencher sur le rôle exact des API et des conséquences des obstacles sur le processus d'innovation. En revanche, les obstacles sur les données sont très ancrés dans la littérature scientifique.

Pour répondre à la deuxième question (QR2), une analyse de la qualité de douze portails d'OGD européens a été réalisée. Tout d'abord, l'élaboration d'une grille d'évaluation basée sur les 27 obstacles identifiés dans de la littérature scientifique. Ensuite, une sélection de douze portails européens a été faite. Le choix des portails a été influencé par le rapport sur la maturité de l'Open Data en 2022, publié par la Commission européenne. La grille d'évaluation a été soumise à chaque portail, et cette évaluation a permis de connaître le niveau de qualité global des portails en question. Ensuite, les obstacles avec un degré de sévérité assez haut dans un grand nombre de portails ont été analysés en profondeur. Cette analyse a permis d'apporter des explications sur les scores attribués à chaque obstacle, et de plus, de mettre en évidence les points forts de chaque portail et également leurs points faibles. Par exemple, au cours de l'analyse des portails, il a été constaté que très peu de portails proposent des outils d'aide à la visualisation. En revanche, la Lettonie fournit des outils d'aide à la visualisation. Ces diverses observations ont permis de formuler des recommandations : (1) choisir les bons types de visualisation en fonction du type de donnée, (2) pouvoir poster un commentaire sans mentionner de données privées, etc.

Le travail montre une limite au niveau de l'analyse. Il est important de rappeler que l'analyse a été menée par une personne et que l'attribution des scores s'est faite sur base d'appréciations et de connaissances à travers la littérature scientifique. Il n'est pas à écarter que l'évaluation de certains obstacles n'a pas pu être correctement appréciée. De par ce constat, le travail insiste sur l'importance de la création d'une grille d'évaluation avec des critères d'évaluation bien définis. Ces derniers devront être réfléchis à partir d'obligation légale définis par des pays, des organismes, par l'expérience d'utilisateurs d'OGD, etc. Par exemple, le format dans lequel les données doivent être publiées, les types de visualisation qui doivent obligatoirement être présents. Le travail montre à quel point la qualité des portails d'OGD joue un rôle important dans le processus d'innovation, d'où l'importance d'établir cette grille d'évaluation afin de pointer les points forts/faibles pour apporter une réponse adéquate dans l'amélioration des portails.

7 Références

[1] Antônio J Alves Neto et al. “Open government data usage overview : A systematic literature mapping”. In : *Proceedings of the Euro American conference on telematics and information systems*. 2018, p. 1-8.

[2] Marit Kjøsnes Natvig, Shanshan Jiang et Erlend Stav. “Using open data for digital innovation : Barriers for use and recommendations for publishers”. In : (2021).

[3] Anders Hjalmarsson et al. “From contest to market entry : A longitudinal survey of innovation barriers constraining open data service development”. In : *23rd European Conference on Information Systems, ECIS, Münster, Germany, May 26-29, 2015*. Association for Information Systems. 2015.

[4] Anastasija Nikiforova et Keegan McBride. “Open government data portal usability : A user-centred usability analysis of 41 open government data portals”. In : *Telematics and Informatics* 58 (2021), p. 101539.

[5] Stuti Saxena. “Open government data (OGD) in six Middle East countries : an evaluation of the national open data portals”. In : *Digital Policy, Regulation and Governance* (2018).

[6] Anastasija Nikiforova. “Timeliness of open data in open government data portals through pandemic-related data : a long data way from the publisher to the user”. In : *2020 Fourth International Conference on Multimedia Computing, Networking and Applications (MCNA)*. IEEE. 2020, p. 131-138.

[7] Göran Smith et Johan Sandberg. “Barriers to innovating with open government data : Exploring experiences across service phases and user types”. In : *Information Polity* 23.3 (2018), p. 249-265.

[8] Jan Kučera. “Analysis of barriers to publishing and re-use of open government data”. In : *IDIMT 2017 Digit. Manag. Soc. Econ.-25th Interdiscip. Inf. Manag. Talks* (2017), p. 305-314.

[9] Jonathan Robin Crusoe et Karin Ahlin. “Users’ activities for using open government data–a process framework”. In : *Transforming Government : People, Process and Policy* 13.3/4 (2019), p. 213-236.

[10] Stuti Saxena. “Drivers and barriers towards re-using open government data (OGD) : a case study of open data initiative in Oman”. In : *Foresight* (2018).

[11] Martin Beno et al. “Open data hopes and fears : determining the barriers of open data”. In : *2017 Conference for e-democracy and open government (CeDEM)*. IEEE. 2017, p. 69-81.

[12] Adegboyega Ojo et al. “Realizing the innovation potentials from open data : Stakeholders’ perspectives on the desired affordances of open data environment”. In : *Collaboration in a Hyperconnected World : 17th IFIP WG 5.5 Working Conference on Virtual Enterprises, PRO-VE 2016, Proceedings 17*. Springer. 2016, p. 48-59.

[13] Anneke Zuiderwijk et Marijn Janssen. “Barriers and development directions for the publication and usage of open data : A socio-technical view”. In : *Open Government : Opportunities and Challenges for Public Governance* (2014), p. 115-135.

[14] Axel Polleres et al. “Perception of key barriers in using and publishing open data”. In : *JeDEM-eJournal of eDemocracy and Open Government* 9.2 (2017), p. 134-165.

[15] Marijn Janssen, Yannis Charalabidis et Anneke Zuiderwijk. “Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government”. In : *Information systems management* 29.4 (2012), p. 258-268.

[16] Marcelo Iury S Oliveira et al. “Open government data portals analysis : the Brazilian case”. In : *Proceedings of the 17th international digital government research conference on digital government research*. 2016, p. 415-424.

[17] Michael Hogan et al. “Governance, transparency and the collaborative design of open data collaboration platforms : understanding barriers, options, and needs”. In : *Government 3.0–Next Generation Government Technology Infrastructure and Services : Roadmaps, Enabling Technologies & Challenges* (2017), p. 299-332.

[18] Ruiqu Ma et Patrick TI Lam. "Investigating the barriers faced by stakeholders in open data development : A study on Hong Kong as a "smart city"". In : *Cities* 92 (2019), p. 36-46.

[19] Chris Martin. "Barriers to the open government data agenda : Taking a multi-level perspective". In : *Policy & Internet* 6.3 (2014), p. 217-240.

[20] Sébastien Martin et al. "Open data : Barriers, risks and opportunities". In : *Proceedings of the 13th European Conference on eGovernment : ECEG*. 2013, p. 301-309.

[21] Abiola Paterne Chokki et al. "Open government data for non-expert citizens : understanding content and visualizations' expectations". In : *Research Challenges in Information Science : 15th International Conference, RCIS 2021, Limassol, Cyprus, May 11–14, 2021, Proceedings*. Springer. 2021, p. 602-608.

[22] Maarja Toots et al. "A framework for data-driven public service co-production". In : *Electronic Government : 16th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2017, St. Petersburg, Russia, September 4-7, 2017, Proceedings 16*. Springer. 2017, p. 264-275.

[23] Göran Smith, Hosea Ayaba Ofe et Johan Sandberg. "Digital service innovation from open data : exploring the value proposition of an open data marketplace". In : *2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS)*. IEEE. 2016, p. 1277-1286.

[24] Jocelyn Cranefield, Oliver Robertson et Gillian Oliver. "Value in the mash : Exploring the benefits, barriers and enablers of open data apps". In : (2014).

[25] Zaheer Ahmad et Nosheen Fatima Warriach. "Civic engagement through open government data : Challenges and the way forward". In : *Library Philosophy and Practice* 4507 (2020), p. 1-15.

[26] Jonathan Crusoe et al. "The impact of impediments on open government data use : insights from users". In : *2019 13th international conference on research challenges in information science (rcis)*. IEEE. 2019, p. 1-12.

[27] Giulia Carsaniga & Eline N. Lincklaen Arriëns & Jochem Dogger & Mariska van Assen & Gianfranco Cecconi. "Open Data Maturity Report 2022". In : (2022), p. 1-119.

[28] Deo Donald Shao et Stuti Saxena. "Barriers to open government data (OGD) initiative in Tanzania : Stakeholders' perspectives". In : *Growth and Change* 50.1 (2019), p. 470-485.

[29] Adegboyega Ojo et al. "Pathologies of Open Data Platforms and Desired Transparency-Related Affordances for Future Platforms". In : *Proceedings of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research*. 2016, p. 538-539.

[30] Nosheen Fatima Warraich, Tayyaba Rasool et Muhammad Sajid. "Challenges to Use Open Government Data through the Citizens' Lens : A Systematic Review." In : *Journal of Political Studies* 26.2 (2019).

[31] Fanghui Xiao et al. "Challenges and supports for accessing open government datasets : Data guide for better open data access and uses". In : *Proceedings of the 2019 conference on human information interaction and retrieval*. 2019, p. 313-317.

[32] Martin Lnenicka et Anastasija Nikiforova. "Transparency-by-design : What is the role of open data portals ?" In : *Telematics and Informatics* 61 (2021), p. 101605.

8 Annexes

8.1 Évaluation du portail de la France

Illustrations du portail

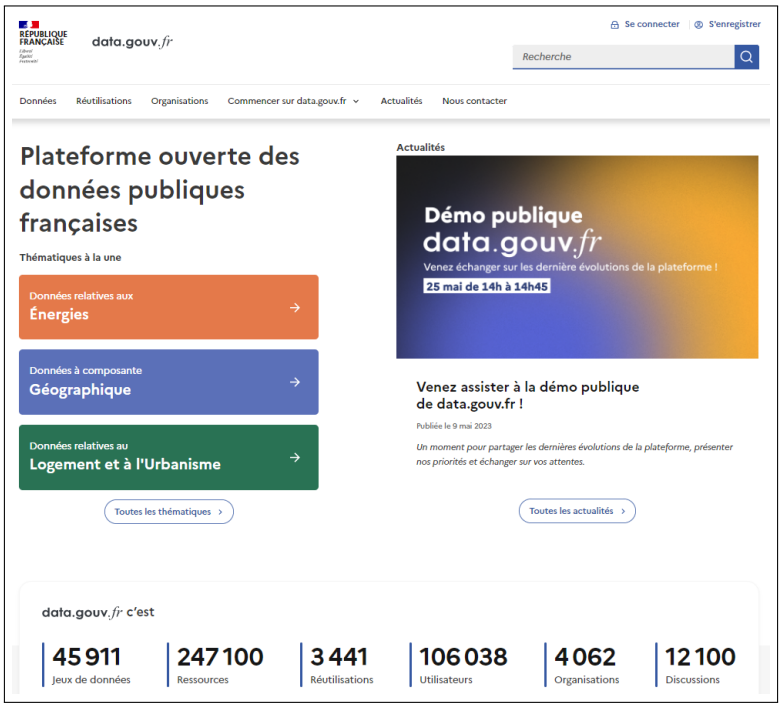

FIGURE 27 – Page d'accueil

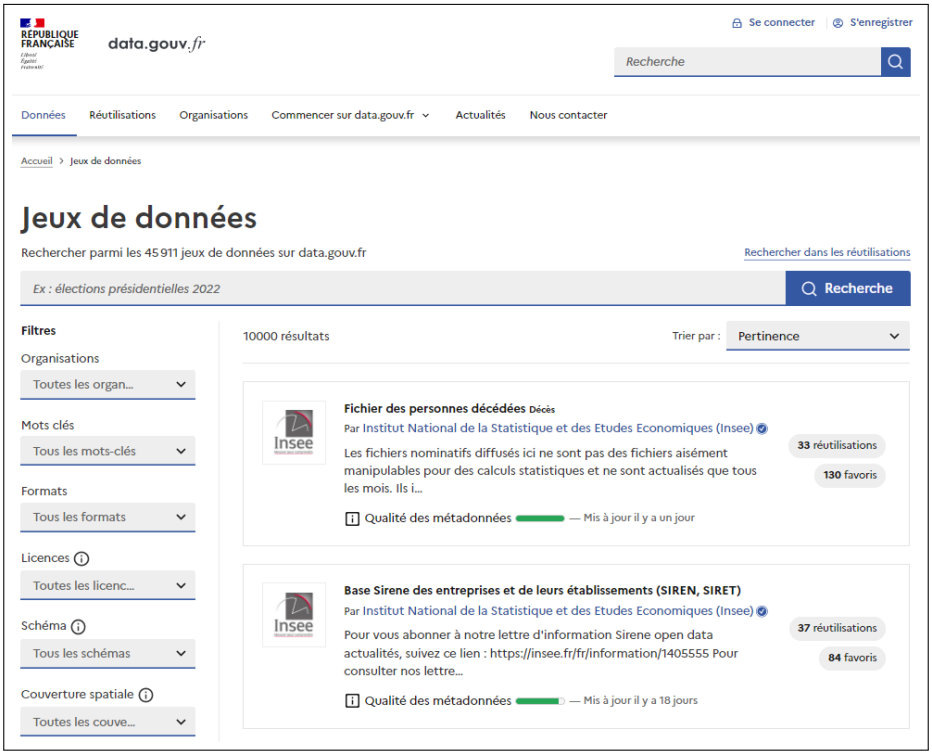

FIGURE 28 – Liste des ensembles de données

FIGURE 29 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

FIGURE 30 – Fournisseurs d'ensembles de données

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide, l'information essentielle est facile à trouver (barre de recherche, nombre d'ensemble de données, etc.). (–) Manque de traduction en anglais et en espagnol (titres et descriptions).	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Télécharger des données sans être inscrit. (–) Être inscrit pour poster un commentaire.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(–) Absence d'outils d'aide à la visualisation et de statistiques.	
	Problème de performance dans la section recherche	(+) Le portail possède 7 critères de recherche utiles ; les résultats apparaissent vite ; trier les résultats de recherche. (–) Impossibilité de rechercher sur les catégories ; absence de critères de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement ; fluidité du portail au niveau de la navigation.	★★★
	Pas multilingue	(+) Le portail propose 3 langues (français, anglais et espagnol). (–) Manque de traduction.	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Possibilité de publier des ensembles de données et des réutilisations ; existence de plusieurs sections (actualité, Nous contacter, support, FAQ, etc.).	★★★
	Manque d'un portail central	(+) 3.899 fournisseurs enrichissent le portail ; possibilité de publier des ensembles de portails.	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 40.000 ensembles de données répartis en 12 catégories ; possibilité de proposer une nouvelle thématique.	★★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables manuellement sur le portail ou via API.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Existence d'une documentation (SWAGGER-UI) ; existence d'une section "Introduction" qui explique la mise en place de l'API.	★★★
	Manque de flexibilité	(+) Les endpoints possèdent des filtres pour cibler les recherches.	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) Plus de 100 endpoints répartis sur 16 catégories.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) Informe sur les différents codes de retour (200, 400, 401, 404, 500) ; présence de modèles (champs compris) ; exemple de réponse 200 (structure de la réponse).	★★★

TABLE 10 – Evaluation du portail OGD de la France (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) 10 types de licences ouvertes. (–) 12 types de licences différentes ; 150.000 données sans informations sur la licence.	★
	Licence restrictive	(+) 10 types de licences ouvertes. (–) 2 types de licences fermées (restrictives).	★★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 10 types de licences ouvertes. (–) 2 types de licences fermées (restrictives).	★★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Les conditions sont accessibles facilement ; pertinence du contenu des conditions d'utilisation (mention légale).	★★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Existence d'informations sur la qualité des métadonnées et leur mise à jour ; les métadonnées sont structurées.	★★★
	Absence de norme	(–) Absence d'informations sur la norme utilisée.	
DONNÉES	Format	(+) Une grande majorité des données sous format lisible par machine (CSV, JSON, XML, etc.). (–) Plus de 80 types de formats différents ; plus de 15.000 données sous le format PDF.	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Description complète et détaillée ; liste des réutilisations qui utilisent les données ; des discussions autour des ensembles de données.	★★★

TABLE 11 – Evaluation du portail OGD de la France (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

