

RÉFLEXIONS

pour la mise en oeuvre d'une

DÉMARCHE OPEN DATA

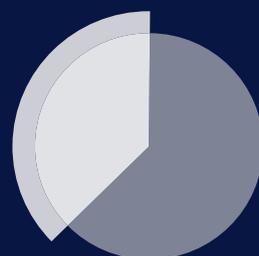
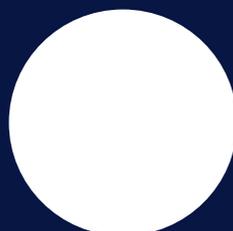
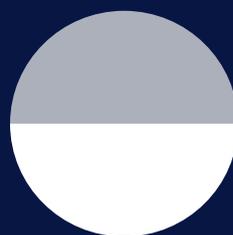
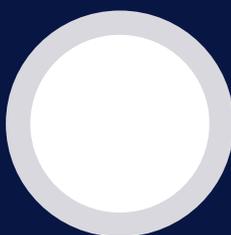
au service de l'initiative

FAB CITY BREST



Comparaison des démarches de Brest et de Plymouth

Septembre 2018



Sommaire

- 5 Contexte et cadre de l'étude 
- 7 Présentation de l'initiative Fab City 
 - Définition et principes
 - L'initiative Fab City à Brest
- 11 Contexte, définition et enjeux de l'open data en France 
 - Définition générale de l'open data
 - Cadre légal
 - Données ouvertes : définition
 - Acteurs concernés
 - Données concernées
 - Enjeux de l'open data
- 17 Les initiatives liées à l'open data dans le réseau Fab City 
 - L'open data et le réseau Fab City
 - Les plateformes collaboratives dans le réseau Fab City
- 21 Analyse comparée des démarches open data de Plymouth et Brest 
 - La démarche open data de Plymouth
 - La démarche open data de Brest
 - Comparaison des démarches
- 35 Enjeux et perspectives relatifs à la démarche open data collaborative pour l'initiative Fab City Brest 
 - Analyse SWOT
 - Principe de la démarche open data de l'initiative Fab City Brest
 - Les grandes étapes de la démarche open data de l'initiative Fab City Brest
- 39 Conclusion 
- 41 Annexes 

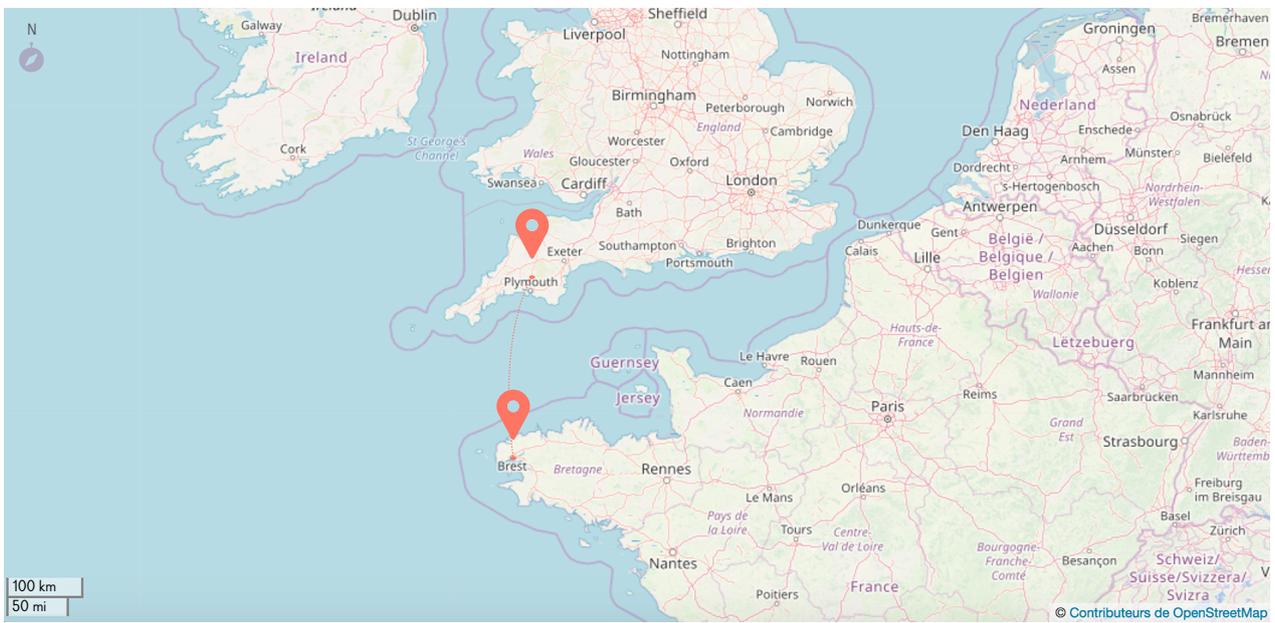


Figure 1. Localisation de Plymouth et Brest

Contexte et cadre de l'étude

En 2017, Brest Métropole & Ville¹ rejoint l'initiative Fab City qui a pour objectif de mettre en réseau des villes résilientes, localement productives et globalement connectées. Or, un des principes de ce réseau est de soutenir les biens communs numériques² en adhérant aux principes de l'open source³ et en valorisant l'open data⁴, c'est-à-dire l'ouverture des données, afin de stimuler l'innovation et le développement de solutions partagées entre villes et territoires et répondant aux enjeux de l'initiative Fab City.

Alors que Brest et Plymouth⁵ (Figure 1), jumelées depuis 1963, partagent de nombreux points communs sur les plans géographiques, économiques, historiques⁶, elles entretiennent également des réflexions et des échanges réguliers sur le concept de Fab City à l'initiative des deux villes et de deux fablabs⁷, celui de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO Open Factory⁸) et celui du Collège of Art de Plymouth⁹.

Dans ce contexte et avec la volonté de partager les expériences et les bonnes pratiques de chacune des villes, l'objectif de ce rapport est de comparer et d'analyser leurs démarches d'ouverture et de partage des données à travers :

- une description du réseau Fab City, du contexte français de l'open data, et des initiatives Fab City en lien avec l'open data,
- une analyse comparée des démarches open data de Plymouth et Brest selon 6 domaines : stratégie, données, acteurs, animation, usage, portail,
- une identification des enjeux et perspectives relatifs à la démarche open data collaborative pour l'initiative Fab City Brest.

Ces actions ont été réalisées sur la base des ressources disponibles en ligne, et à l'aide d'entretiens avec des personnes-ressources à Brest et Plymouth. Les entretiens ont été réalisés à l'occasion d'événements permettant de rencontrer des acteurs-clés des territoires et lors de réunions spécifiques :

- à Plymouth : 8ème Data Play (17-18 novembre 2017),
- à Brest : Brest en Communs (13-22 octobre 2017), Ocean Hackathon (13-15 octobre 2017), Science Hack Day (24-26 novembre 2017), réunion avec les représentants de GéoPaysdeBrest et de la direction générale Brest Métropole en charge de la transition numérique (10 avril 2018).

1 www.brest.fr/brest-fr-accueil-3.html

2 Valérie Peugeot (2012). Biens communs et numérique: l'alliance transformatrice. Lisette Calderan and Pascale Laurent and Hélène Lowinger and Jacques Millet. Le document numérique à l'heure du web, ADBS, pp.141-154, 2012, Le document numérique à l'heure du web de données, 978-2-84365-142-7. <hal-00843803> <https://hal.inria.fr/file/index/docid/843803/filename/peugeot-v2.pdf>

3 La désignation open source, ou « code source ouvert », s'applique aux logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative, c'est-à-dire les possibilités de libre redistribution, d'accès au code source et de créer des travaux dérivés. (https://fr.wikipedia.org/wiki/Open_source)

4 L'expression « open data » sera employée dans la suite du document compte tenu de sa fréquente utilisation pour désigner à la fois les données ouvertes à proprement parler et les stratégies d'ouverture et de partage des données.

5 www.plymouth.gov.uk

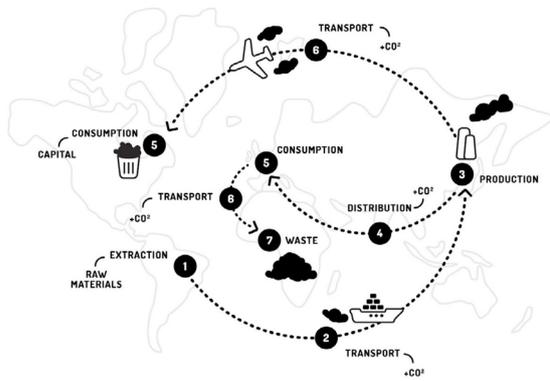
6 www.brest.fr/laction-publique/developper-le-territoire/ouvrir-le-territoire-a-linternational/jumelages-et-cooperations/plymouth-3428.html

7 Un Fab Lab, ou fablab, est la contraction de l'anglais fabrication laboratory. C'est un atelier partagé de fabrication numérique. Ce concept de lieu, pour lequel il existe une charte, est né au Massachusetts Institute of Technology de Boston. Le principe des fablabs est le même que celui des hackerspaces et makerspaces, c'est-à-dire le partage libre d'espaces, de machines, de compétences et de savoirs. (https://fr.wikipedia.org/wiki/Fab_lab ; <https://www.franceculture.fr/emissions/du-grain-a-moudre-dete/la-fabcity-quelle-societe-sinvente-dans-les-fablabs>).

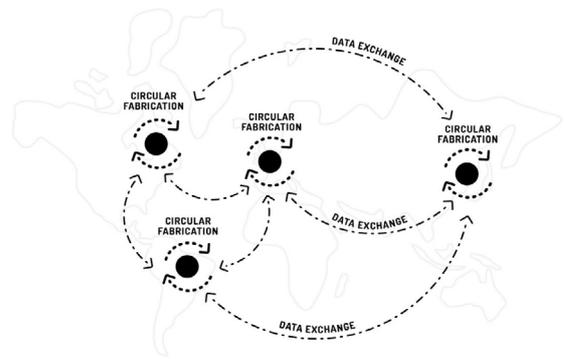
8 <https://ubopenfactory.univ-brest.fr>

9 <https://fablabplymouth.org>

Industrial revolution after 200 years :



From linear to spiral production ecosystems :



from **PITO**
Product In → Trash Out

to **DIDO**
Data In → Data Out

Figure 2. Du modèle PITO au modèle DIDO de l'initiative Fab City¹⁰

Définition et principes

L'initiative Fab City se positionne comme un espace de réflexion, d'expérimentation, de partage et de collaboration ayant pour objectif de proposer un nouveau modèle urbain plus écologique et résilient s'appuyant sur l'inventivité et les ressources locales¹¹ des villes, des quartiers et des fablabs. Cette initiative a été engagée en 2011 par la ville de Barcelone avec l'Institute for Advanced Architecture of Catalonia (Espagne), le MIT Center for Bits and Atoms (Etats-Unis) et la Fab Foundation.

En juin 2018, 18 villes, pays et régions (Barcelone, Boston, Somerville, Cambridge, Ekurhuleni, Kerala, Géorgie, Shenzhen, Amsterdam, Toulouse, Région Occitanie, Paris, Bhoutan, Sacramento, Santiago, Detroit, Brest et Curitiba) constituaient ce réseau.

En adhérant à cette initiative qui vise à repenser les modes production et de consommation des villes (et au-delà, réduire la circulation des matériaux, la consommation d'énergie et l'émission de CO²), les membres du réseau s'engagent à développer et soutenir les initiatives répondant aux objectifs suivants :

- produire localement tout en étant globalement connecté à la connaissance, aux réseaux sociaux et économiques,
- créer de la coopération entre les villes, les citoyens et les lieux de la connaissance.

En effet, un des objectifs majeurs de l'initiative est d'évoluer d'un modèle urbain « Products In Trash Out » (PITO) à un modèle « Data In Data Out » (DIDO) (Figure 2). La ville qui, aujourd'hui, importe ce qu'elle consomme et exporte les déchets qu'elle produit, consommerait, dans le cadre d'une Fab City, en grande partie ce qu'elle produit et recyclerait ses déchets sur place. Ce qui serait importé et exporté serait alors principalement de la donnée, de l'information, des connaissances, des modèles et plans, des bonnes pratiques, du code, des communs numériques¹² adhérant aux principes de l'open data et de l'open source afin de développer des solutions partagées entre villes et territoires.