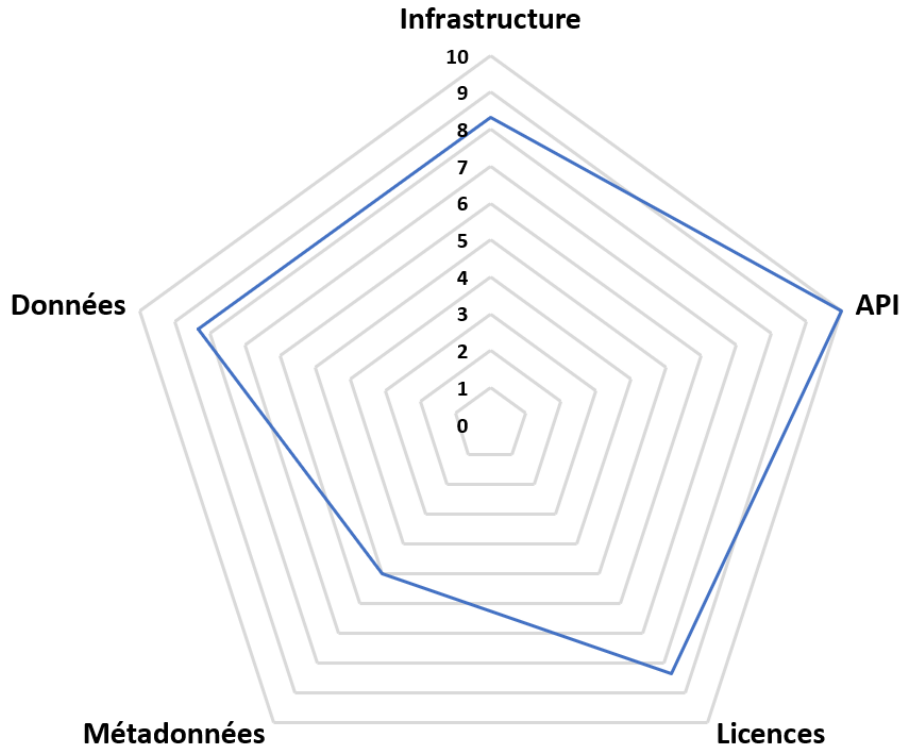

FIGURE 31 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la France

8.2 Évaluation du portail de la Pologne

Illustrations du portail

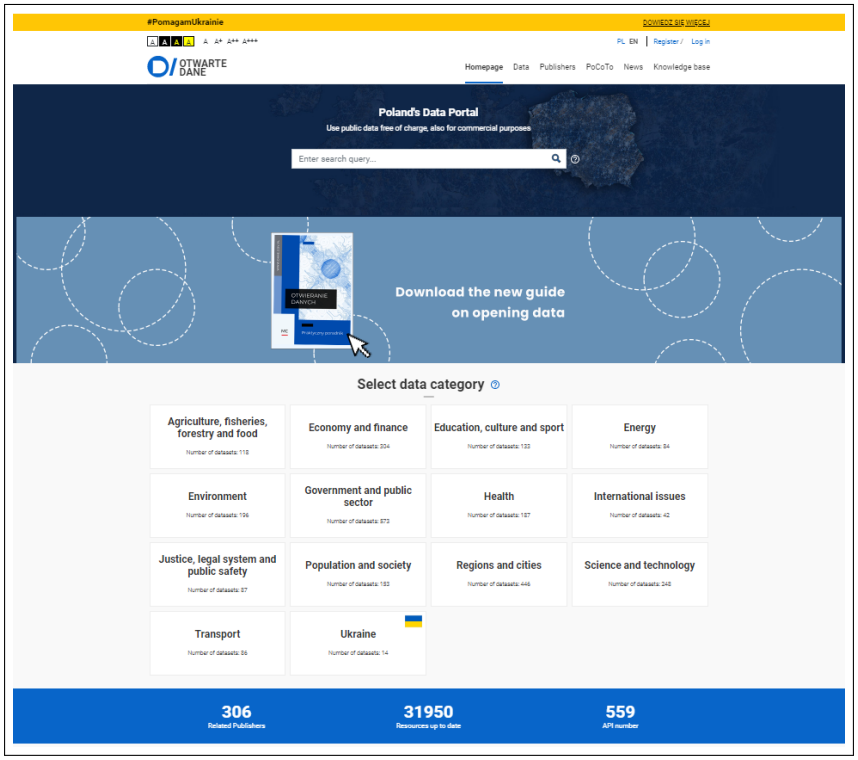

FIGURE 32 – Page d'accueil

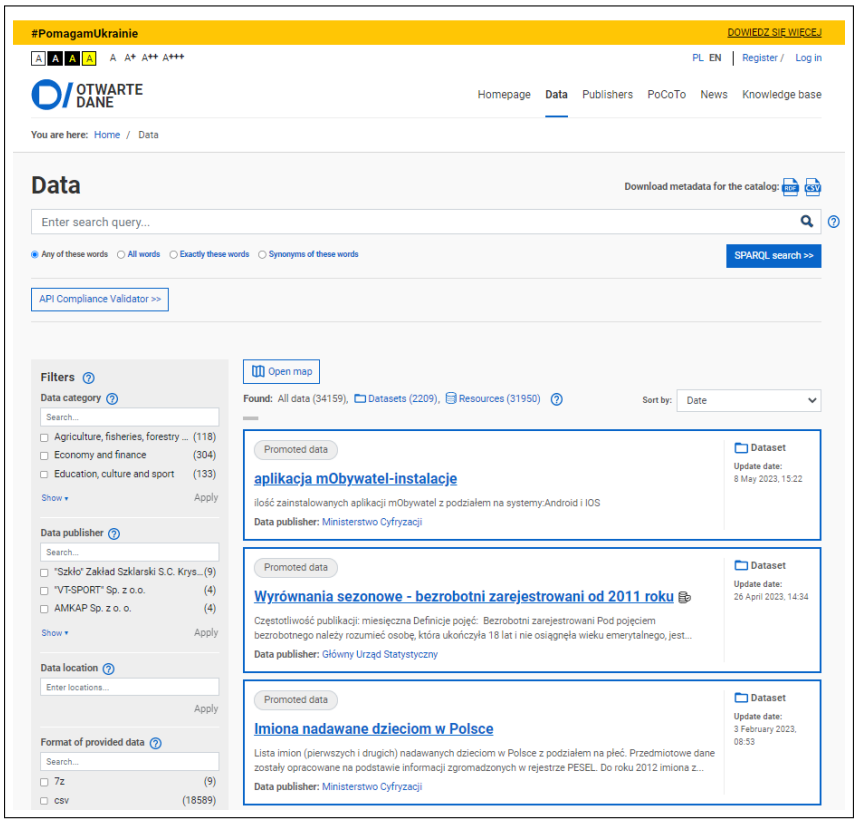

FIGURE 33 – Liste des ensembles de données

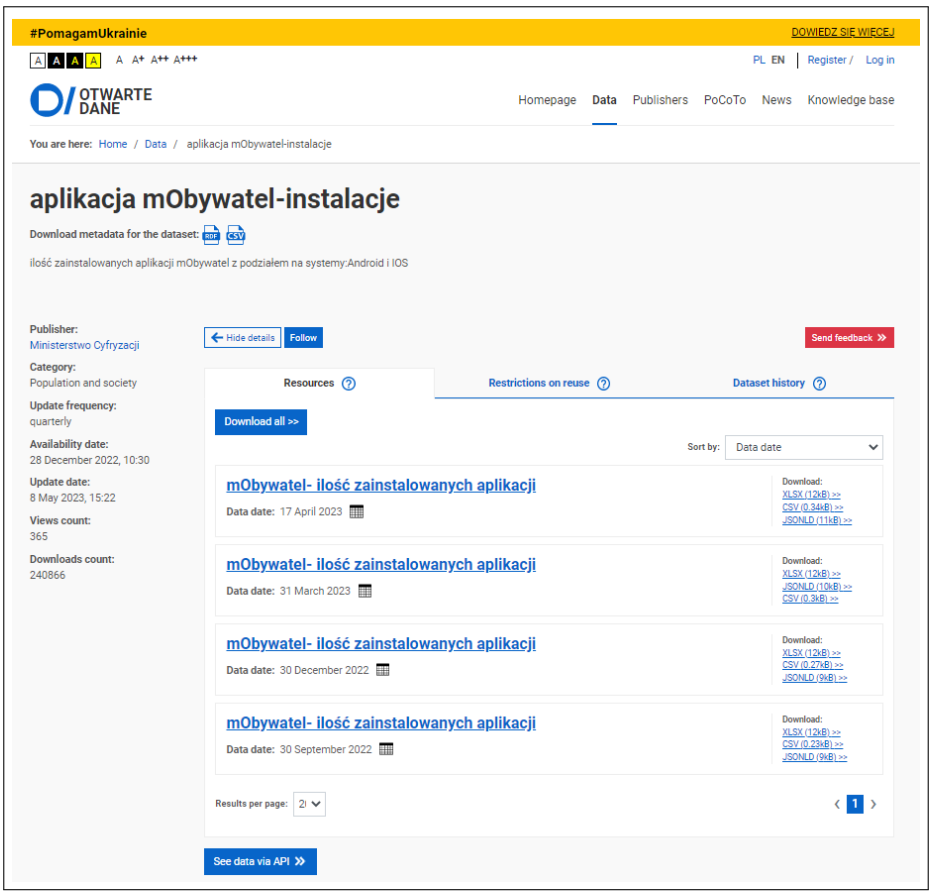

FIGURE 34 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

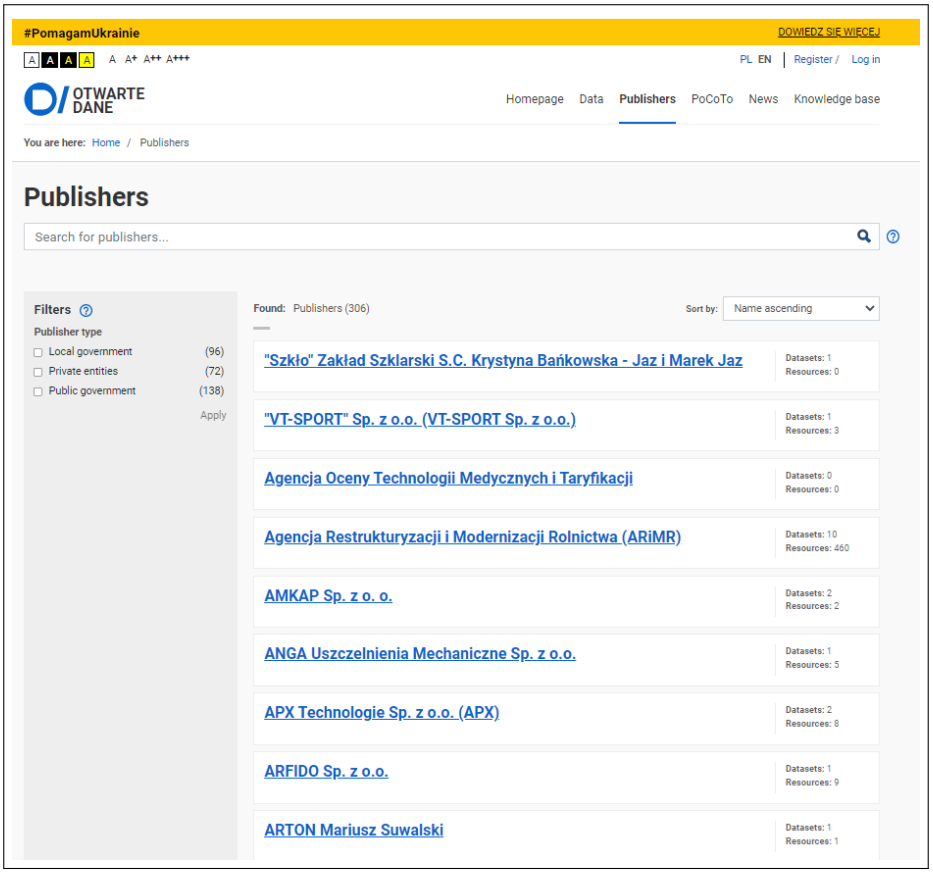

FIGURE 35 – Fournisseurs d'ensembles de données

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide ; l'information essentielle est facile à trouver ; il est possible de changer la taille de police et la couleur de fond. (–) Le changement de langue fait revenir à la page principale ; manque de traduction en anglais.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) La création d'un compte est simple et rapide ; on peut envoyer des feedbacks et télécharger des (méta)données sans être inscrit.	★★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Plusieurs types de visualisation sont disponibles. (–) Plus de 26.000 ensembles de données ne possèdent pas d'outils de visualisation ; il n'y a pas d'outil de statistiques.	★★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) Le portail possède 14 critères de recherche objectifs et combinables ; les résultats apparaissent rapidement.	★★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement.	★★★
	Pas multilingue	(+) Le portail propose du polonais et de l'anglais. (–) Peu de langues disponibles ; certains titres des ensembles de données sont uniquement en polonais ; manque de traduction en anglais.	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Présence d'une visite guidée du portail et d'infobulles ; possibilité de s'inscrire à une newsletter ; de proposer de nouveaux ensembles de données ; de proposer des réutilisations.	★★★
	Manque d'un portail central	(+) Plus de 250 fournisseurs de données différents ; possibilité de proposer de nouveaux ensembles de données.	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 2.000 ensembles de données répartis en 14 catégories ; bon équilibre dans la répartition des ensembles de données.	★★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables manuellement sur le portail ou via API.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Il y a une documentation de l'API créée avec Swagger-UI. (–) Manque d'exemples de requêtes et d'informations sur les paramètres.	★★
	Manque de flexibilité	(+) Les endpoints possèdent des filtres pour cibler les recherches.	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) La documentation présente 14 endpoints qui recouvrent une grande partie des actions possibles sur les données (métadonnées). (–) Une seule API est disponible.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API.	(+) Illustration des codes de retour possibles de l'API et du schéma de réponse.	★★★

Table 12 – Evaluation du portail OGD de la Pologne (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) 6 types de licences différentes dont 3 licences ouvertes. (–) 3 licences fermées.	★★
	Licence restrictive	(+) 3 licences ouvertes. (–) 3 licences fermées.	★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 3 licences ouvertes. (–) 3 licences fermées.	★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Les conditions d'utilisation sont accessibles facilement et détaillées en 11 sections ; elles sont disponibles en anglais.	★★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Pas de champs vides et il y a des champs pertinents (auteur, date de publication et modification, etc.). (–) Peu d'informations (format, langage, date modification, titre, type, statut, URL, taille en bytes).	★★
	Absence de norme	(+) Existence d'une norme (DCAT-AP-PL) ; disponible en format RDF.	★★★
DONNÉES	Format	(+) 90% des données sont disponibles en format lisible par machine. (–) 25 types de formats différents ; 10% des données sont disponibles en PDF ou ZIP.	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Un score d'ouverture est disponible pour chaque donnée ; il y a une section expliquant les licences. (–) Il n'y a pas toujours de description des données.	★★★

TABLE 13 – Evaluation du portail OGD de la Pologne (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