Pour cela, le réseau s'appuie sur les fablabs à travers leurs valeurs (expérimentation par le faire, partage, culture du libre...), leurs ressources (humaines, matérielles, immatérielles), leur réseau et leur capacité à rendre accessible des technologies de fabrication numérique, des outils de prototypage... Il s'appuie également sur les initiatives des habitants, des collectifs, des associations, des entreprises, des scientifiques qui sont déjà engagés ou souhaitent « s'engager à construire de manière collaborative des villes durables, résilientes et productives, et à mettre les technologies numériques au service de l'autonomisation du citoyen »¹³.

11 www.ouishare.net/article/la-fab-city-cest-bien-plus-quune-ville-remplie-de-fab-lab

12 *"A key aim of the Fab City approach is to change how cities source and use resources materials by shifting from a self-sufficiency model. This means that more production of energy, food and products takes place in the city in response to local needs, fostering innovation in local SMEs and startups. As a result, the city's imports and exports mostly occur in the form of data, ranging from knowledge to design and code. The application of this model can potentially reduce the energy that is consumed and the pollution that is generated when cities import goods and materials, which accounts for 70% of global carbon dioxide emissions. However, for this to be effective the city needs to be connected to a larger innovation ecosystem that produces the open source designs, code and knowledge — a digital "commons" — necessary to nurture the productive ecosystem at the local level"*
<https://blog.fab.city/fab-city-prototypes-designing-and-making-for-the-real-world-e97e9b04857>

13 www.ouishare.net/article/la-fab-city-cest-bien-plus-quune-ville-remplie-de-fab-lab

L'initiative Fab City cible sept enjeux autour desquels les villes pourraient développer de nouvelles approches et solutions allant dans le sens d'une ville résiliente, productive et connectée¹⁴ :

- le développement d'une industrie locale s'appuyant sur le réseau local et global des fablabs, partage des connaissances, projets et bonnes pratiques à tous les niveaux (ville, citoyen),
- la production d'une énergie locale et distribuée,
- la création de marchés locaux à travers des monnaies locales,
- la production agricole locale et urbaine,
- le développement de l'approche du « learning by doing » dans le système éducatif, intégration des publics scolaires dans l'initiative Fab City (besoins locaux, fabrication numérique, partage des solutions),
- le soutien à une économie circulaire, le développement de l'économie du recyclage,
- la collaboration entre les autorités et la société civile, l'amélioration de la participation et de l'autonomisation citoyenne.

Par exemple, pour la ville de Paris, membre du réseau Fab City depuis 2016, les enjeux se déclinent autour de 6 grands domaines (Figure 3). Ceux-ci ont été identifiés par l'association Fab City Grand Paris¹⁵ grâce au recensement des initiatives pouvant être associées à l'initiative Fab City.

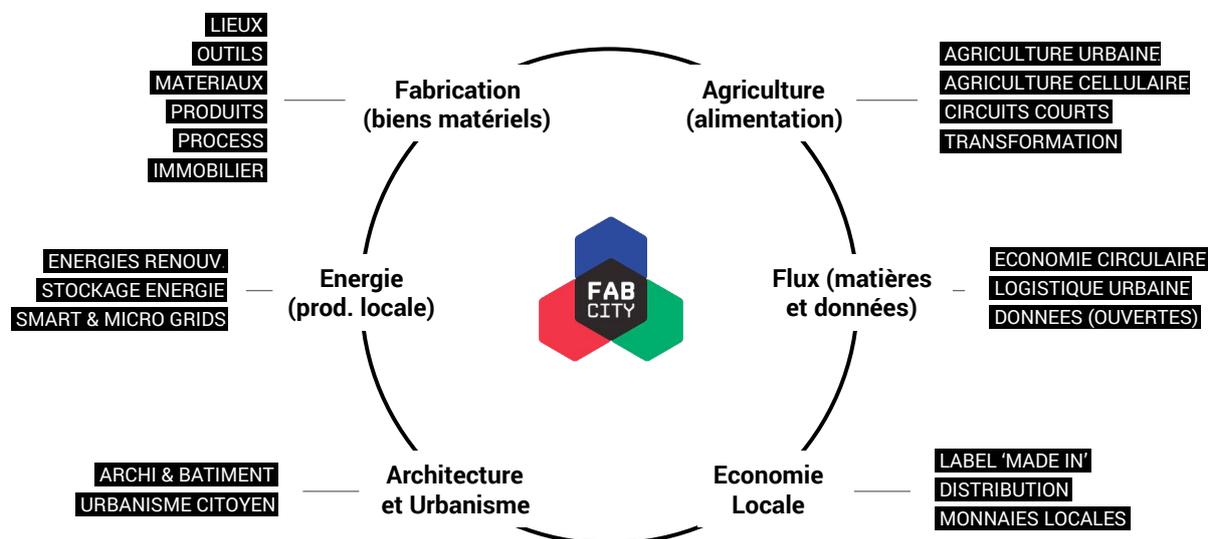


Figure 3. Les enjeux de Fab City Grand Paris¹⁶

L'initiative Fab City à Brest

Brest Métropole & Ville a officiellement intégré le réseau international des Fab Cities en août 2017, à Santiago du Chili. L'initiative réunit actuellement une communauté d'acteurs (fablabs, associations, services de la ville, citoyens) partageant la philosophie de l'initiative et jouant ou souhaitant jouer un rôle actif dans les problématiques soulevées par le réseau des Fab Cities.

14 <https://fab.city/documents/whitepaper.pdf>

15 <http://fabcity.paris>

16 www.arslonga.fr/wp-content/uploads/.../FabCityParis_BenchmarkVilleParis_2017.pdf

Des actions prioritaires ont été identifiées (Annexe 1) parmi lesquelles : accompagner le réseau local Fab City, soutenir celui des fablabs (logistique, matériels, organisation), apporter un soutien aux événements collaboratifs et aux initiatives en faveur de la participation et de l'autonomisation des citoyens, permettre l'expérimentation dans la ville, appuyer l'ouverture et le partage des données.

En parallèle, Brest Métropole & Ville, à travers sa stratégie numérique¹⁷, met en œuvre diverses actions publiques dans le but de relever les défis posés par la transition numérique. L'objectif est de faire de Brest une ville collaborative et connectée. Il s'agit de permettre aux citoyens de devenir des contributeurs de la conception et du développement des nouveaux services de la ville de demain, de promouvoir la participation des citoyens.