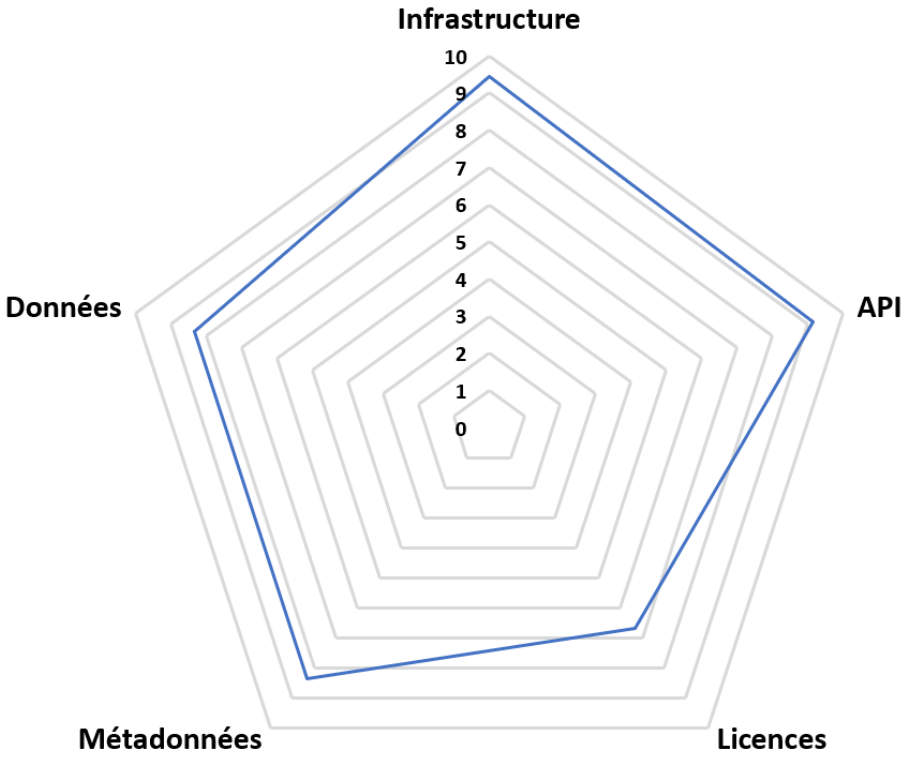

FIGURE 36 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Pologne

8.3 Évaluation du portail de l'Italie

Illustrations du portail

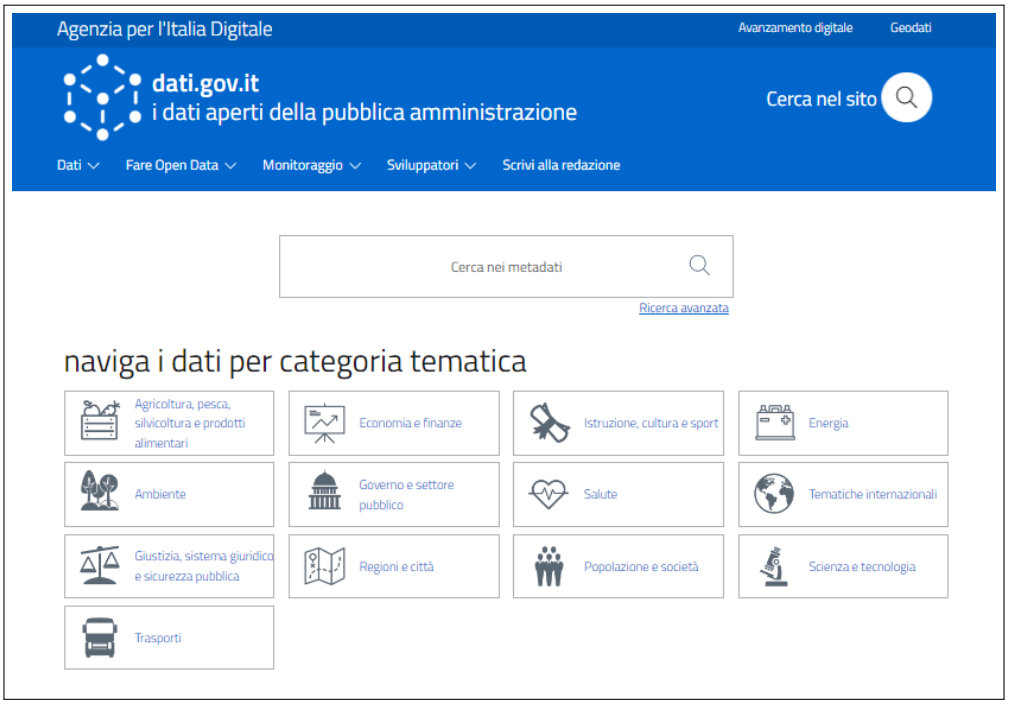

FIGURE 37 – Page d'accueil

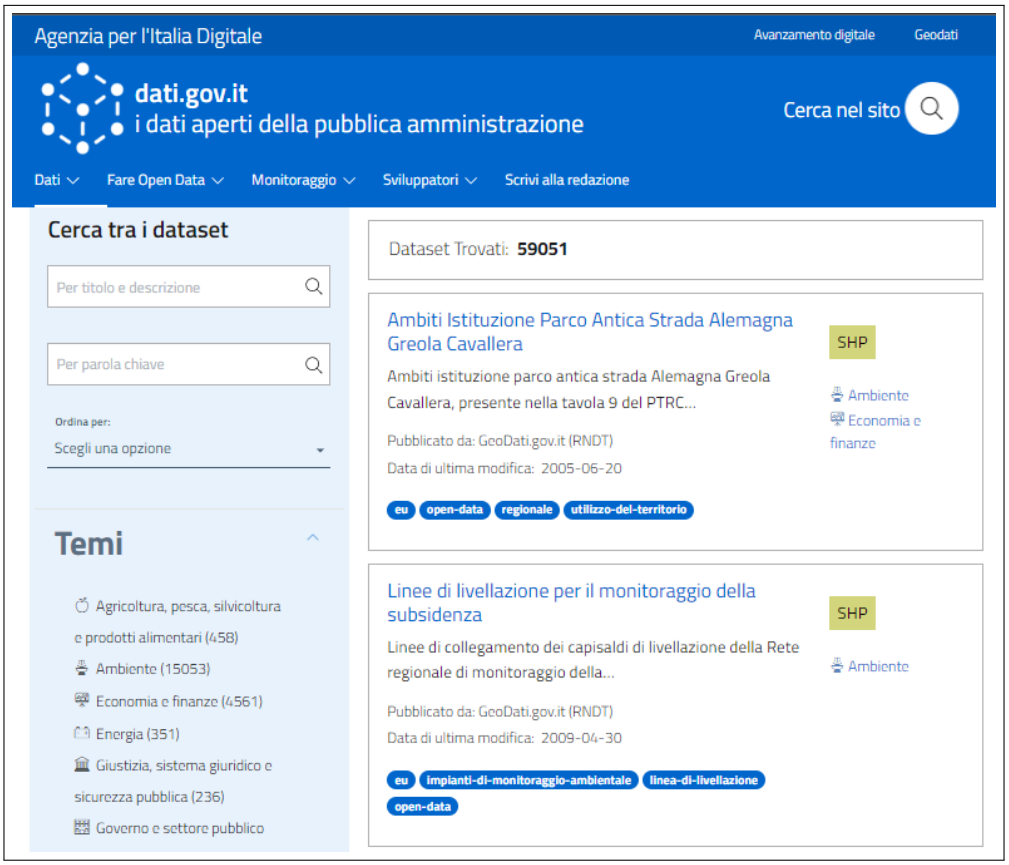

FIGURE 38 – Liste des ensembles de données

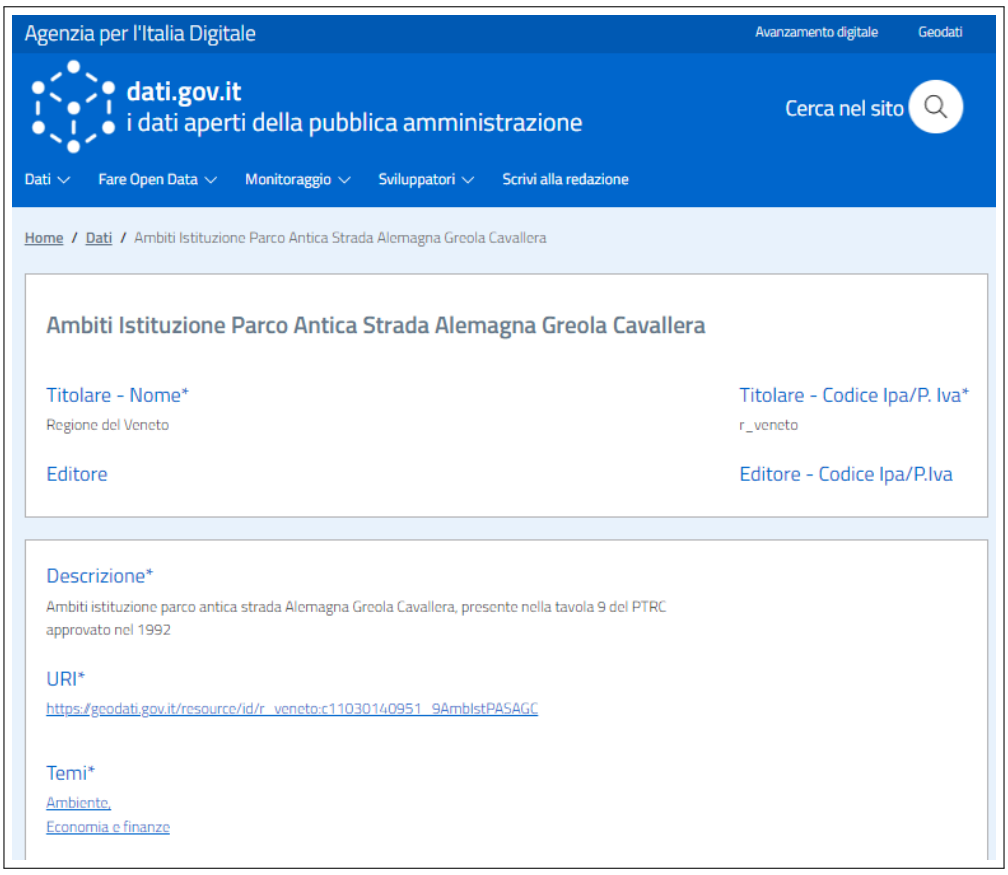

FIGURE 39 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

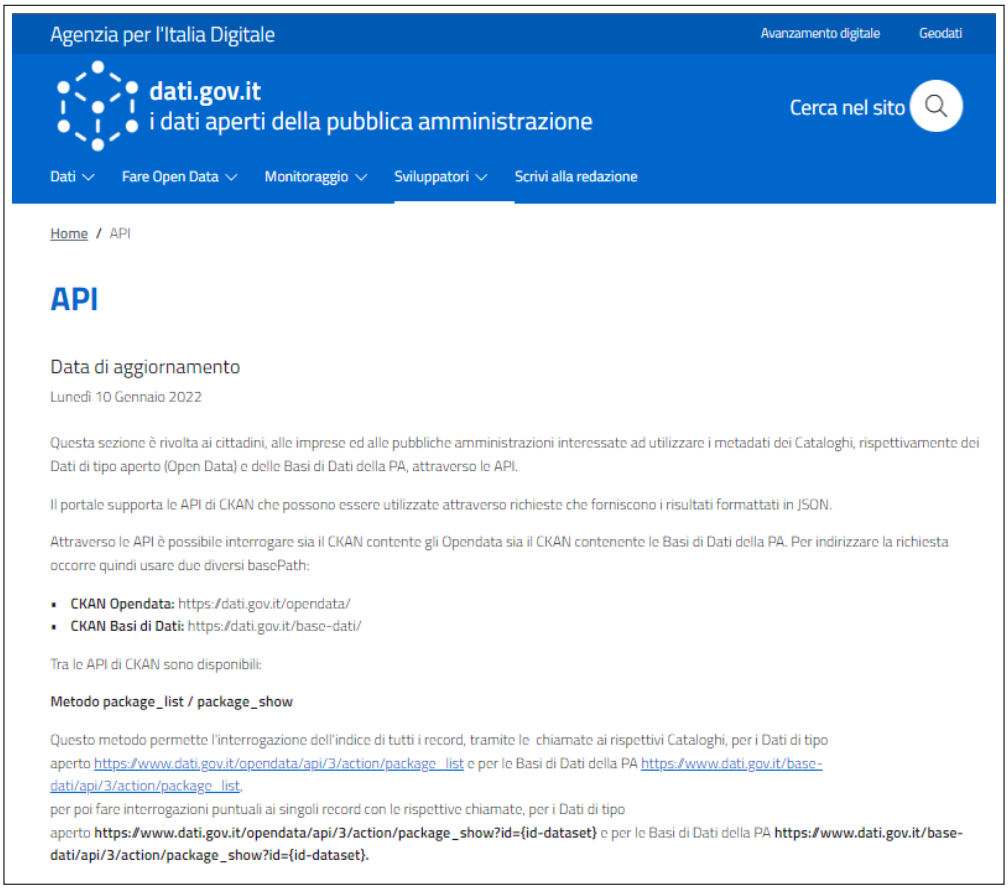

FIGURE 40 – Documentation des API

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide, l'information essentielle est facile à trouver.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Évaluation des données sans être inscrit. (–) Fournir des données personnelles pour communiquer avec les responsables.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils de statistiques. (–) Absence d'outils d'aide à la visualisation.	★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) Quelques critères de recherche pertinents ; les résultats apparaissent rapidement ; présence d'une section de recherche avancée. (–) Seulement 4 critères de recherche et pas de possibilité de trier les résultats sur des dates.	★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement et fluidité du portail au niveau de la navigation.	★★★
	Pas multilingue	(–) Uniquement de l'italien et pas d'anglais.	★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Possibilité d'écrire au responsable du portail. (–) Pas de newsletter ; impossibilité de poster un commentaire sur un ensemble de données.	★
	Manque d'un portail central	(+) Plus de 540 fournisseurs fournissent leurs données ; possibilité de publier des ensembles de données.	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 50.000 données réparties en 13 catégories. (–) Manque d'équilibre sur le nombre d'ensembles de données entre chaque catégorie.	★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site ou par API.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Existence d'une section expliquant l'API (CKAN) et d'une documentation complète.	★★★
	Manque de flexibilité	(+) Existence de plusieurs critères de sélection (offset, limite, lignes, champs, etc.).	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) CKAN propose de nombreux endpoints liés à la manipulation de bases de données / catalogues.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) CKAN montre des aperçus de réponse pour des endpoints. (–) Pas d'exemple (structure objet de retour) pour chaque endpoint.	★★

Table 14 – Evaluation du portail OGD de l'Italie (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(–) 86 types de licences différentes (ex : beaucoup de versions différentes pour cc-by).	
	Licence restrictive	(+) 65 licences ouvertes. (–) 21 licences fermées.	★★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 65 licences ouvertes. (–) 21 licences fermées.	★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Le portail encourage à fournir des ensembles de données sous licences ouvertes (–) Absence de conditions d'utilisation.	★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Beaucoup de champs pour les métadonnées. (auteur, date de publication et modification, etc.). (–) Peu d'informations (format, langage, date modification, titre, type, statut, URL, taille en bytes).	★★★
	Absence de norme	Absence d'informations sur la norme utilisée pour les métadonnées.	
DONNÉES	Format	(+) Grande majorité des données sous format lisible par machine. (–) Plus de 100 formats différents.	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Des descriptions complètes et claires ; présence de nombreux champs utiles.	★★★

TABLE 15 – Evaluation du portail OGD de l'Italie (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

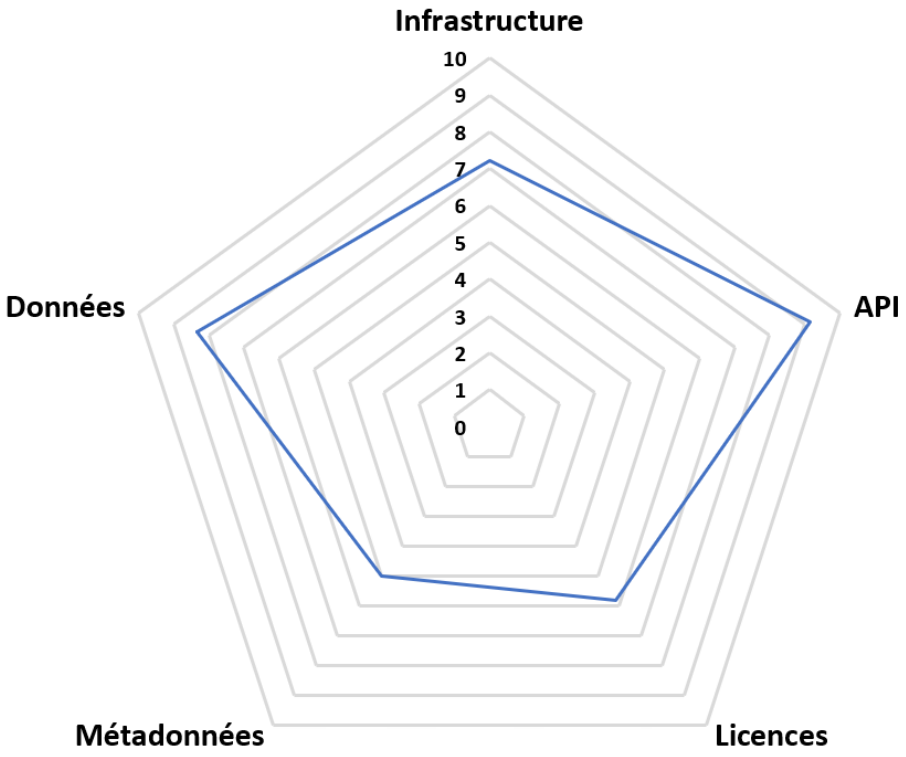

FIGURE 41 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de l'Italie

8.4 Évaluation du portail de la Norvège

Illustrations du portail

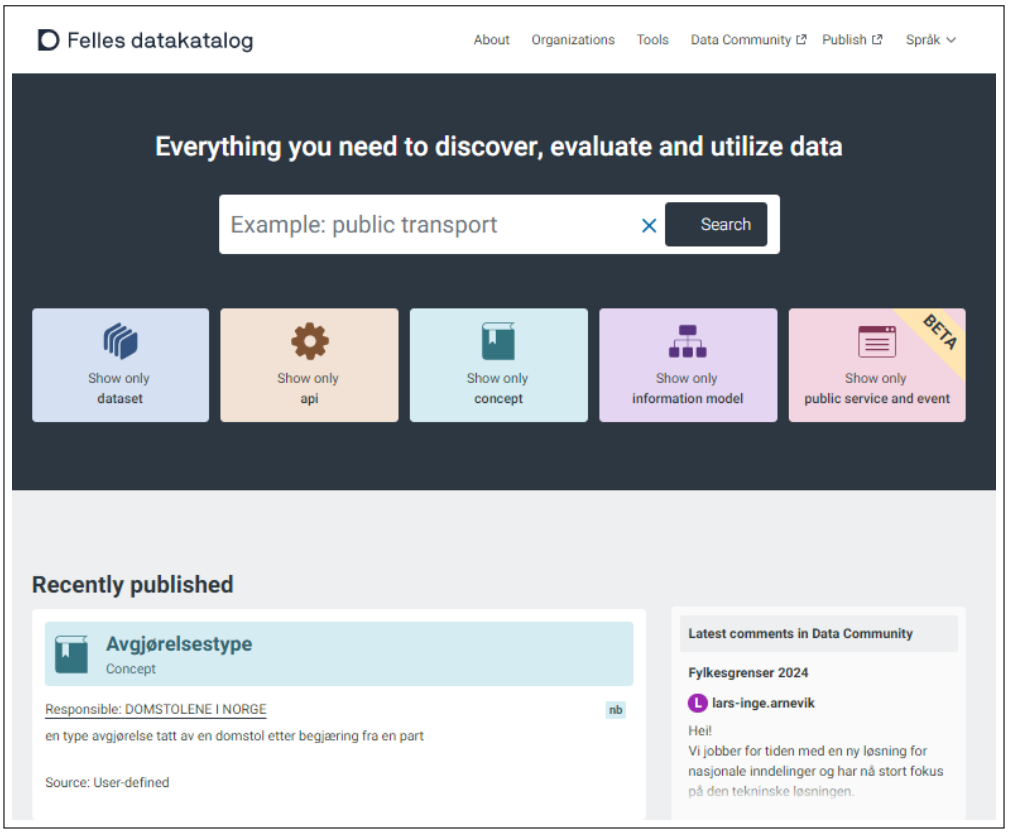

FIGURE 42 – Page d'accueil

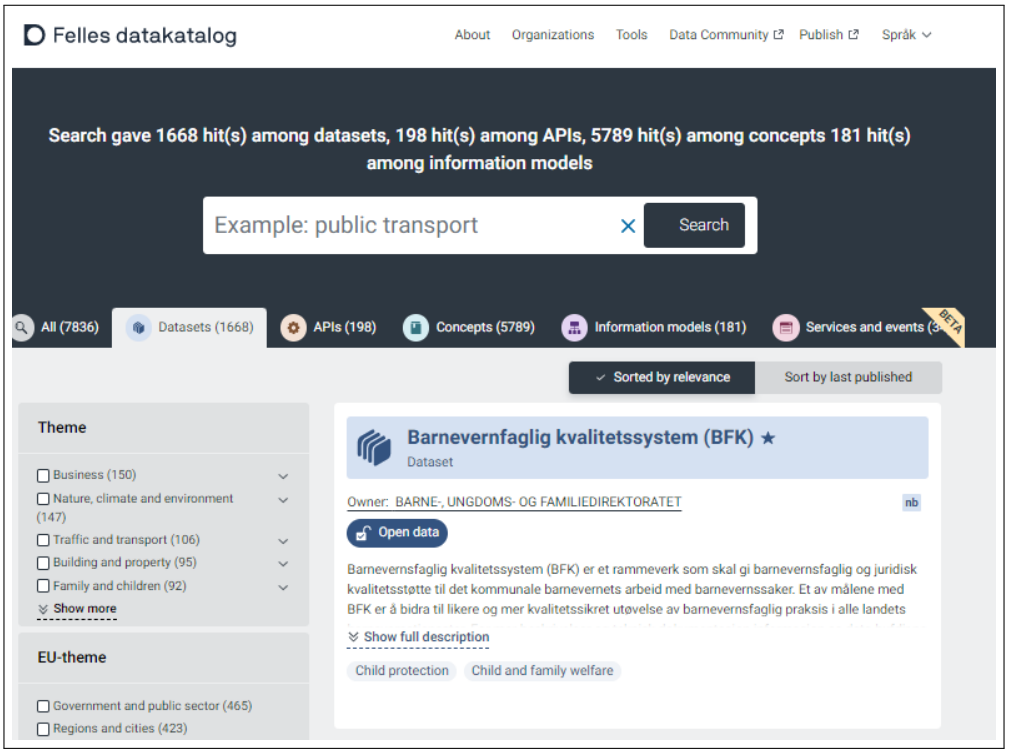

FIGURE 43 – Liste des ensembles de données

FIGURE 44 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

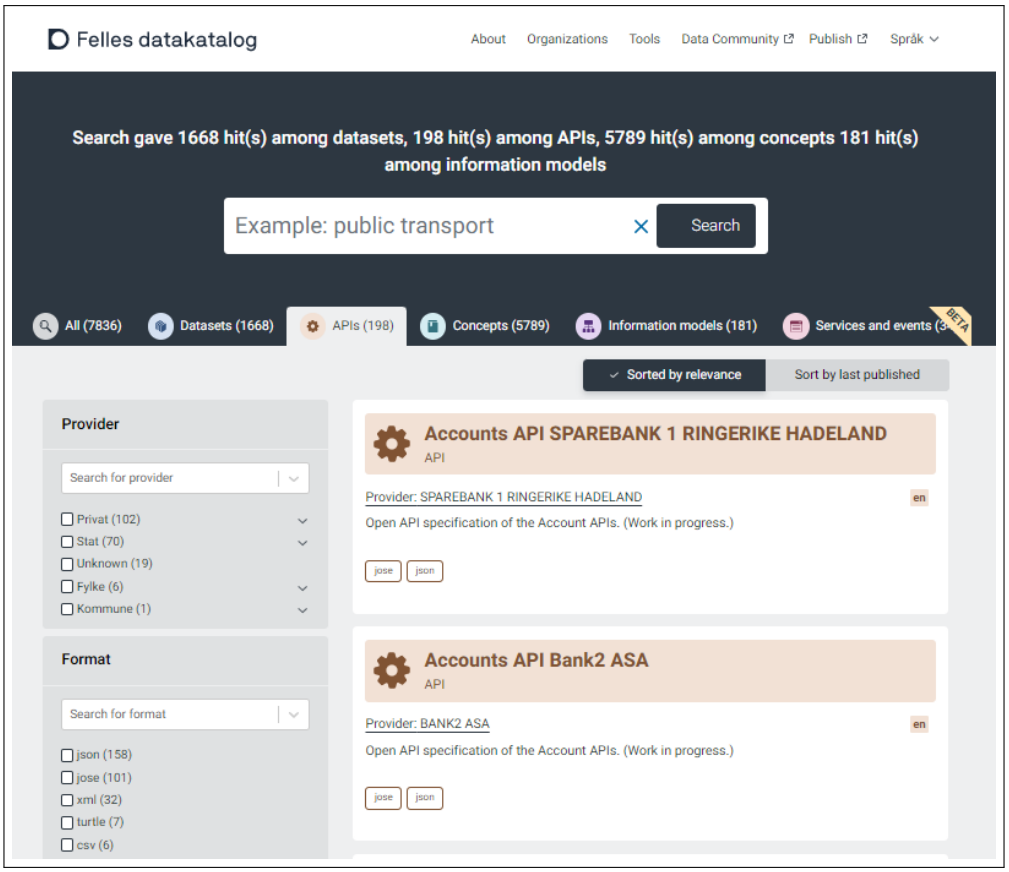

FIGURE 45 – Liste des API disponible

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide ; l'information essentielle est facile à trouver.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données. (–) Inscription obligatoire pour poster un commentaire sur un ensemble de données.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils de statistiques. (–) Absence d'outils d'aide à la visualisation.	★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) Possibilité de trier les résultats. (–) Seulement 7 critères de recherche ; aucune section de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement.	★★★
	Pas multilingue	(+) 2 langues disponible (anglais, norvégien. (–) Manque de traduction en anglais (titres et descriptions).	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Possibilité de poster un commentaire sur un ensemble de données ; Présence d'une section "news" et une présence d'une communauté pour échanger et discuter.	★★★
	Manque d'un portail central	(+) Plus de 110 fournisseurs fournissent leurs données ; possibilité de publier des ensembles de données (à condition d'être une entreprise). (–) Pas de possibilité de faire des suggestions de données en tant que simple utilisateur.	★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 1.500 ensembles de données répartis en 14 catégories.	★★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site ou par API.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Existence d'une documentation (SWAGGER-UI). (–) Toutes les API ne possèdent pas de documentation standardisée.	★★
	Manque de flexibilité	(+) Plusieurs critères pour filtrer les résultats. (–) Les API (non SWAGGER-UI) ne possèdent qu'un simple endpoint.	★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) La documentation propose 198 API * n endpoints.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) Différents types de codes de retour possibles (200, 400, 401, 404, 500) avec les explications ; présence de différents modèles avec les différents champs présents.	★★★

Table 16 – Evaluation du portail OGD de la Norvège (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) Les ensembles de données sont regroupés par des niveaux d'accès.	★★★
	Licence restrictive	(+) 2 licences ouvertes. (–) 3 licences fermées.	★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 2 licences ouvertes. (–) 3 licences fermées.	★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Disponibilité de conditions d'utilisation (–) Des conditions d'utilisation peu informatives.	★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Présence d'une section sur la qualité des métadonnées (score). (–) Pas beaucoup de champs pour les métadonnées ; il y a un manque de champs pertinents.	★
	Absence de norme	(+) Présence d'une norme pour les métadonnées (DCAT-AP-NO).	★★★
DONNÉES	Format	(+) La grande majorité des ensembles de données propose des formats lisibles par machine (CSV, GML, SQL, JSON, XML). (–) Manque d'homogénéité au niveau des formats lisibles par machine ; 24 types de formats différents.	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Des descriptions complètes et claires ; présence de nombreux champs utiles.	★★★

TABLE 17 – Evaluation du portail OGD de la Norvège (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

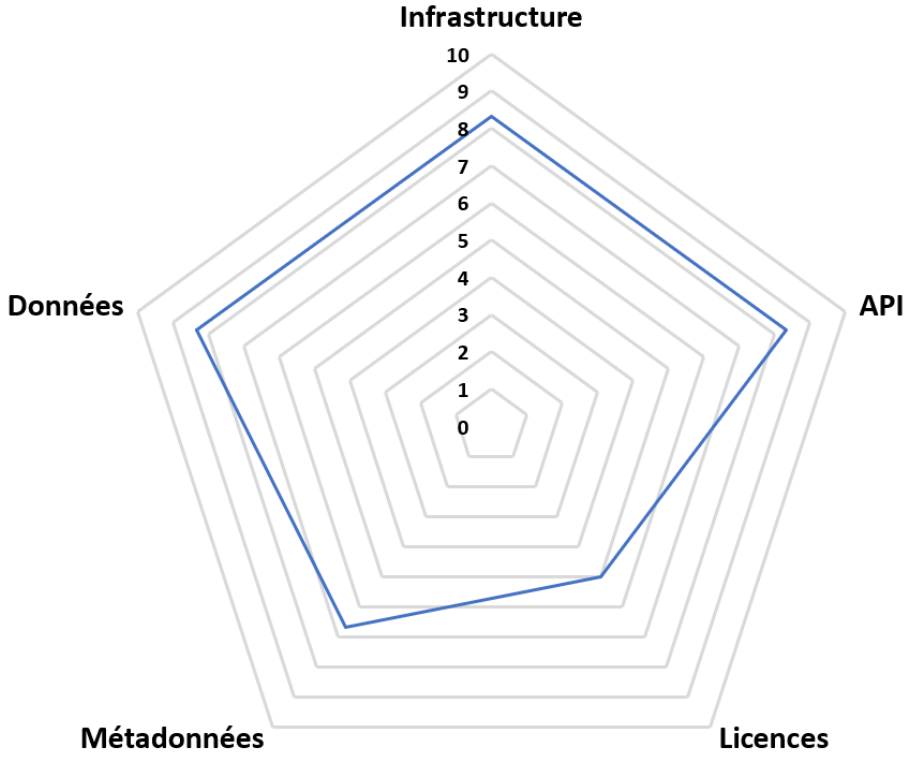

FIGURE 46 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Norvège

8.5 Évaluation du portail de la République tchèque

Illustrations du portail

FIGURE 47 – Page d'accueil

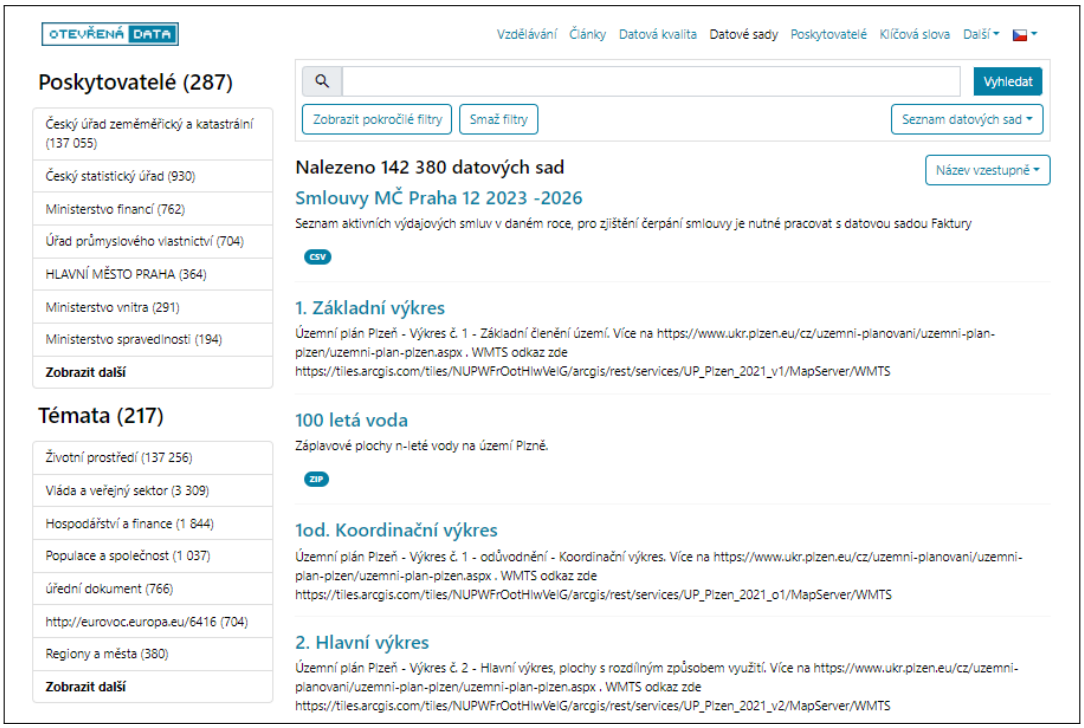

FIGURE 48 – Liste des ensembles de données

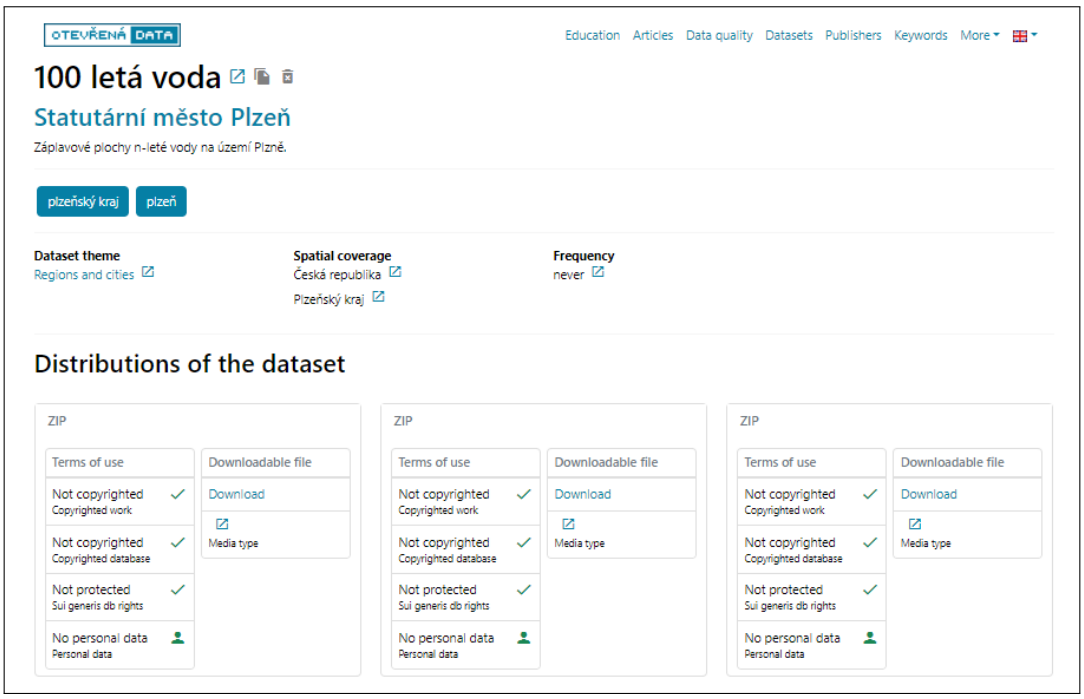

FIGURE 49 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

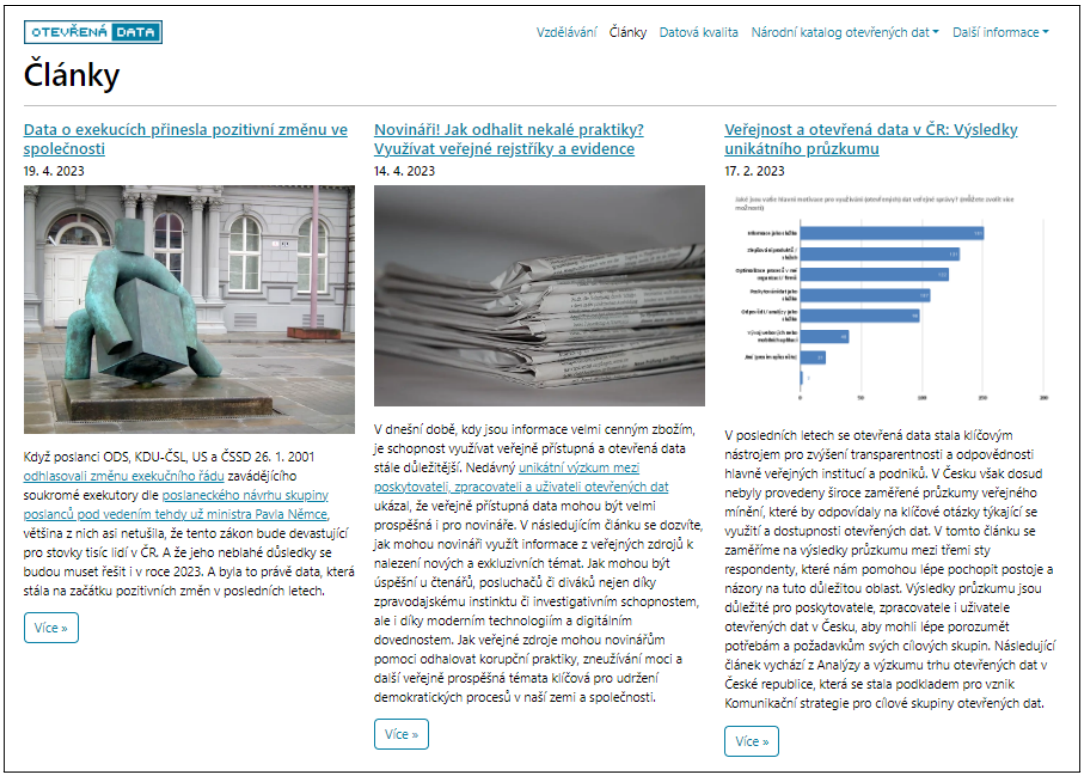

FIGURE 50 – Liste d'articles disponibles

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide, l'information essentielle est facile à trouver.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données.	★★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(–) Absence d'outils d'aide à la visualisation et d'outils de statistiques.	
	Problème de performance dans la section recherche	(+) Présence d'une section de recherche avancée ; les critères de recherche sont cumulables et possibilité de trier sur deux critères.	★★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement. (–) Certaines données mettent du temps à être téléchargées.	★★
	Pas multilingue	(+) 2 langues disponibles (anglais, tchèque). (–) Manque de traduction en anglais (titres et descriptions, parfois des pans entiers de texte).	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Plusieurs onglets à titre informatif (For users and for programmers, for publishers). (–) Impossibilité de poster un commentaire ; pas de newsLetter.	★
	Manque d'un portail central	(+) Plus de 280 fournisseurs fournissent leurs données ; possibilité de publier des ensembles de données. (–) Présence d'un quasi monopole chez les fournisseurs.	★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 215 catégories.	
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site ou par API.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	
API	Documentation des API non standardisée	(+) Utilise la technologie SPARQL (–) Aucune présence de documentation.	
	Manque de flexibilité	(+) SPARQL permet de créer ses propres requêtes avec SPARQL Query Editor. (–) Le manque de documentation rend difficile la création de requête.	★
	Nombre d'API insuffisant	(+) A première vue, le nombre d'API est illimité car dispose d'un SPARQL Query Editor.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(–) Pas d'aperçu du contenu des différents endpoints.	★

Table 18 – Evaluation du portail OGD de la République tchèque (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) Par défaut, une seule licence est proposée : CC-BY 4.0 (voir pied de page de la page home).	★★★
	Licence restrictive	(+) Par défaut, une seule licence est proposée : CC-BY 4.0 (voir pied de page de la page home).	★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) Par défaut, une seule licence est proposée : CC-BY 4.0 (voir pied de page de la page home).	★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Présence de conditions d'utilisation pour les utilisateurs, les programmeurs et les fournisseurs.	★★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Les métadonnées codées en dur ne sont pas nombreuses. (–) Les métadonnées ne sont pas téléchargeables.	★
	Absence de norme	(–) Absence d'informations sur la norme utilisée pour les métadonnées.	
DONNÉES	Format	(+) Plus de 100.000 données sous format lisible par machine (CSV, GML, ESRI, XML). (–) Majorité des données sous formats (GML et ESRI).	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Des descriptions complètes et claires. Présence de nombreux champs utiles.	★★

TABLE 19 – Evaluation du portail OGD de la République tchèque (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

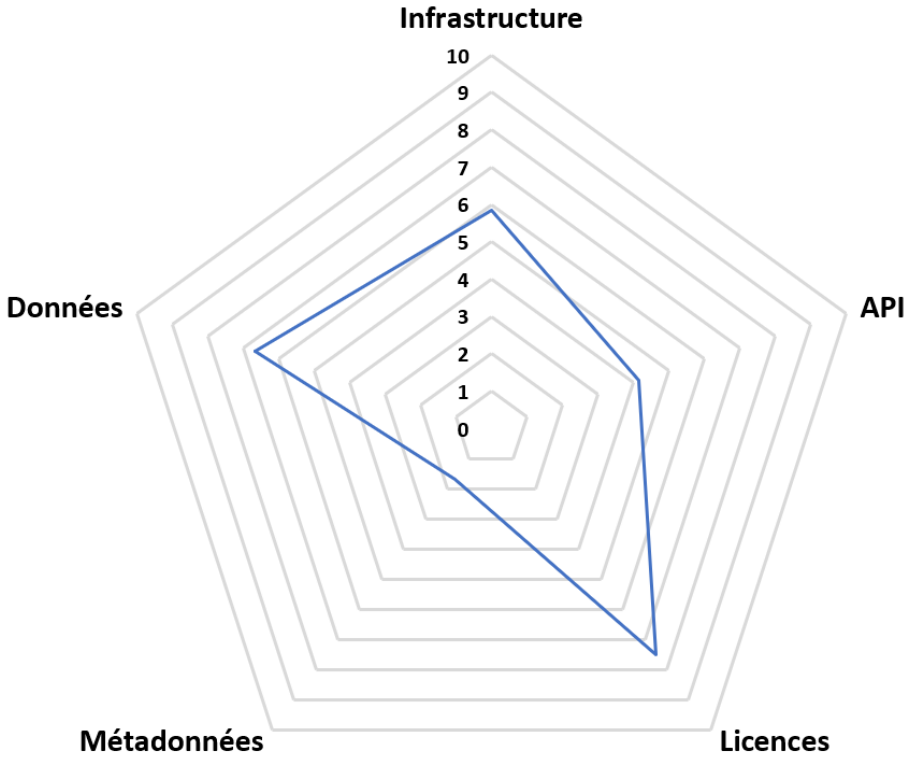

FIGURE 51 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la République tchèque