Cette stratégie rejoint l'idée, développée par l'initiative Fab City Global, que la ville doit être collaborative et doit donner la possibilité au citoyen de devenir acteur de sa ville ; que le numérique, valorisant l'utilisation de logiciels libres et ouverts, doit être un outil utilisé en ce sens, par un meilleur partage des connaissances, des initiatives, des méthodes, des bonnes pratiques, de plans... Il s'agit de partager une vision, ascendante et distribuée de la ville de demain.

L'initiative Fab City Brest s'inscrit dans un écosystème d'acteurs, d'événements, de projets riche et dynamique. En effet, depuis de nombreuses années, Brest Métropole & Ville à travers son Service Internet et Expression Multimédia anime notamment un réseau de 108 Points d'Accès Public à Internet (PAPI), accompagne le mouvement autour de la fabrication numérique afin d'en démocratiser les usages, soutient et organise des événements sur les communs : le festival Brest en communs¹⁸, le Forum des Usages Coopératifs¹⁹. Le réseau des acteurs locaux (fablabs, tiers lieux, associations, collectifs...) organise et anime également des actions concernant la transition écologique, les communs numériques, l'économie circulaire, la participation citoyenne²⁰, etc.

17 www.brest.fr/fileadmin/user_upload/Brest_horizon_digital.pdf

18 http://wiki.a-brest.net/index.php/Brest_en_communs_2017

19 <http://forum-usages-cooperatifs.net/index.php/Accueil>

20 www.makery.info/2018/07/10/a-brest-avec-ceux-qui-font-la-fabcity/

Contexte, définition et enjeux de l'open data en France

Un des éléments mis en avant dans le livre blanc de l'initiative Fab City²¹ est l'importance d'avoir une connaissance précise de la ville, de son fonctionnement, des acteurs impliqués, des enjeux identifiés. Cette connaissance doit permettre aux villes et aux habitants de suivre l'évolution de la Fab City au travers de ces enjeux stratégiques, de comprendre et d'évaluer les impacts du mouvement des fablabs, des citoyens, des entreprises, des associations sur la résilience et le bien-être au sein des villes.

L'initiative Fab City revendique ainsi un droit à co-produire les villes, et, d'après Raphaël Besson (2015), cette revendication est étroitement liée aux nouvelles techniques de fabrication digitale mais aussi au mouvement d'ouverture des données publiques²² qui s'est accéléré ces dix dernières années.

Définition générale de l'open data

« L'ouverture des données publiques, aussi appelée open data, consiste à mettre à disposition de tous les citoyens, sur Internet, toutes les données publiques brutes qui ont vocation à être librement accessibles et gratuitement réutilisables »²³.

D'une façon générale, l'expression "open data" est fréquemment utilisée pour désigner à la fois les données ouvertes à proprement parlé, et les stratégies d'ouverture des données qui favorisent la publication sur internet d'informations sans restriction d'accès et d'utilisation, et encourage la mobilisation et la réutilisation de données dans les sphères publiques, privées et citoyennes.

L'important n'est pas tant d'ouvrir des données, mais également de réfléchir et d'encourager la réutilisation de celles-ci. La valorisation des données peut ainsi être mise au service d'usages nouveaux ou améliorés en s'appuyant sur des dispositifs d'accompagnement et d'animation pour que chacun puisse traiter et manipuler les données.

Cadre légal

L'open data, issue et portée par des engagements politiques et citoyens forts au niveau international (la convention d'Aarhus²⁴, charte du G8²⁵, Open GovernmentPartnership²⁶...) et européen (directive PSI (Public Sector Information²⁷), directive INSPIRE²⁸) se traduit en France par de nombreux textes à valeur juridique qui obligent les administrations à rendre accessibles et réutilisables les informations publiques qu'elles détiennent²⁹ (Figure 4).

21 fab.city/documents/whitepaper.pdf

22 www.urbanews.fr/2015/03/10/48041-la-fab-city-de-barcelone-ou-la-reinvention-du-droit-a-la-ville/

23 www.opendatafrance.net/wp-content/uploads/2016/01/Vademecum_Ouverture_Etalab.pdf

24 www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/documents/cep43e.pdf

25 www.gov.uk/government/publications/open-data-charter

26 www.opengovpartnership.org/

27 ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-legislation-reuse-public-sector-information

28 inspire.ec.europa.eu/

29 L'association Opendata France fait un recensement de l'ensemble de ces textes français et européens : ramacalc.org/lois_et_OD

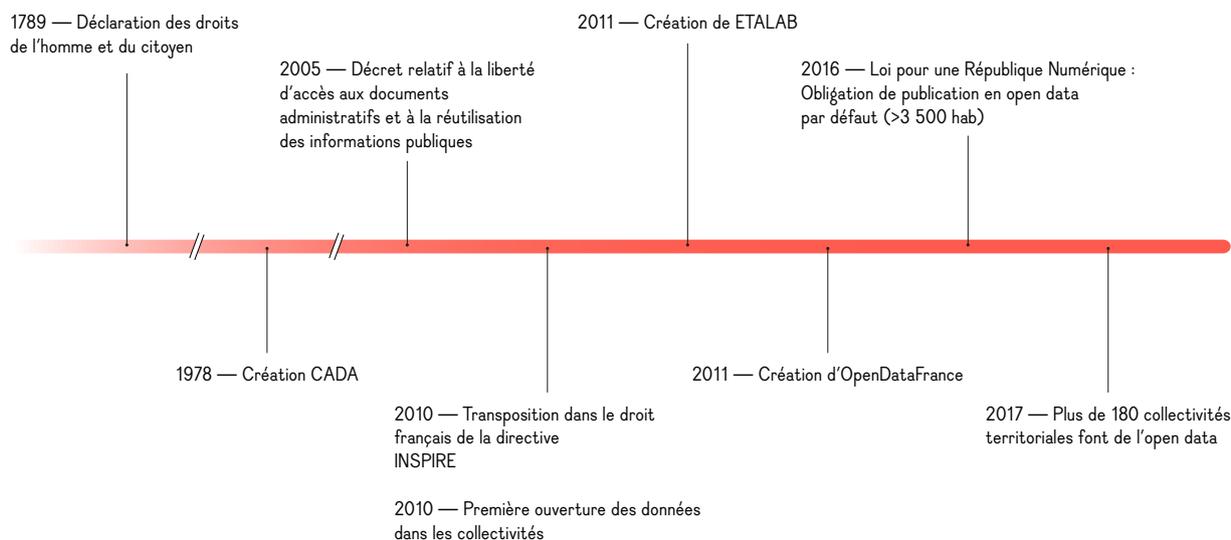


Figure 4. Historique de l'ouverture des données publiques en France³⁰

Depuis 2015, l'actualité législative en lien avec l'open data est dense (Tableau 1) :

- Loi n°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, dite loi « Macron »,
- Loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi « NOTRe »,
- Loi n°2015-1779 du 28 décembre 2015 relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public, dite loi « Valter »,
- Loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite loi « Lemaire ».

En particulier, la loi pour une République numérique fait évoluer le code des relations entre le public et les administrations en posant le principe d'ouverture des données par défaut. En outre, la loi pour une République numérique précise et renforce de nombreuses dispositions relatives à la protection des données personnelles et au respect de la vie privée³¹.

30 OpendataFrance 2018 :
docs.google.com/presentation/d/16k_dHQOWAZTUgxueNrqhR-9p7EseJjFNdS-EY5PAI-4/edit#slide=id.p4
docs.google.com/presentation/d/16k_dHQOWAZTUgxueNrqhR-9p7EseJjFNdS-EY5PAI-4/edit#slide=id.p16

31 www.opendatafrance.net/wp-content/uploads/2016/06/guideOD_communes_glossaire_juin2016_Web.pdf

	Lemaire	Valter	NOTRe	Macron	
Calendrier	Loi du 7 octobre 2016 En attente de la publication des décrets d'application	Loi du 28 décembre 2015 Décret d'application du 30 juillet 2016	Loi du 7 août 2015 Décret d'application du 11 février 2016	Loi du 6 août 2015 Décret d'application attendu	Loi du 6 août 2015 Ordonnance du 29 janvier 2016 Projet ratifiant l'ordonnance relative aux contrats de succession
Mesures principales	<ul style="list-style-type: none"> — échanges et communication de documents administratifs. — Principe de l'open data par défaut. — Libre réutilisation des données SPIC — Ouverture des données des DSP — Service public de la donnée — Traitement algorithmique — Répertoire 	<ul style="list-style-type: none"> — Droit d'exclusivité — Principe général de gratuité et limites — Régime des licences — Régime des redevances 	<ul style="list-style-type: none"> — Transparence des données des collectivités territoriales et des communes 	<ul style="list-style-type: none"> — Accès aux données des services de transport et de mobilité — Registre du commerce et des sociétés 	<ul style="list-style-type: none"> — Confidentialité — Mise à disposition des données essentielles
Acteurs	Administrations publiques (Etat et personnes de droit public ou privé chargées d'une mission de service public)	Administrations publiques	Collectivités territoriales, communes de plus de 3500 habitants de EPCI	Exploitants des services de transport et de mobilité, et, le cas échéant, AOT ou personne chargée d'une mission de service public	Autorités concédantes uniquement
Usages/finalités	Aucune précision, donc principe de libre réutilisation (mention de la paternité/ne pas porter atteinte)	Favoriser la réutilisation des données publiques		Clairement précisé par la loi : informer les usagers et fournir le meilleur service, notamment en permettant leur organisation optimale	
Données concernées	Informations publiques (visées par la loi CADA) : informations figurant dans des documents administratifs c'est-à-dire des documents produits ou reçus par l'Etat, ses établissements publics, les communes et leurs établissements publics, les personnes publiques, créés par l'Etat ou les personnes privées chargées par l'Etat d'une mission de service public	Informations publiques	Informations publiques liées au territoire MAIS déjà disponibles électroniquement	Liste précisée par la loi : <ul style="list-style-type: none"> — arrêts, tarifs publics, horaires théoriques et en temps réel, accessibilité, incidents — données issues des systèmes d'informations multimodaux MAIS existantes et disponibles 	Les données essentielles au contrat de concession, dans les conditions du respect du secret industriel et commercial rappelées à l'art.28

Tableau 1. Principales caractéristiques des lois «Macron», «NOTRe», «Valter», «Lemaire»³²

Données ouvertes : définition

Le terme de « donnée ouverte » est la traduction littérale de l'expression « open data ». Cela traduit trois acceptations possibles³³ :

- usuellement : une donnée ouverte caractérise une donnée qui est mise à disposition de tous et qui peut être librement « récupérée » pour être réutilisée ;
- techniquement : il s'agit d'une donnée qui n'est pas protégée par un logiciel particulier et qui peut, en conséquence, être lue par tout logiciel standard (ex : au format .XML) et faire l'objet d'une publication organisée (globale ou sélective) ;
- juridiquement : la loi pour la confiance dans l'économie numérique (art. 4) énonce que « l'on entend par standard ouvert (...) tout format de données interopérables et dont les spécifications sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en œuvre » ; il s'agit essentiellement de formats associés à des logiciels open source (.CSV, .JSON, .XML, .RDF, etc.).

Acteurs concernés

En pratique, l'obligation d'ouverture des données s'applique aux services centraux et déconcentrés de l'État, aux collectivités territoriales et intercommunalités de plus de 50 agents équivalents temps plein et de plus de 3500 habitants ainsi qu'aux autres acteurs exerçant une mission de service public, c'est-à-dire dans l'accomplissement d'une mission qui satisfait à l'intérêt général (ex : transports publics, services de voirie, écoles publiques, assistance publique, ramassage des déchets ménagers, musées publics, archives publiques...). Certains acteurs privés (les entreprises titulaires des marchés publics et/ou, bénéficiaires de subventions publiques...) seront également concernés par l'obligation de donner accès à leurs données d'intérêt général (ex. : exploitation des services publics de l'énergie ou de l'eau, transactions immobilières, gestion et recyclage des déchets).

Cependant, tous les acteurs (associations, entreprises) peuvent décider d'ouvrir leurs données et contribuer ainsi à la dynamique générale de circulation et de mise en partage des données.

Données concernées

Sauf exception (données personnelles, d'intérêt national, relatives au secret industriel et commercial), toutes les données peuvent être ouvertes.

Cependant la loi pour une République numérique précise que par obligation toutes les données produites par un acteur public ou privé agissant dans le cadre d'une mission de service public doivent être rendue accessibles. La loi circonscrit cependant la publication aux données présentant un intérêt économique, social, sanitaire ou environnemental (article 4). Cette disposition s'étend à la mise à jour de ces documents, aux contenus des bases de données et aux codes-sources (article 6).