8.6 Évaluation du portail de l'Autriche

Illustrations du portail

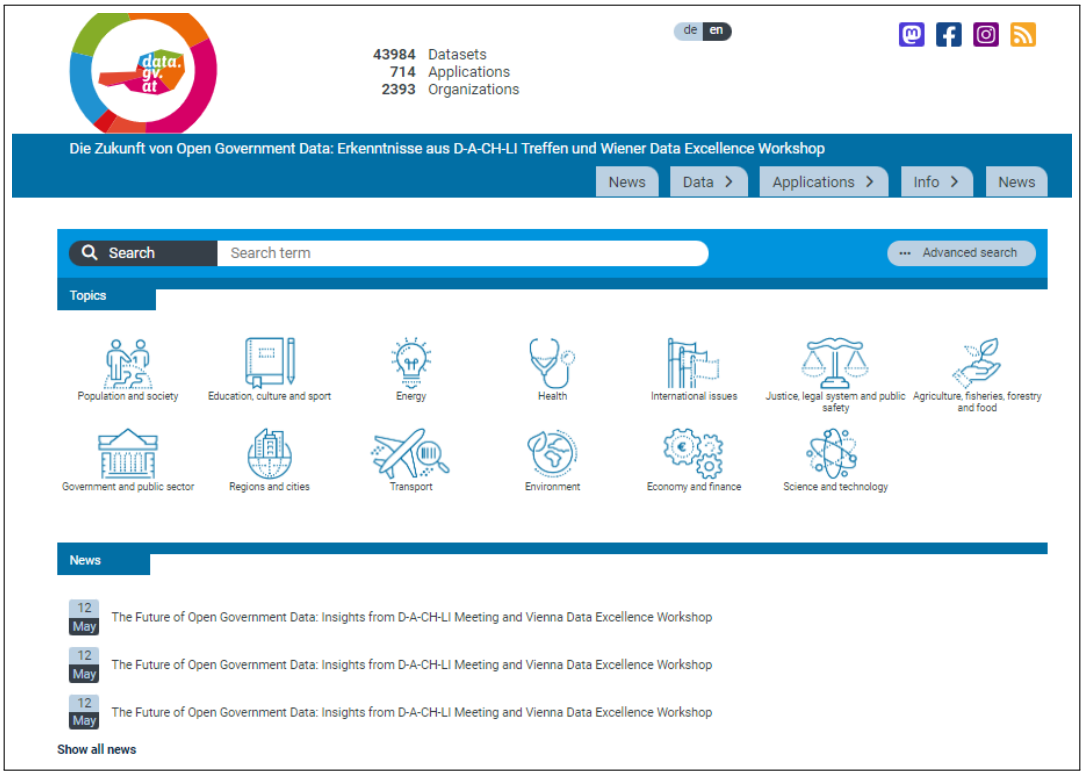

FIGURE 52 – Page d'accueil

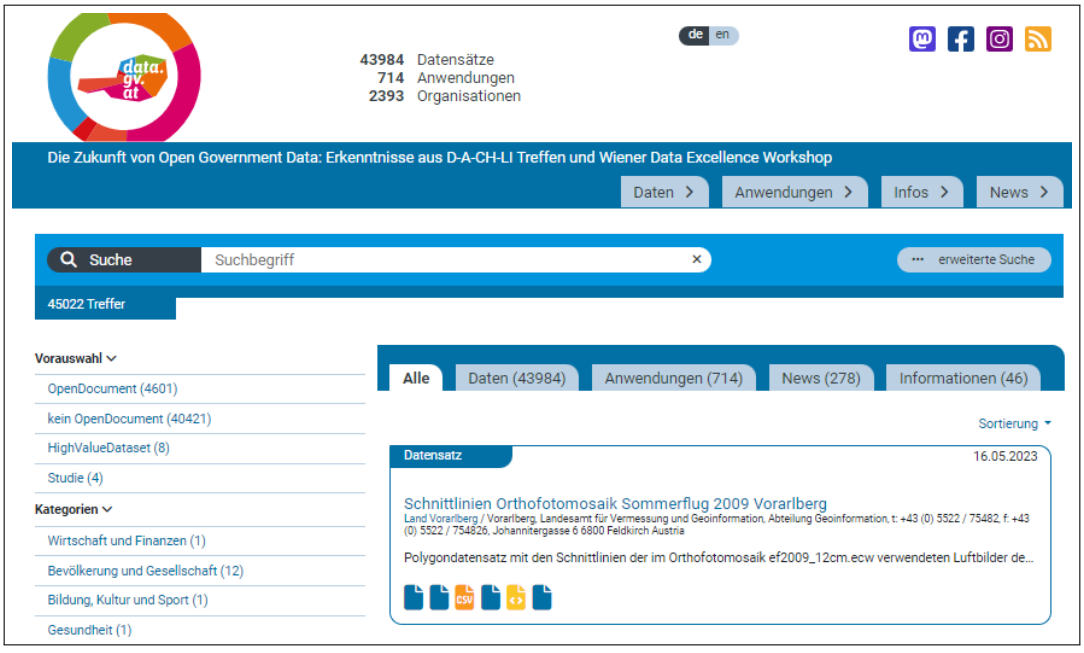

FIGURE 53 – Liste des ensembles de données

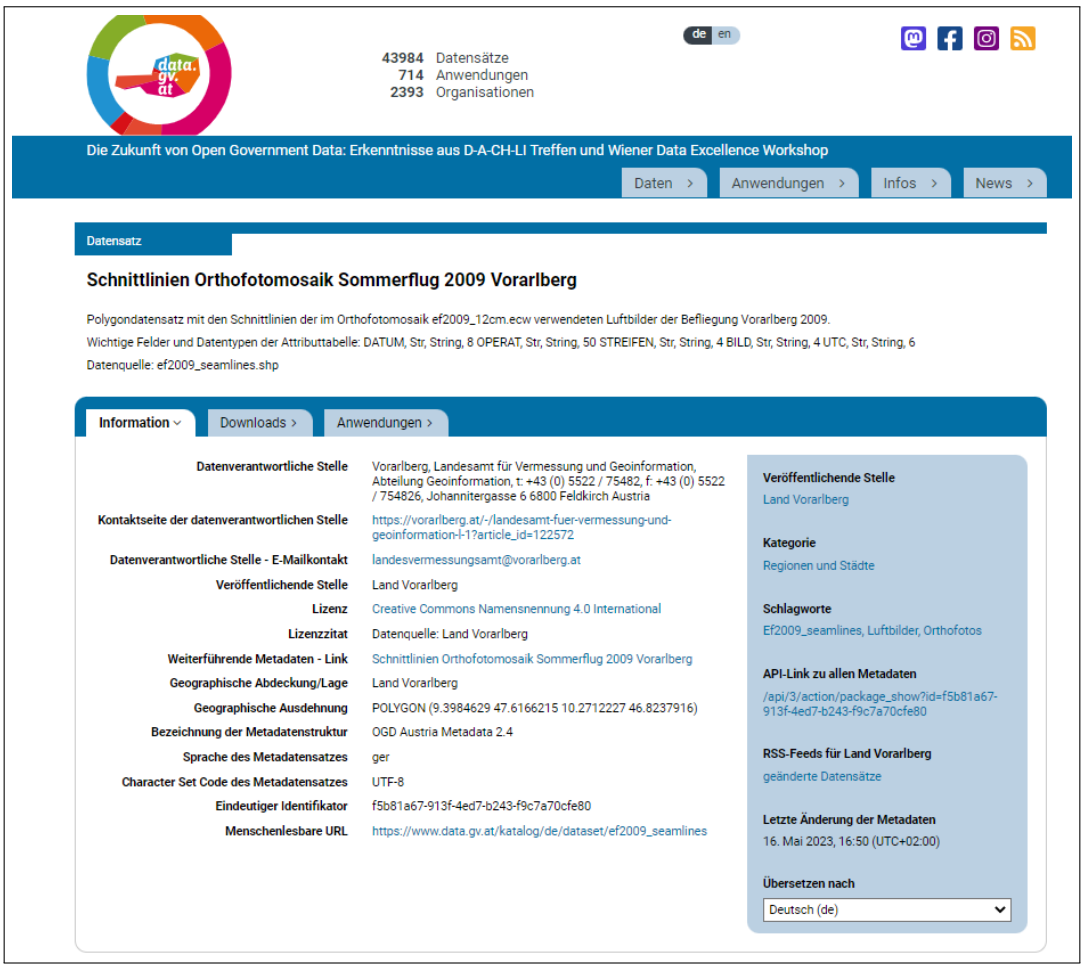

FIGURE 54 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

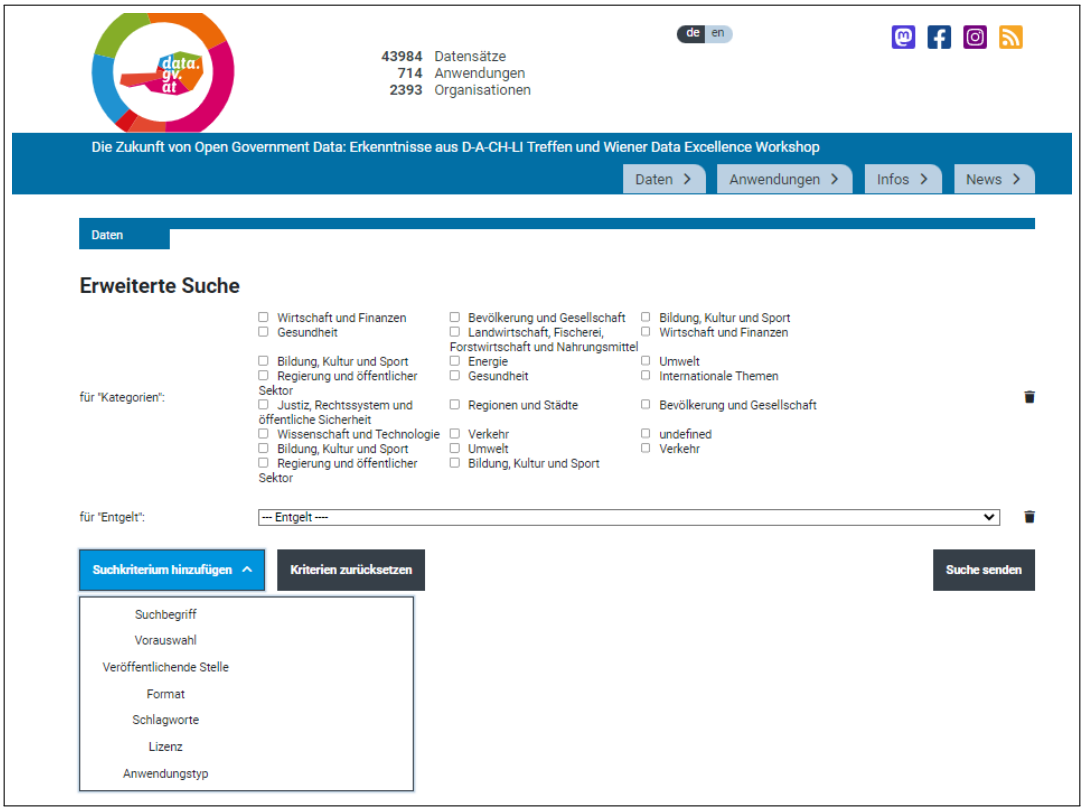

FIGURE 55 – Section de recherche avancée

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide ; l'information essentielle est facile à trouver. (–) Un changement de langue provoque un reset de la requête de recherche.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données et les métadonnées. (–) Impossibilité de poster un commentaire sans être inscrit.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils de statistiques. (–) Absence d'outils d'aide à la visualisation.	★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) La section de recherche est facile à trouver ; disponibilité d'une section de recherche avancée ; 7 critères de recherche pertinents.	★★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement. (–) Certaines données mettent du temps à être téléchargées.	★★★
	Pas multilingue	(+) 2 langues disponibles (anglais, autrichien). (–) Manque de traduction en anglais (titres et descriptions, parfois des pans entiers de texte).	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Possibilité de poster un commentaire ; de s'inscrire à une newsLetter ; présence d'une section "news".	★★★
	Manque d'un portail central	(+) Possibilité d'ajouter des données ; un guide PDF pour les bonnes pratiques dans la publication de données. (–) Uniquement des entités publiques peuvent ajouter les données.	★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 16 catégories de données. (–) Absence d'équilibre entre chaque catégorie.	★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site. (–) Impossibilité de télécharger les données par API.	★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(–) Absence d'API.	
	Manque de flexibilité	(–) Absence d'API.	
	Nombre d'API insuffisant	(–) Absence d'API.	
	Manque d'aperçu du contenu des API	(–) Absence d'API.	

Table 20 – Evaluation du portail OGD de l'Autriche (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(–) 7 licences différentes.	★★
	Licence restrictive	(+) 5 types de licences ouvertes. (–) 2 types de licences fermées.	★★
	Peu ou aucune licence ouverte	5 types de licences ouvertes. (–) 2 types de licences fermées.	★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Présence d'une section "vie privée" et "déclaration accessibilité". (–) Absence de conditions d'utilisation.	★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Présence de nombreuses informations dans les métadonnées.	★★★
	Absence de norme	(+) Présence de documentation sur les métadonnées ; même structure pour toutes les métadonnées ; une norme (ISO19115) pour les données géo spatiales. (–) Pas d'informations sur les normes utilisées.	★
DONNÉES	Format	(+) Plus de 35.000 données sous le format lisible par machine (CSV). (–) 162 types de formats différents ; 4.400 données sous le format PDF.	★★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Une liste de réutilisations qui utilisent les données. (–) Certaines descriptions sont manquantes ou incomplètes.	★★

TABLE 21 – Evaluation du portail OGD de l'Autriche (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

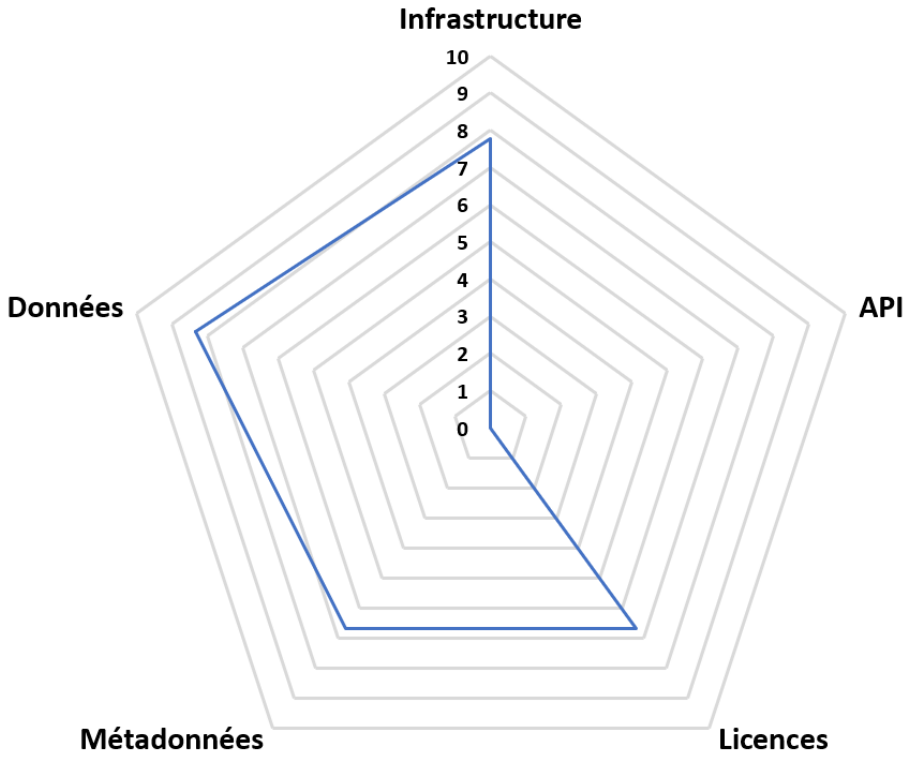

FIGURE 56 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de l'Autriche

8.7 Évaluation du portail de la Suède

Illustrations du portail

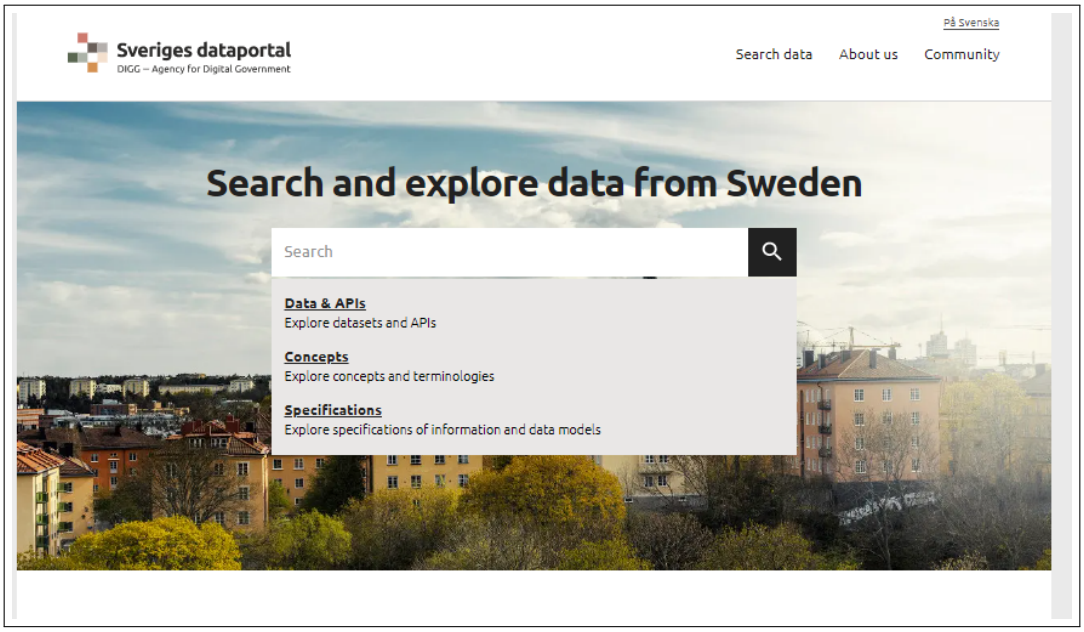

FIGURE 57 – Page d'accueil

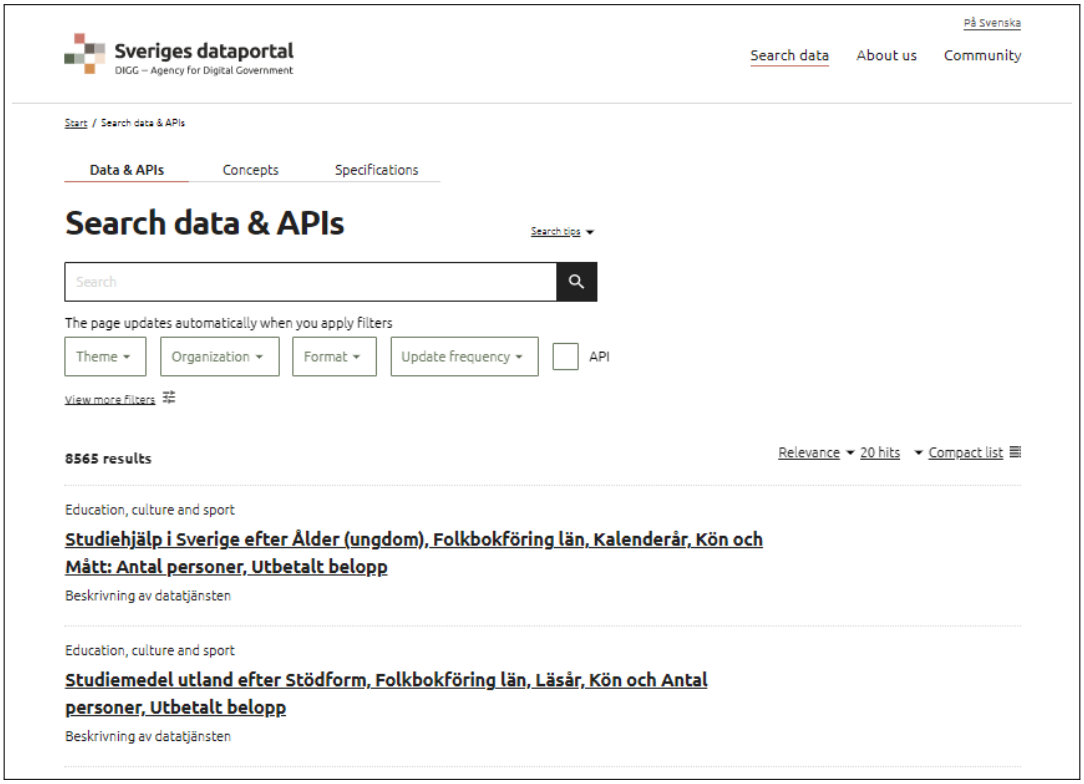

FIGURE 58 – Liste des ensembles de données

FIGURE 59 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

FIGURE 60 – Section de recherche avancée

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide et sobre ; l'information essentielle est facile à trouver. (–) Manque de traduction en anglais.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données. (–) Impossibilité de poster un commentaire sans être inscrit.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils de statistiques (3 schémas pour être précis). (–) Absence d'outils d'aide à la visualisation.	★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) 7 critères de recherche pertinents ; une barre de recherche (thème, organisation, format, licence, etc.) et possibilité de trier les résultats ; le résultat de la recherche apparaît rapidement (–) Absence de section de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement.	★★★
	Pas multilingue	(+) 2 langues disponibles (anglais, suédois). (–) Manque de traduction en anglais (titres et descriptions, parfois des pans entiers de texte).	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Présence d'une page "community" pour poser des questions. (–) Pas de newsLetter ; pas de possibilité de poster un commentaire sur un ensemble de données.	★
	Manque d'un portail central	(+) 100 fournisseurs contribuent à alimenter le portail en données. (–) La moitié des ensembles de données viennent d'un seul fournisseur ; impossibilité de publier des données.	★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 8.000 ensembles de données répartis en 16 catégories de données.	★★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site (manuellement et par API).	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Présence d'une documentation (SWAGGER-UI). (–) Le fournisseur SCB qui représente la moitié des ensembles de données offre sa propre documentation minimaliste ; la seule documentation disponible est uniquement en suédois.	★★
	Manque de flexibilité	(+) 75% des API offrent des paramètres pour enrichir des critères de sélection.	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) Existe un endpoint pour chaque ensemble de données (5.858). (–) Manque de catalogues pour étoffer.	★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) Présence des différents codes de retour possibles (200, 400, 401, 404, 500) ; présence d'un aperçu d'un schéma de réponse.	★★★