En outre, la loi crée également le service public de la donnée (article 14) qui « vise à mettre à disposition, en vue de faciliter leur réutilisation, les jeux de données de référence qui présentent le plus fort impact économique et social ».

La mise en oeuvre de ce nouveau service public est assurée par Etalab³⁴ qui référence l'ensemble des données concernées³⁵.

Les données ouvertes sont mises à disposition gratuitement par défaut, ou exceptionnellement au coût marginal de production et de publication. Ces données pourront ainsi être exploitées et réutilisées par chacun, particulier, secteur public comme entreprise.

Enjeux de l'open data

L'ouverture et la mise à disposition des données, encadrées par les obligations réglementaires, contribuent à plusieurs enjeux³⁶ :

Modernisation de l'action publique

L'ouverture des données permet de repenser l'organisation, d'adopter des processus de travail transversaux, de décloisonner les structures, de proposer des services de qualité à la population. En outre, en partageant le savoir et les connaissances internes, elle participe à l'optimisation des ressources dans un contexte budgétaire contraint. En effet, le partage de données permet souvent de limiter les coûts, mutualiser les ressources et/ou de partager les dépenses.

Transparence démocratique

L'ouverture des données vise à répondre à l'attente de transparence et de clarté de l'action politique. Elle permet de rendre des comptes sur la conduite de l'action publique, de donner une meilleure lisibilité des politiques publiques, de contribuer à renforcer le lien de confiance entre élus et citoyens en partageant une information claire sur les décisions prises, leur mise en œuvre et l'utilisation des moyens financiers.

Participation citoyenne

L'ouverture des données permet aux initiatives citoyennes et aux associations, sur la base de nouvelles ressources, de défendre et d'améliorer les services proposés aux citoyens en matière de mobilité, d'habitat, d'environnement... (capacitation). Elle encourage la mobilisation et la participation des acteurs du territoire à la co-construction des politiques publiques et aux décisions partagées. Ces processus s'étendent de l'interpellation des acteurs publics jusqu'aux phases de synthèse et de décision en passant par l'initiation d'un processus de débat et la contribution informationnelle (crowdsourcing).

Connaissance partagée

L'ouverture et la diffusion des données contribuent au décloisonnement de l'information officielle et la production de connaissance partagée nécessaire pour faire face aux grands défis actuels des territoires : protection de l'environnement, maîtrise des ressources, la croissance des villes, la démocratisation et la cohésion sociale, la santé... L'ouverture des données permet d'éclairer et d'enrichir les réflexions et d'améliorer les prises de décisions.

Soutien à l'innovation et au développement économique

L'exploitation des données ouvertes par les entreprises contribue au développement de nouveaux produits et services, potentiellement créateurs d'emploi. La transparence de l'action et la valorisation des données et services liés aux activités de proximité et du quotidien contribuent à l'amélioration de l'image du territoire et au développement de son attractivité.

34 www.etalab.gouv.fr

35 www.data.gouv.fr/fr/reference

36 Liste des ressources consultées : www.opendatalab.fr/images/doc/NouvellesVersions/Projet-Open-Datalab---la-phase-de-lancement-v2.pdf, www.europeandataportal.eu/fr/using-data/benefits-of-open-data, www.europeandataportal.eu/sites/default/files/analytical_report_n9_economic_benefits_of_open_data.pdf, www.opendatafrance.net/ressources/documents-opendata-france/



A dashboard where citizens can understand **the existing resilience of cities** and how **the Maker movement** and its projects is having an impact on this.

Figure 5. Principe d'un tableau de bord Fab City³⁷

Les initiatives liées à l'open data dans le réseau Fab City

Une ambition du réseau Fab City est de construire un tableau de bord commun aux différentes Fab Cities (Figure 5). Son objectif est de capter et d'analyser des données afin d'apporter une connaissance fine de la ville, d'identifier ses ressources, de comprendre les chaînes de fabrication/production, de mesurer les impacts de l'économie circulaire, d'évaluer et d'observer de manière précise et fiable le système proposé par Fab City, de partager les meilleures pratiques³⁸.

Un premier prototype, s'appuyant sur les indicateurs de l'OCDE a été initié en 2016 et vise à proposer un outil de visualisation (Figure 6) permettant de croiser et analyser les données ouvertes existantes sur les fablabs et les indicateurs de développement mondiaux, nationaux ou urbains³⁹.

Ces connaissances contextuelles et celles concernant les projets développés au niveau local s'appuieraient sur des données produites par différents types d'acteurs les mettant à disposition du réseau.

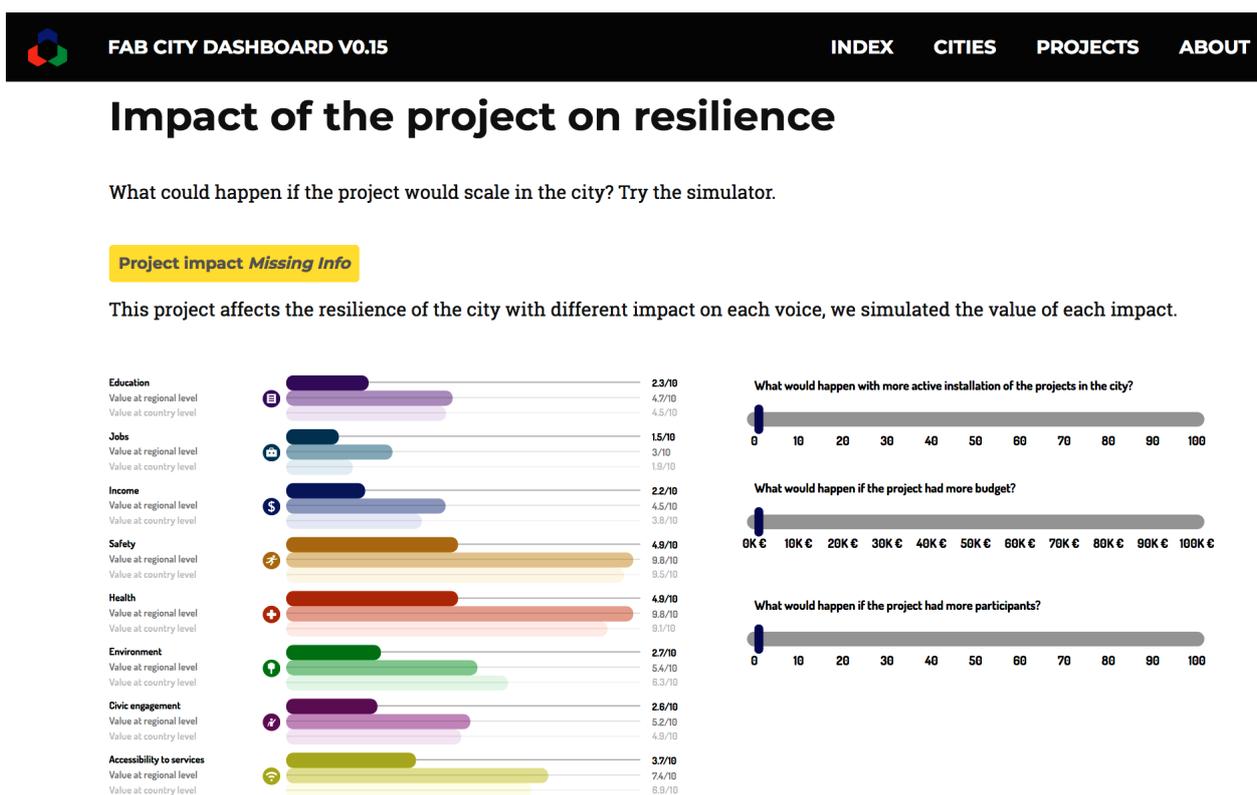


Figure 6. Extrait du prototype de tableau de bord Fab City⁴⁰

38 fab.city/documents/whitepaper.pdf

39 mavery.info/2016/10/11/dix-jours-pour-visualiser-les-villes-ouvertes-a-madrid ; <http://www.pingbase.net/res-sources/visualiser-lopen-data-pour-une-open-city>

40 dashboard.fab.city/

L'open data et le réseau Fab City

En juin 2018, sur les 18 membres du réseau fab city, 12 mettaient à disposition en ligne des jeux de données. Il s'agit notamment de données produites par les membres institutionnels du réseau et partagées via leur portail open data (Tableau 2).

Membres du réseau Fab City	URL du portail open data
Région Occitanie	http://www.opendatalab.fr/component/udata/udata?Itemid=116
Barcelona	http://opendata.ajuntament.barcelona.cat/data/en/dataset
Amsterdam	http://data.amsterdam.nl
Brest	http://applications002.brest-metropole.fr/VIPDU60.aspx/HTDU500.aspx
Toulouse	http://data.toulouse-metropole.fr
Paris	http://opendata.paris.fr/page/home/
Cambridge	http://cambridgema.gov/departments/opendata
Detroit	http://data.detroitmi.gov/
Boston	http://data.boston.gov/
Ekurhuleni	http://www.ekurhuleni.gov.za/open/
Somerville	http://data.somervillema.gov/
Kerala	http://kerala.gov.in/open-data
Georgía	http://www.opendata.ge/en

Tableau 2. Portails open data des membres du réseau Fab City (juin 2018)

Les plateformes collaboratives dans le réseau Fab City

Le partage et les échanges de code, de plans, d'outils, de bonnes pratiques sont des principes déjà à l'oeuvre dans le réseau Fab City à travers plusieurs plateformes qui permettent de connecter les projets, les lieux et les personnes⁴¹ : Fablabs.io⁴², Make.Work⁴³, Materiom⁴⁴, OpenDesk⁴⁵, Making-sense⁴⁶. Ces plateformes apportent des informations sur les différents projets développés dans le réseau.

41 Massimo Menichelli, 2018, "Platforms for Fab Cities: connecting people, data, projects, markets with cities and regions" in Fab City, The mass distribution of (almost) everything, edited by Thomas Diez. pp 168-175.

42 www.fablabs.io

43 make.work

44 www.materiom.org

45 www.opendesk.cc

46 making-sense.eu

Du côté des fablabs, le projet nommé « API labs », l'open data du réseau des labs, est porté par l'association PING⁴⁷ et le média Makers⁴⁸. Il a pour objectif de créer un système décentralisé d'open data et de data visualisation sur les fablabs, par les fablabs, et pour les fablabs. Les objectifs sont de partager et mutualiser des ressources (réglementation, juridique, accès aux financements, projets...), rendre plus visible les fablabs ainsi que leurs projets et leurs impacts sur les territoires auprès des publics et des collectivités, favoriser la connaissance des lieux entre eux et le partage d'informations au sein du réseau, préserver la diversité et l'indépendance des lieux, et surtout développer un tel outil en concertation avec tous⁴⁹.

Le projet Smart Citizen⁵⁰, composé d'une plateforme et d'un capteur, est né de la collaboration entre les fablabs de Barcelone, l'Institut d'Architecture Avancée de Catalogne, des chercheurs européens, des écoles, des associations de science citoyenne, et des villes européennes. Il permet aux citoyens volontaires de produire eux-mêmes la connaissance et les données sur leur ville. Le capteur open source est capable de capter et d'analyser différentes données environnementales en temps réel : température, ensoleillement, humidité, CO², NO², bruit... L'objectif est d'outiller les habitants, de produire des données environnementales, de les partager en ligne, et de leur permettre de s'impliquer dans des problématiques environnementales et urbaines.

47 info.pingbase.net

48 www.makers.info

49 www.fablab.fr/projet-api-labs-un-systeme-dopen-data-horizontal-par-et-pour-les-labs/

50 smartcitizen.me/

Analyse comparée des démarches open data de Plymouth et Brest

Même si les intérêts de la dynamique open data sont reconnus internationalement, l'ouverture des données n'est pas une démarche aisée. Des retours d'expériences des pays et villes ayant entrepris ces démarches depuis quelques années peuvent apporter un éclairage sur les réflexions nécessaires à la mise en œuvre de cette démarche. Dans cette optique, les démarches open data des villes de Plymouth et Brest ont été analysées et comparées.