TABLE 22 – Evaluation du portail OGD de la Suède (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(–) 9 licences différentes .	★★
	Licence restrictive	(+) 3 types de licences ouvertes. (–) 9 types de licences fermées.	★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 3 types de licences ouvertes. (–) 9 types de licences fermées.	★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Présence d'une section "about us". (–) Absence de conditions d'utilisation.	★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Existence de quelques champs pour les métadonnées. (–) Absence de champs pertinents (auteur, date de publication, etc.).	★
	Absence de norme	(+) Présence d'une norme DCAT-AP-SE ; les métadonnées se téléchargent au format RDF.	★★★
DONNÉES	Format	(+) Plus de 5.800 données sous format lisible par machine (JSON). (–) 16 types de formats différents.	★★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Présence d'une description ; présence de plusieurs informations à propos de l'ensemble de données. (–) La majorité des descriptions sont en suédois.	★★

TABLE 23 – Evaluation du portail OGD de la Suède (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

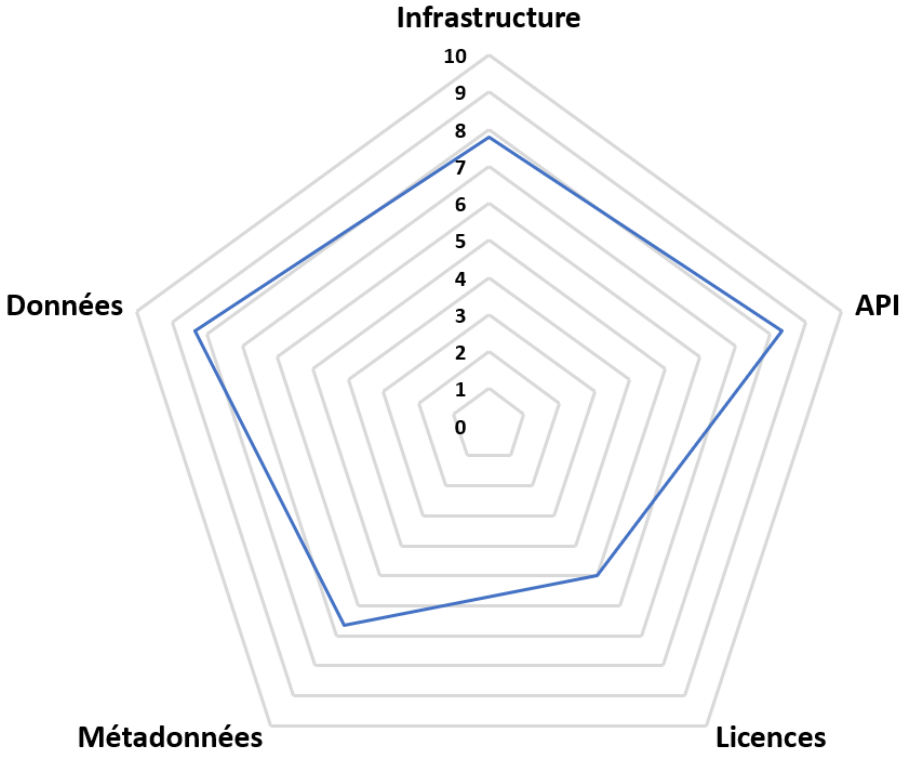

FIGURE 61 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Suède

8.8 Évaluation du portail du Portugal

Illustrations du portail

FIGURE 62 – Page d'accueil

FIGURE 63 – Liste des ensembles de données

FIGURE 64 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

FIGURE 65 – Page sur l'actualité

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide et bien structurée visuellement ; les onglets importants sont visibles au premier coup d'œil.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données et les métadonnées ; possibilité de s'inscrire (simple, rapide). (–) Impossibilité de poster un commentaire sans être inscrit.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils pour la visualisation des données. (–) Manque de types de graphique pour la visualisation ; pas d'outils pour les statistiques.	★★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) La section de recherche est facile à trouver ; possibilité de trier les résultats sur 5 critères ; 8 critères de recherche pertinents. (–) Pas de critères de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement ; fluidité du portail au niveau de la navigation.	★★★
	Pas multilingue	(+) 4 langues disponibles (anglais, portugais, français et espagnol). (–) Un manque total de traduction sur le portail.	★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Présence d'un formulaire de prise de contact ; poster un commentaire sur les ensembles de données ; existence d'une section "documentation".	★★★
	Manque d'un portail central	(+) 10 contributeurs (organisation et possibilité de contribuer soi-même).	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) 11 catégories de données différentes. (–) Absence d'équilibre entre chaque catégories (quasi monopole pour deux catégories).	★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Existence d'une documentation sur les API (SWAGGER-UI) ; possibilité de télécharger une documentation WORD.	★★★
	Manque de flexibilité	(+) Possibilité de mettre des critères de sélection.	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) Une centaine d'endpoints sont répartis en 17 catégories.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) Présence des différents types de codes de retour (200, 400, 401, 404, 500) ; présence de différents modèles.	★★★

TABLE 24 – Evaluation du portail OGD du Portugal (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(–) 8 licences différentes.	★★
	Licence restrictive	(+) 7 types de licences ouvertes. (–) 1 types de licences fermées.	★★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 7 types de licences ouvertes. (–) 1 types de licences fermées.	★★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Conditions d'utilisation complètes ; indique que les données sont sous la licence CC-BY 4.0.	★★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Présence de champs pertinents (auteur, date, etc.). (–) Information sur l'auteur n'est pas évidente ; les champs des métadonnées sous présentés sous forme de logo.	★★
	Absence de norme	(+) Présence d'une norme (DCAT-AP).	★★★
DONNÉES	Format	(+) Plus de 3.400 données au format lisible par machine (JSON, XLSX, XML et CSV). (–) 2.500 données au format PDF.	★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Présence d'une description complète sur les données ; plusieurs informations utiles.	★★★

TABLE 25 – Evaluation du portail OGD du Portugal (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

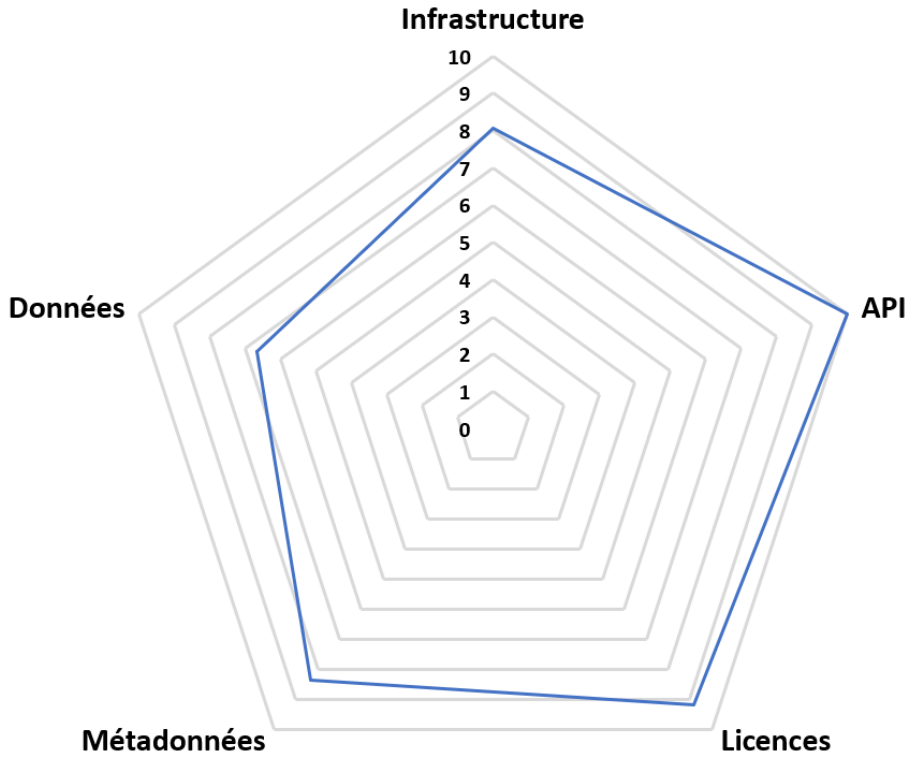

FIGURE 66 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail du Portugal

8.9 Évaluation du portail de la Belgique

Illustrations du portail

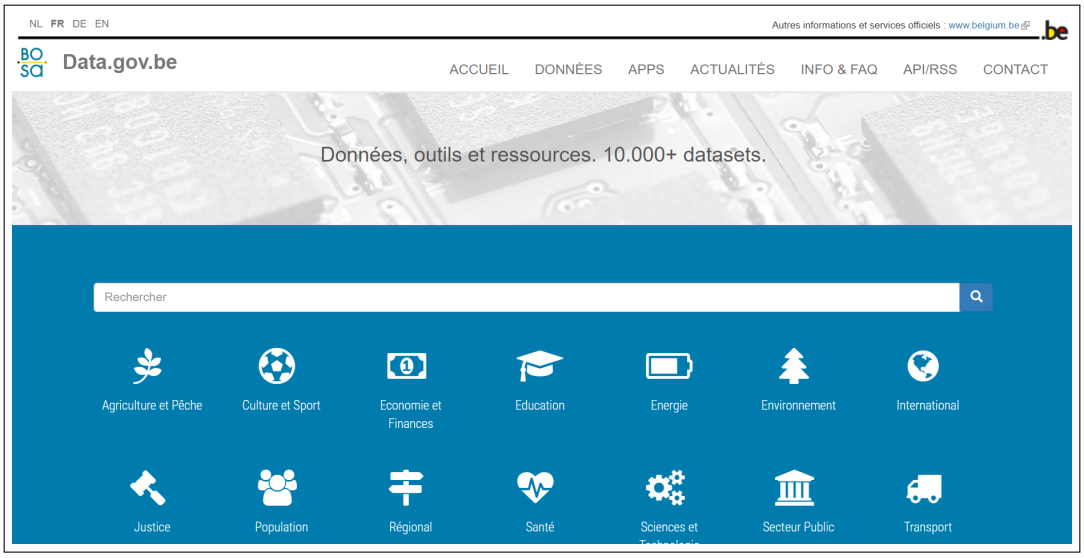

FIGURE 67 – Page d'accueil

FIGURE 68 – Liste des ensembles de données

FIGURE 69 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

FIGURE 70 – Page sur l'actualité

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide et bien structurée visuellement ; les onglets importants sont visibles au premier coup d'œil.	★★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données. (–) Impossibilité de poster un commentaire sans être inscrit et obligation d'activer javascript pour poster un commentaire (ne marche pas même si javascript est activé).	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(–) Absence d'outils pour la visualisation et les statistiques.	
	Problème de performance dans la section recherche	(+) 5 critères de recherche et le résultat apparaît vite.	★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement.	★★★
	Pas multilingue	(+) 4 langues disponibles (français, néerlandais, allemand et anglais). (–) Manque de traduction dans certaines langues.	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Présence d'une section "Info et FAQ" et "Contact".	★★★
	Manque d'un portail central	(+) 100 fournisseurs répartis en 9 catégories de fournisseurs ; possibilité de proposer des ensembles de données.	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) Plus de 10.000 ensembles de données répartis en 11 catégories différentes.	★★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site. (–) Pas d'API pour télécharger les données.	★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(–) Absence d'API.	
	Manque de flexibilité	(–) Absence d'API.	
	Nombre d'API insuffisant	(–) Absence d'API.	
	Manque d'aperçu du contenu des API	(–) Absence d'API.	

Table 26 – Evaluation du portail OGD de la Belgique (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) La grande majorité des ensembles de données concerne 3 licences ouvertes (CC-BY) (–) 15 licences différentes.	★
	Licence restrictive	(+) 12 types de licences ouvertes. (–) 3 types de licences fermées.	★★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 12 types de licences ouvertes. (–) 3 types de licences fermées.	★★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Présence de conditions d'utilisation. (–) Des conditions d'utilisation pas très étoffées.	★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) 7 champs pertinents (auteur, date, etc.). (–) Pas beaucoup de champs, seulement 7.	★★
	Absence de norme	(+) Présence d'une norme DCAT-AP ; les métadonnées se téléchargent en RDF.	★★★
DONNÉES	Format	(+) Majorité des données sous un format lisible par machine (JSON, XLSX, XML et CSV). (–) 40 types de formats différents ; et 536 données sous le format PDF.	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Description complète et information.	★★★

TABLE 27 – Evaluation du portail OGD de la Belgique (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

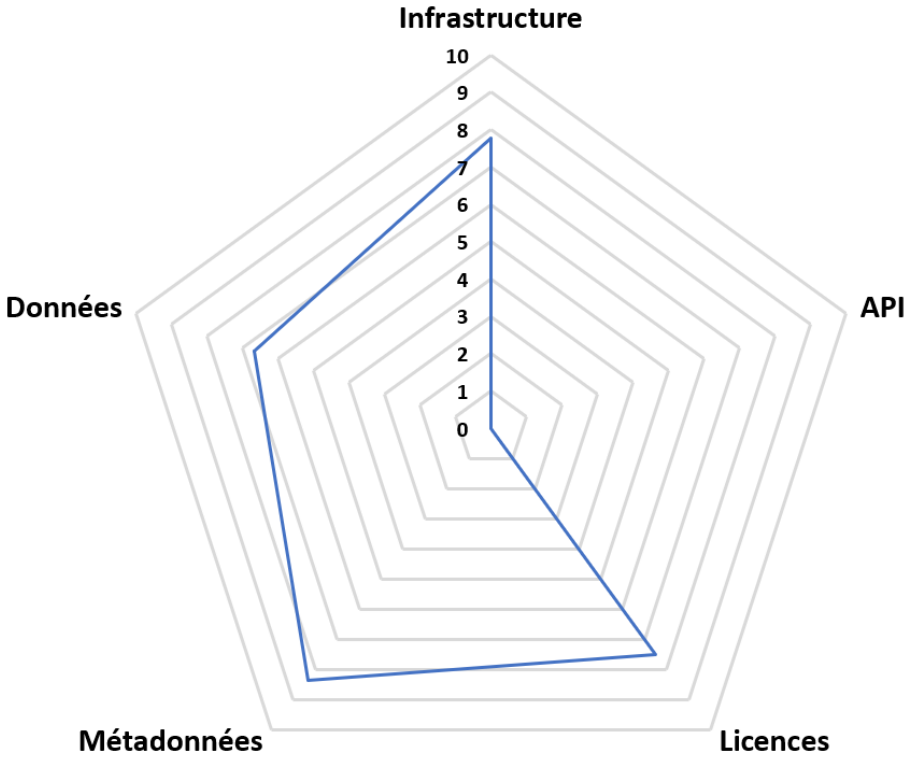

FIGURE 71 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Belgique

8.10 Évaluation du portail de la Roumanie

Illustrations du portail

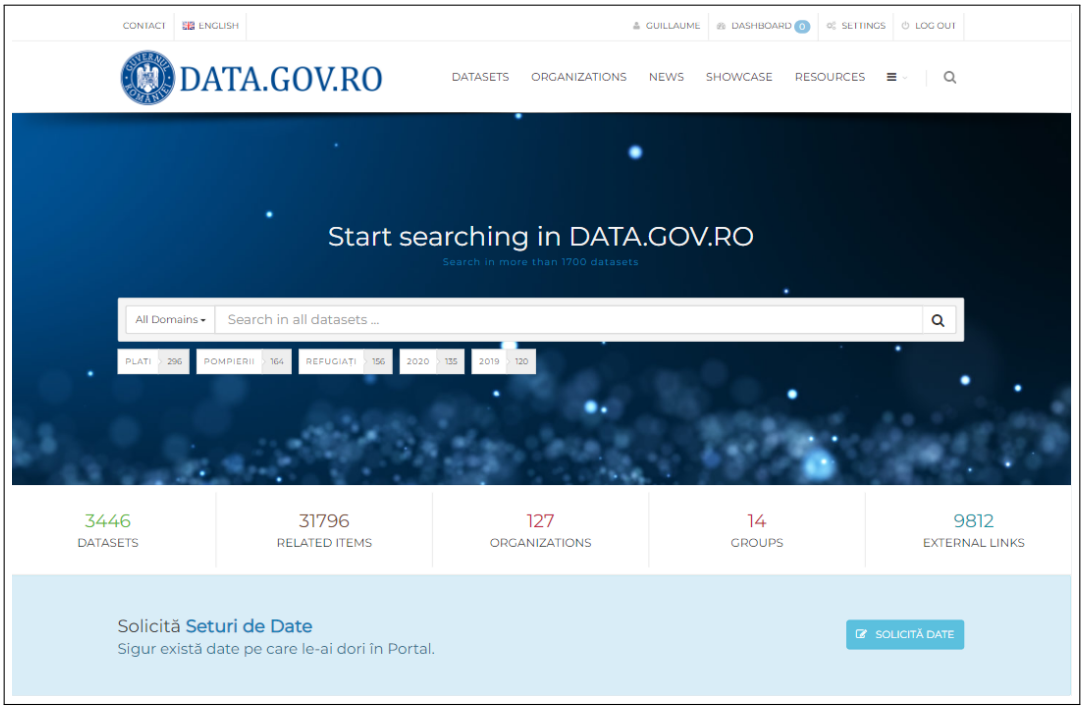

FIGURE 72 – Page d'accueil

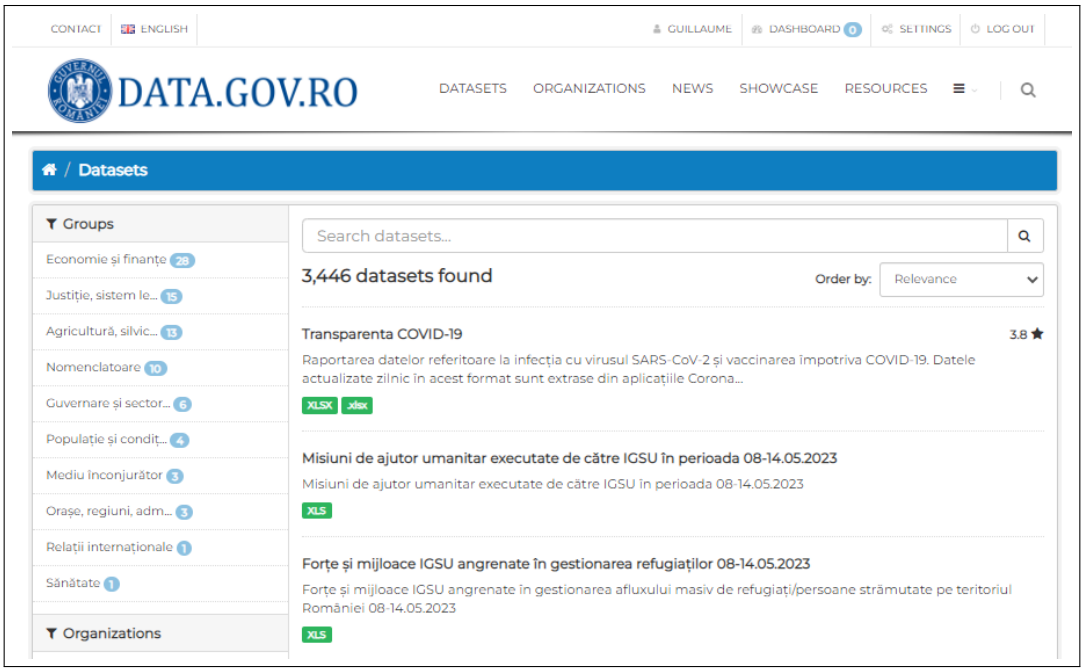

FIGURE 73 – Liste des ensembles de données

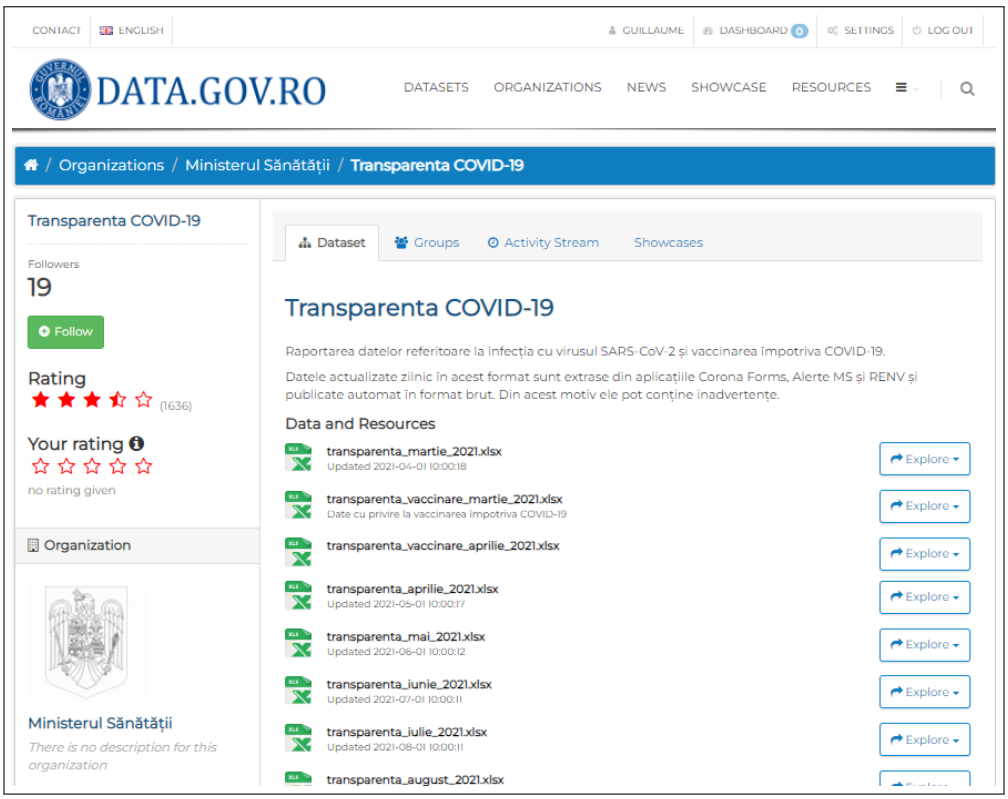

FIGURE 74 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

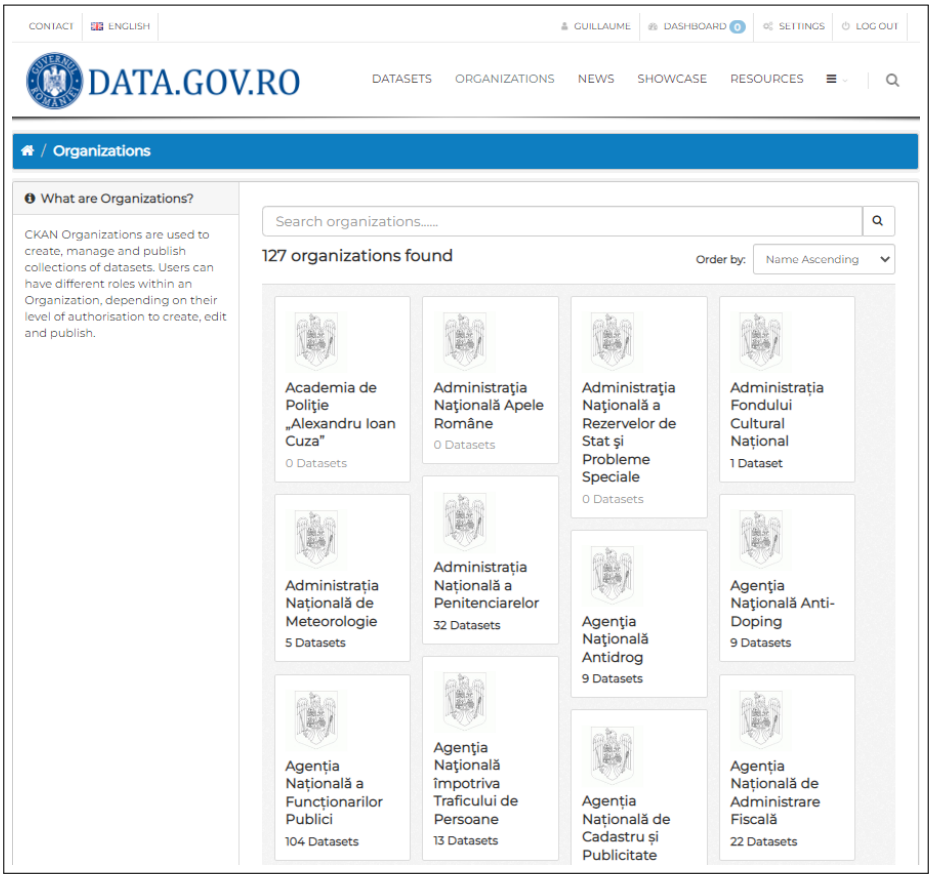

FIGURE 75 – Liste des fournisseurs

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide et bien structurée visuellement ; les onglets importants sont visibles au premier coup d'œil ; présence d'un menu burger avec d'autres fonctionnalités. (–) Les onglets "News" et "ShowCase" sont inacessibles.	★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données ; possibilité de créer un compte (rapide et simple). (–) Inscription obligatoire pour poster un commentaire sur un ensemble de données.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils d'aide à la visualisation et de statistiques.	★★★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) 5 critères de recherche et possibilité de trier les résultats sur plusieurs critères. (–) Absence de critères de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement.	★★★
	Pas multilingue	(+) 6 langues disponibles (français, roumains, italien, anglais, espagnol et allemand). (–) Manque de traduction pour toutes les langues.	★★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Possibilité de poster un commentaire ; existence d'une section "Contact" ; possibilité de s'abonner à des ensembles de données.	★★★
	Manque d'un portail central	(+) 119 fournisseurs contribuent à alimenter le portail ; possibilité de publier des données. (–) Pas beaucoup d'ensembles de données (3.276).	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) 10 catégories différentes. (–) 4 catégories possèdent la majorité des données.	★★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site. (–) Pas d'API pour télécharger les données	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) Existence d'une section expliquant l'API (CKAN). (–) Manque de documentation faite par le propriétaire du portail.	★★
	Manque de flexibilité	(+) Existence de plusieurs critères de sélection (offset, limite, lignes, champs, etc.).	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) CKAN propose de nombreux endpoints liés à la manipulation de bases de données / catalogues.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) CKAN montre des aperçus de réponse pour des endpoints. (–) Pas d'exemples (structure objet de retour) pour chaque endpoint.	★★

Table 28 – Evaluation du portail OGD de la Roumanie (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) 5 licences différentes. (–) 46 ensembles de données sans licence (non mentionné).	★★★
	Licence restrictive	(+) 4 types de licences ouvertes. (–) 1 type de licences fermées.	★★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 4 types de licences ouvertes. (–) 1 type de licences fermées.	★★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(+) Présence de conditions d'utilisation ; présence d'une section "Licence" complète (–) Des conditions d'utilisation pas très étoffées.	★★★
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Quelques champs pertinents (date mise à jour, type de format, type de licence). (–) Manque de champs essentiels comme l'auteur, dans l'ensemble il y a très peu de champs.	★
	Absence de norme	(–) Absence d'informations sur la norme utilisée.	
DONNÉES	Format	(+) Majorité des données sous un format lisible par machine (XLSX, XLS, XML et CSV) et seulement 38 données au format PDF.	★★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Un score sur la qualité, il existe des informations complémentaires et présence d'une description.	★★★

TABLE 29 – Evaluation du portail OGD de la Roumanie (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

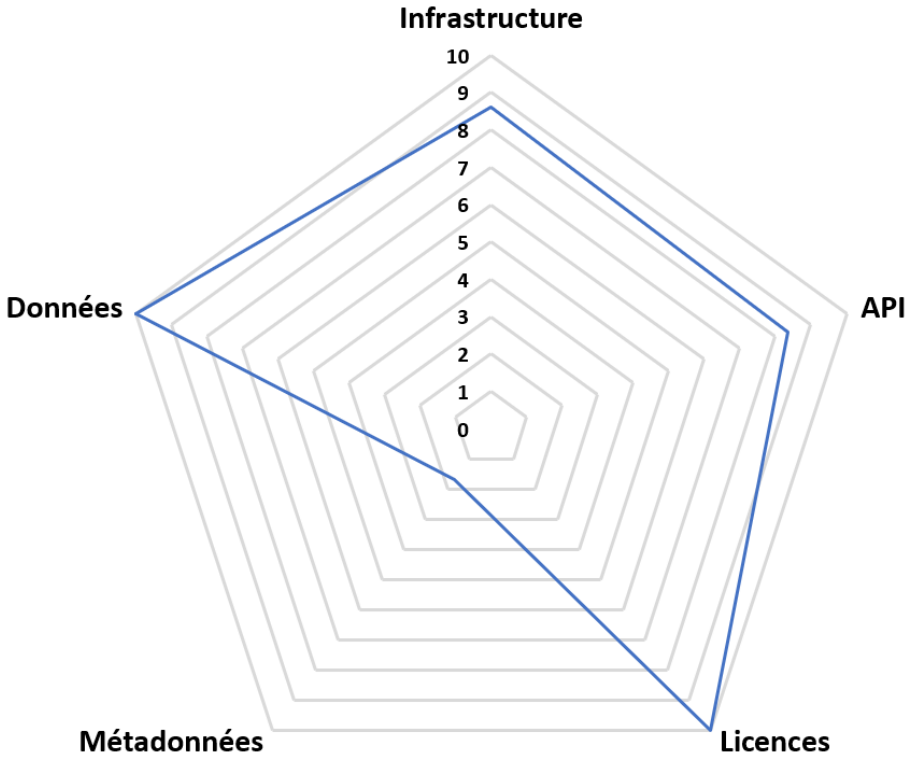

FIGURE 76 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Roumanie

8.11 Évaluation du portail de la Grèce

Illustrations du portail

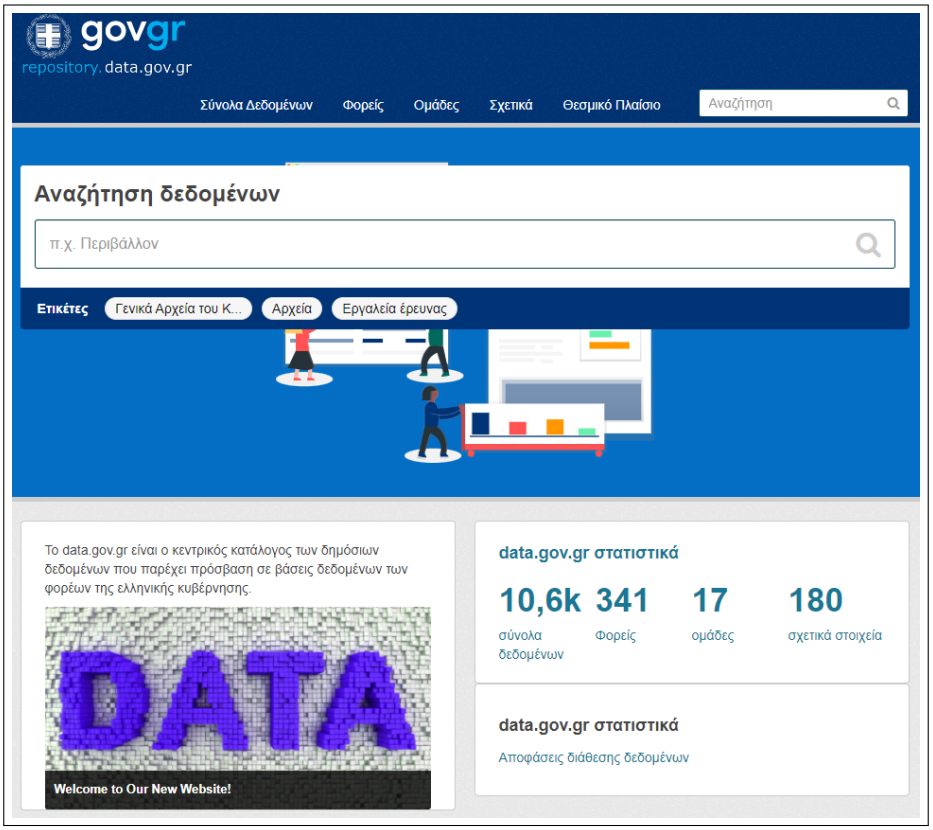

FIGURE 77 – Page d'accueil

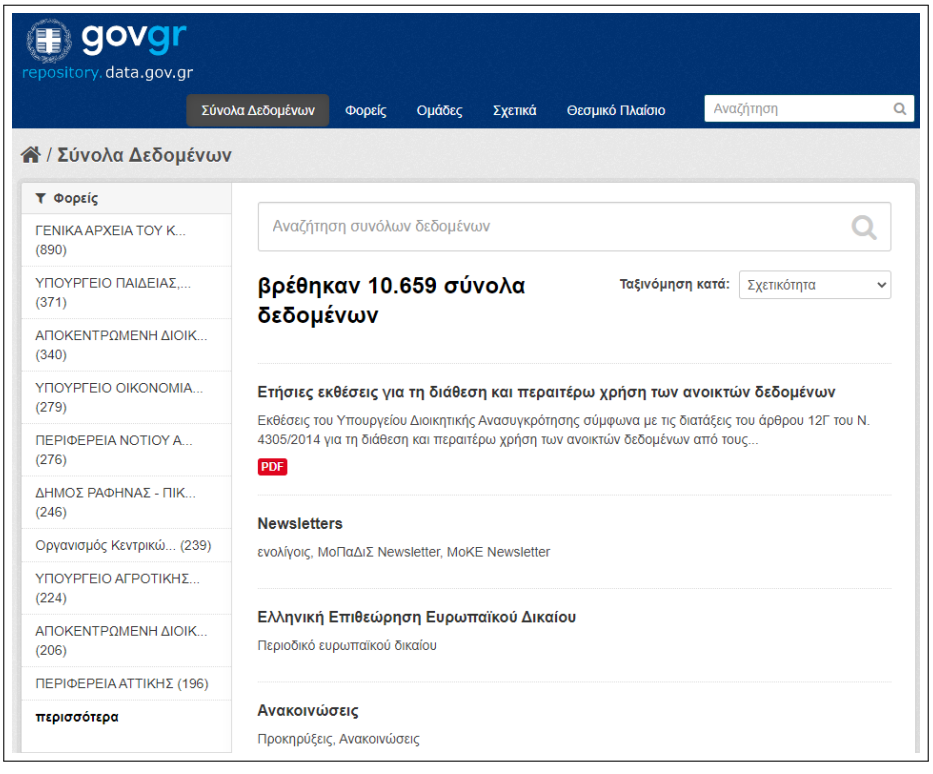

FIGURE 78 – Liste des ensembles de données

FIGURE 79 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

FIGURE 80 – Cadre institutionnel

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) L'interface est fluide ; Les onglets importants sont bien visibles. (–) Pas de choix pour les langues.	★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données. (–) Inscription obligatoire pour poster un commentaire sur un ensemble de données.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Existence d'une option pour la visualisation des données. (–) L'option visualisation ne semble pas fonctionner ; absence d'outils de statistiques.	
	Problème de performance dans la section recherche	(+) 5 critères de recherche disponibles ; possibilité de trier les résultats sur 4 critères. (–) Absence de critères de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(–) Les données ne se téléchargent pas.	
	Pas multilingue	(–) Le grec est la seule langue proposée.	★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(–) Pas de possibilité de poster un commentaire ; pas de newsletter.	
	Manque d'un portail central	(+) 314 fournisseurs contribuent à alimenter le portail ; possibilité de publier des données.	★★
	Contenu peu diversifié	(+) 10 catégories différentes. (–) Manque d'équilibre entre les catégories.	★
	Impossibilité de télécharger les données	(–) Le backend ne permet pas le téléchargement de données.	
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(–) Le backend ne permet pas le téléchargement de données.	
API	Documentation des API non standardisée	(–) Absence de documentation.	
	Manque de flexibilité	(+) Quatre actions possible (obtenir, créer, mettre à jour et supprimer). (–) Aucune flexibilité proposée au niveau des endpoints.	★
	Nombre d'API insuffisant	(+) Une trentaine d'endpoints. (–) Une seule API.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(–) Absence d'aperçu pour les différents endpoints.	★

Table 30 – Evaluation du portail OGD de la Grèce (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(–) 14 licences différentes ; 5.528 ensembles de données sont sous licences "non spécifiées".	★
	Licence restrictive	(+) 9 types de licences ouvertes. (–) 5 types de licences fermées.	★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) 9 types de licences ouvertes. (–) 5 types de licences fermées.	★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(–) Absence de conditions d'utilisation.	
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Présence de quelques champs pour les métadonnées. (–) Très peu de champs sur les métadonnées.	★
	Absence de norme	(–) Absence d'informations sur la norme utilisée.	
DONNÉES	Format	(+) Majorité des données sous un format lisible par machine (XLSX, XLS, XML, HTML et JSON). (–) 801 données sous format PDF.	★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Existence d'un bouton « plus d'informations » affichant de nombreux champs utiles et existence d'un bouton « aller à la ressource » menant vers le site du contributeur. (–) Pas beaucoup de descriptions de données.	★★

TABLE 31 – Evaluation du portail OGD de la Grèce (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

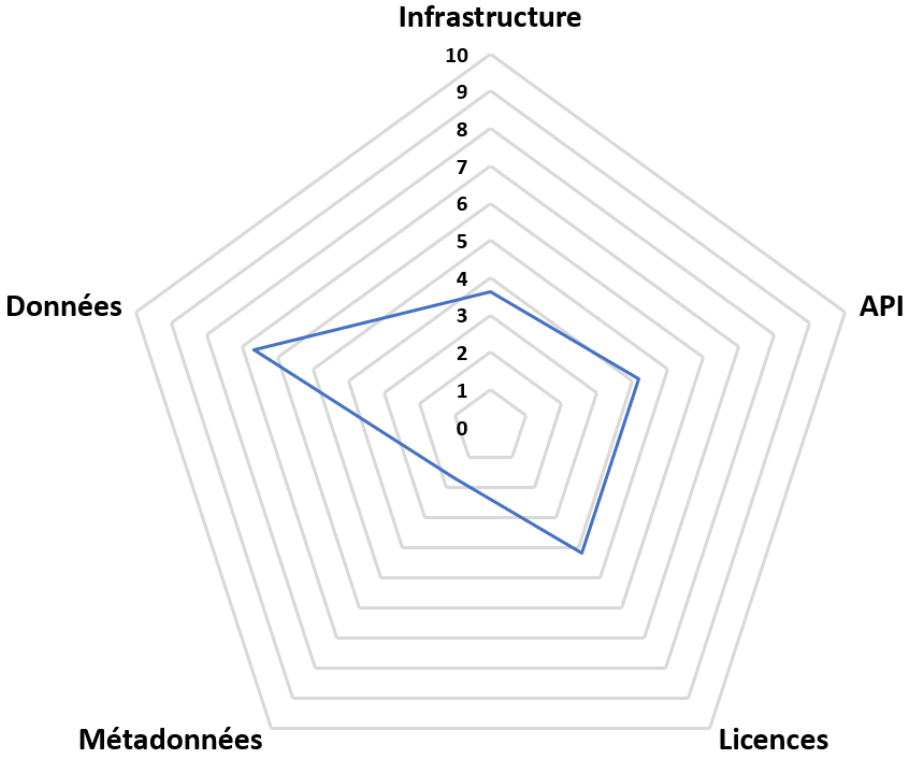

FIGURE 81 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Grèce

8.12 Évaluation du portail de la Lettonie

Illustrations du portail

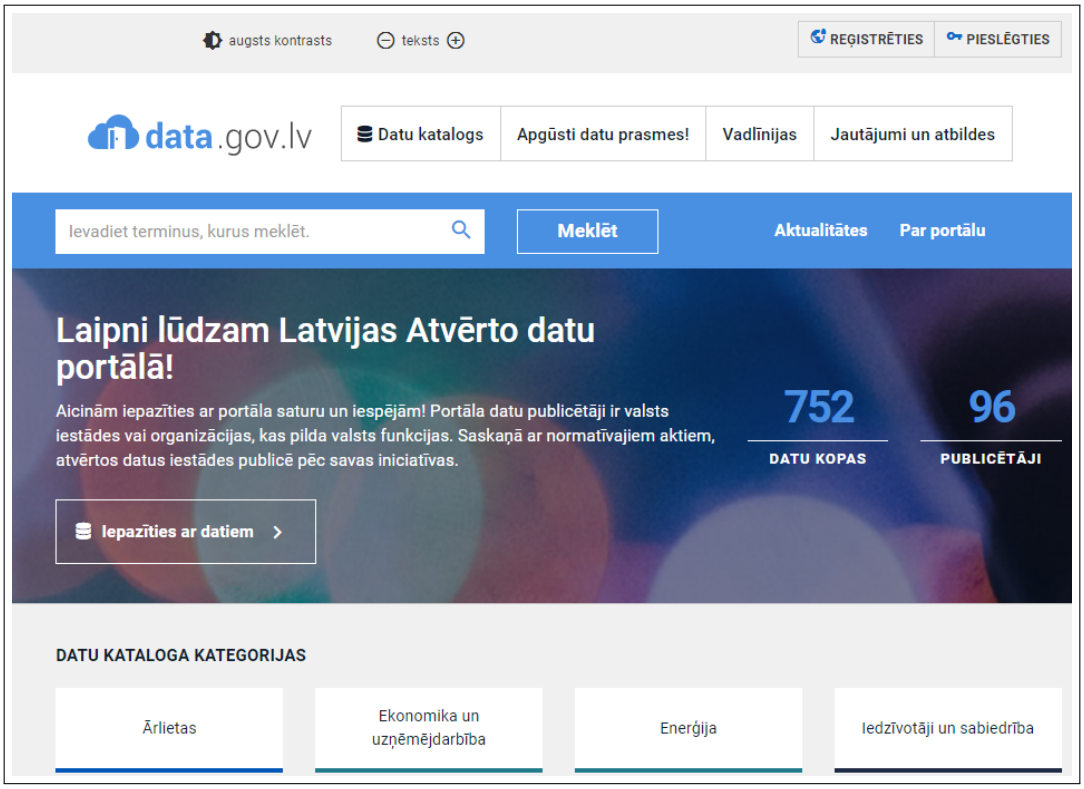

FIGURE 82 – Page d'accueil

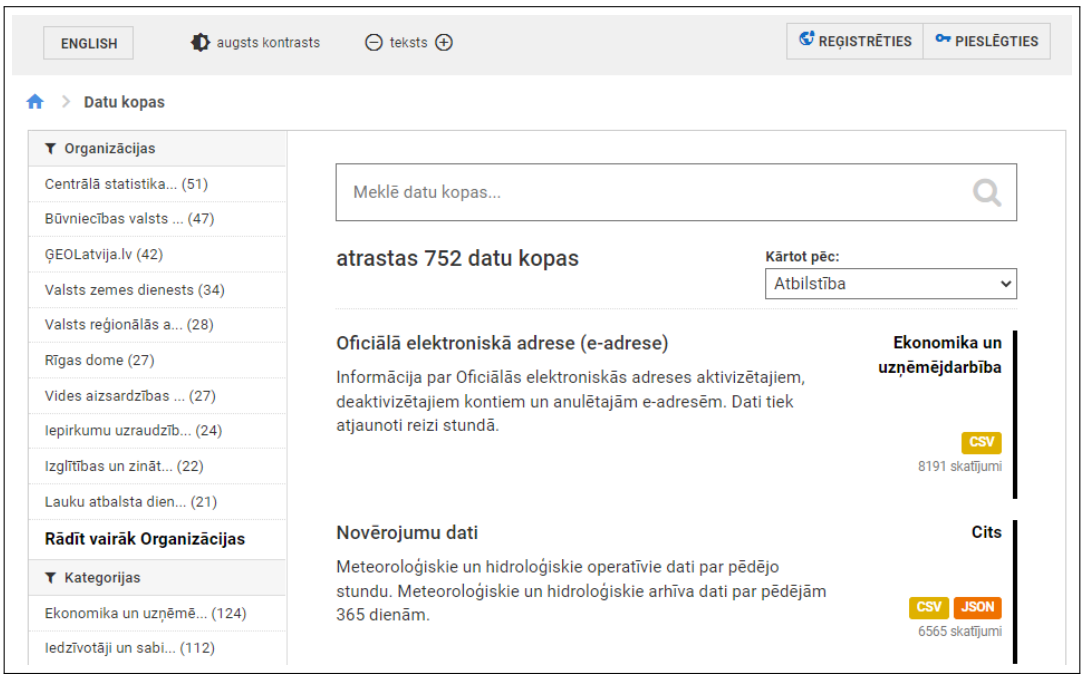

FIGURE 83 – Liste des ensembles de données

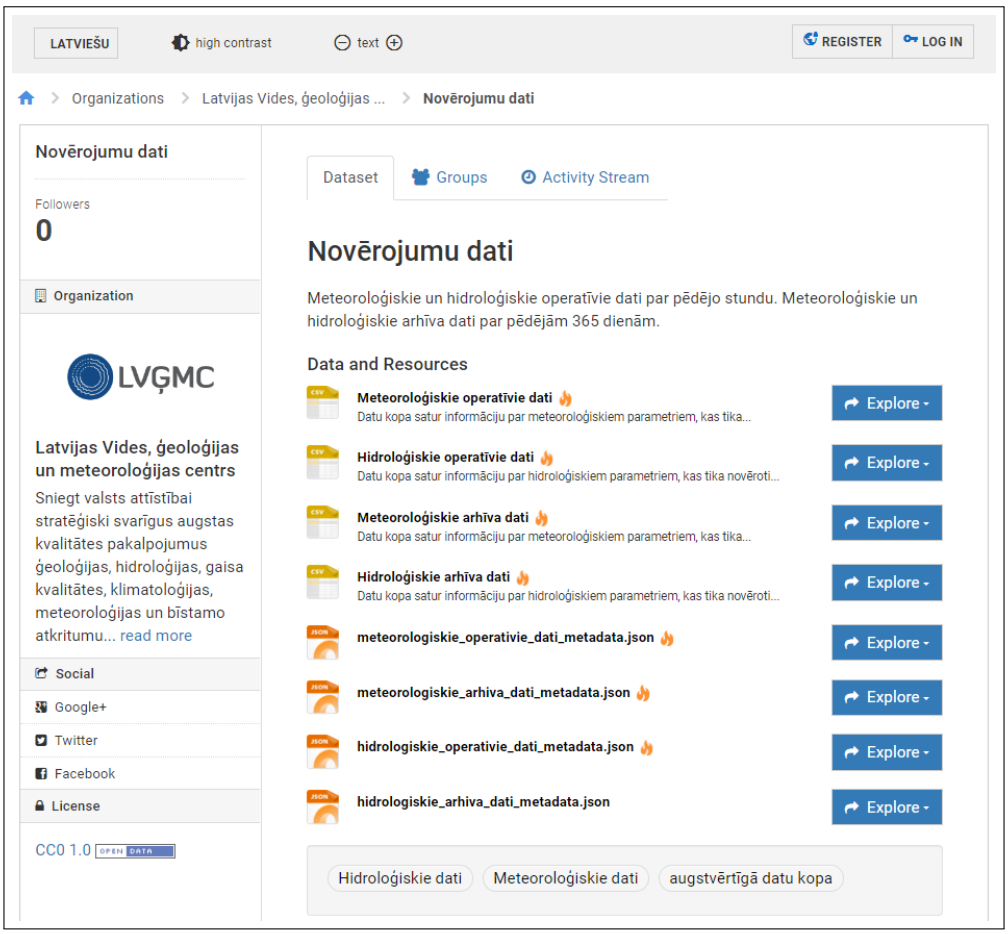

FIGURE 84 – Ressources disponibles dans un ensemble de données

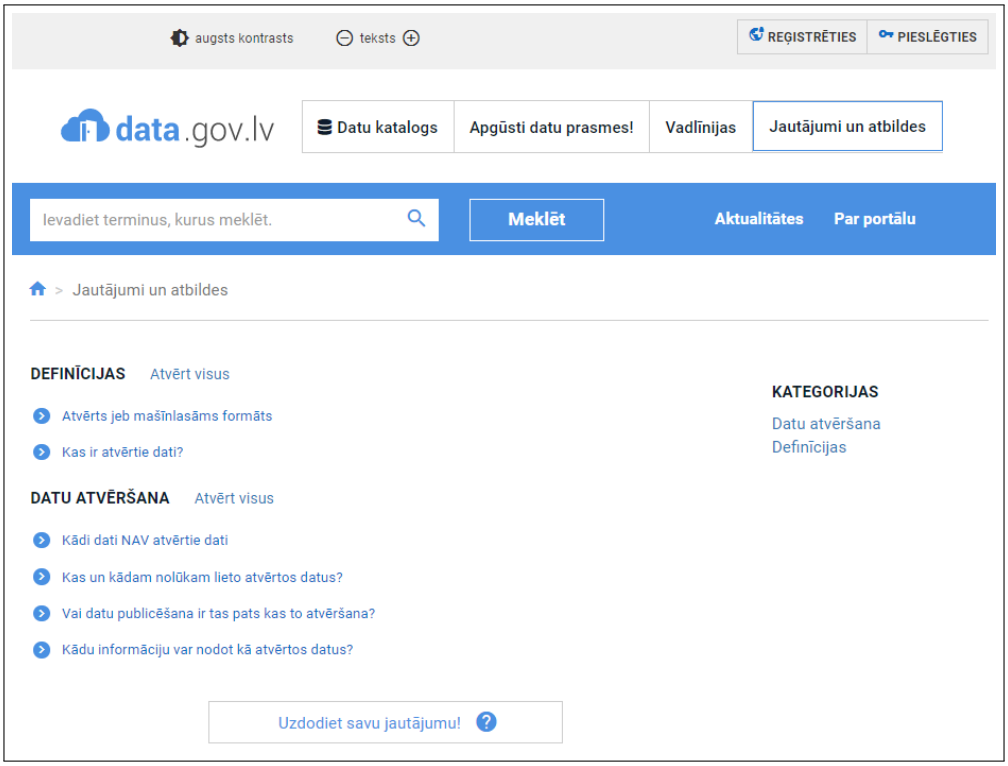

FIGURE 85 – Questions/réponses

Évaluation des obstacles

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
INFRASTRUCTURE	Interface non conviviale	(+) La page "home" affiche des données utile (nombre d'ensemble de données et nombre de fournisseur) ; la page "home" affiche également des onglets intéressants. (–) Possibilité de changer de langue uniquement au niveau des ensembles de données.	★★
	Problèmes d'accès	(+) Pas d'inscription pour télécharger les données ; possibilité de créer un compte (rapide et simple). (–) Obligation de mentionner des données personnelles pour poster un commentaire.	★★
	Manque d'outils pour la visualisation	(+) Présence d'outils d'aide à la visualisation et de statistiques.	★★★
	Problème de performance dans la section recherche	(+) 5 critères de recherche et possibilité de trier les résultats sur plusieurs critères. (–) Absence de critères de recherche avancée.	★★
	Lenteur du backend	(+) Les données se téléchargent rapidement.	★★★
	Pas multilingue	(+) 2 langues disponibles (letton et anglais). (–) Manque de traduction pour l'anglais.	★
	Manque d'outils assistance utilisateur	(+) Existence d'une adresse mail pour prendre contact avec le propriétaire du portail ; possibilité de poster un commentaire. Section "Questions et réponses" ; présence d'un formulaire pour prendre contact avec les fournisseurs de données. (–) Pas de newsletter.	★★
	Manque d'un portail central	(+) 96 fournisseurs contribuent à alimenter le portail. Possibilité de publier des données.	★★★
	Contenu peu diversifié	(+) 5 catégories différentes. (–) Seulement 730 ensembles de données.	★
	Impossibilité de télécharger les données	(+) Les données sont téléchargeables directement sur le site. (–) Pas d'API pour télécharger les données.	★★★
	Indisponibilité de l'infrastructure	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
	Indisponibilité des données	(+) Aucun constat d'indisponibilité.	★★★
API	Documentation des API non standardisée	(+) CKAN offre une documentation pour les API.	★★★
	Manque de flexibilité	(+) Les endpoints possèdent des critères de sélection.	★★★
	Nombre d'API insuffisant	(+) CKAN propose de nombreux endpoints.	★★★
	Manque d'aperçu du contenu des API	(+) CKAN montre des aperçus de réponse pour différents endpoints. (–) Pas d'exemples de structure de réponses.	★★

Table 32 – Evaluation du portail OGD de la Lettonie (1/2).

	Obstacle	Points positifs et négatifs	Note
LICENCE	Trop de licences différentes	(+) 2 types de licences différentes.	★★★
	Licence restrictive	(+) Aucune licence restrictive/fermée.	★★★
	Peu ou aucune licence ouverte	(+) Aucune licence restrictive/fermée.	★★★
	Problèmes avec les conditions d'utilisation	(–) Absence de conditions d'utilisation.	
MÉTAD.	Incomplètes, pauvreté, manque	(+) Présence de champs pour les métadonnées (–) L'information sur l'auteur est présente mais pas évidente à trouver et il y a des champs sans valeur.	★
	Absence de norme	(+) Norme DCAT-AP utilisée.	★★★
DONNÉES	Format	(+) 682 sur 848 des données sont proposées en formats lisibles par machine (CSV, XLSX, JSON et XLS) ; aucune données au format PDF.	★★★
	Manque d'information sur les ensembles de données	(+) Existence d'une description de données ; plusieurs informations sont mises à disposition.	★★★

TABLE 33 – Evaluation du portail OGD de la Lettonie (2/2).

Vue d'ensemble de l'évaluation

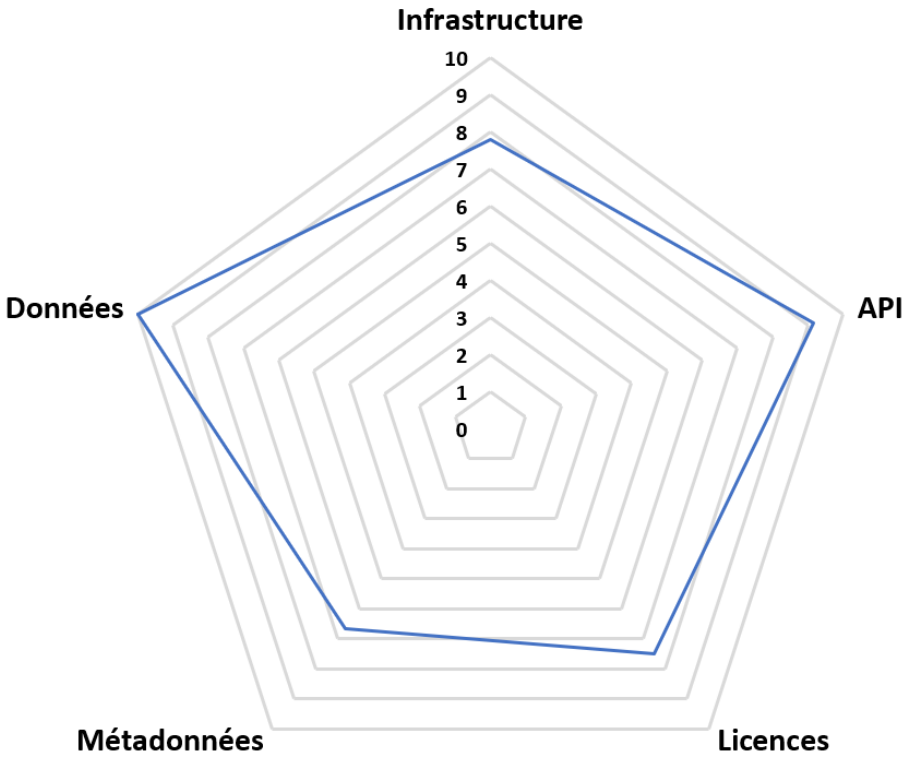

FIGURE 86 – Vue d'ensemble de l'évaluation du portail de la Lettonie