La démarche open data de Plymouth

Plymouth a mis en œuvre un écosystème complet autour des questions de l'open data en vue de développer la culture de l'ouverture et les valeurs économiques et sociales des données en partenariat avec les entreprises, les universités, les administrations et la société civile du territoire. Cette approche globale est basée sur (Figure 7) :

- Une vision à long terme de la transformation innovante et proactive du territoire basée sur les approches ouvertes, numériques et collaboratives⁵¹,
- Des dispositifs numériques en ligne donnant accès aux données en licence ouverte⁵² et permettant leur visualisation et valorisation d'une manière pertinente, facilitant leur réutilisation⁵³,
- Des événements réguliers⁵⁴ permettant de rassembler les acteurs locaux pour réfléchir ensemble à de nouveaux modes d'exploration des données dans une perspective de création de services innovants pour le territoire.

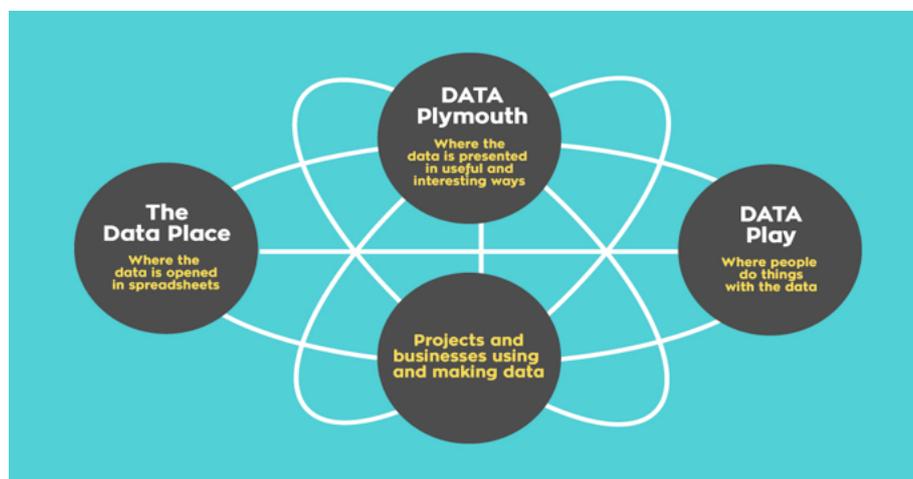


Figure 7. Approche globale de la démarche open data de Plymouth⁵⁵

La fiche de synthèse de la page 24 présente les principales caractéristiques de la démarche open data de Plymouth. L'encart des pages 25 et 26 présente les principales caractéristiques des DATA Play.

51 www.plymouth.gov.uk/planningandbuildingcontrol/plymouthplan

52 plymouth.thedata.place/

53 dataplymouth.co.uk/

54 www.dataplymouth.co.uk/dataplay

55 www.dataplymouth.co.uk/about

Plymouth — Caractéristiques principales relatives à l'open data

Contexte (est. 2016, office for national statistic)

- 264 200 habitants
- environ 3 300 hab/km²
- revenu moyen par habitant 22 958€
- moyenne d'âge : 39 ans
- 59^e ville d'Angleterre

Politique et réglementation

- plan stratégique de Plymouth : <https://www.plymouth.gov.uk/planningandbuilding-control/plymouthplan>

Caractéristiques du portail (juin 2018)

- 135 lots de données
- 9 organisations partenaires
- API accessible via CKAN API
- enregistrement en ligne pour déposer des données et créer des groupes (mode de gestion personnalisé des données)
- gratuité

Plymouth en ligne

- site de l'open data de Plymouth : <https://www.dataplymouth.co.uk>
- portail des données open data de plymouth : <https://plymouth.thedata.place/dataset>
- portail national : <https://data.gov.uk/search?q=plymouth>
- portail de la ville de Plymouth : <https://www.plymouth.gov.uk>

Licences

- UK Open Gvt Licence (OGL)
- Creative Commons Attribution
- ODbL

Données les plus téléchargées

- information non disponible

Stratégie open data

Mise en place d'un écosystème socio-numérique pour le partage des données et des informations entre les partenaires et la communauté afin de renforcer le service public, favoriser une meilleure participation, coopération, libre expression des compétences des citoyens et des entreprises locales pour contribuer à la croissance. Elle se traduit par :

- un portail de données : thedataplace
- un volet animation avec partenaires, citoyens, professionnels (the data play™)
- un portail de visualisation

Plymouth — Activités et partenaires

Évènements 2017

- DATA Play 6 - Arts and culture (5-6 May) : <http://www.dataplymouth.co.uk/data-play-6>
- DATA Play 7 - Data visualisation (18-19 August) : <http://www.dataplymouth.co.uk/data-play-7>
- DATA Play 8 - Housing and social enterprise (17-18 November) : <http://www.dataplymouth.co.uk/data-play-8>

Partenariats

- Partenaires pour le portail de données : organismes de santé (North East and West Devon NHS CCG, Public Health Plymouth, Plymouth University, I-Dat (Plymouth Univ. Institute of Digital Art and Technology), Plymouth Energy Community, Theatre Royal Plymouth, West Country Rivers Trust)
- Partenaires pour les data play : I-Dat, Collège of Arts, Plymouth Community Homes, RIO, Digital Plymouth, Beyond, Thinq Tanq

Prochaines étapes

L'open data est envisagé comme un levier fort pour améliorer la compréhension collective du fonctionnement de la ville. Cette approche contribue directement au principe clé du plan de Plymouth intitulé « Connexions qui a pour but de favoriser la mixité de la population de sorte qu'ils puissent interagir, apprendre de l'un et l'autre et travailler ensemble. » (<https://www.plymouth.gov.uk/sites/default/files/PlymouthPlanPartOneRefresh2017.pdf>). En complément de ce principe transversal, l'open data vise à soutenir les deux objectifs stratégiques du plan :

- Assurer une qualité de vie optimale («Plymouth as a healthy city») : partager les connaissances grâce à des données et des informations ouvertes permettrait aux communautés de s'engager de manière éclairée, de suggérer des changements et d'entreprendre des actions relatives à leurs services et modes de vie.
- Assurer un développement économique durable et de qualité («Plymouth as a growing city») : la ville a pour objectif de créer les conditions d'une économie transformée et rééquilibrée, notamment en ouvrant des données pour libérer le potentiel d'une ville intelligente, soutenant ainsi la croissance des entreprises existantes, soutenir des entreprises innovantes et maximiser le potentiel de l'industrie numérique.

«DATA Play is all about bringing people together and developing great ideas. As a council, we like to hear about the ideas so we can celebrate them and use them to influence how we work. We are also exploring how we invest or partner with local companies that are developing good ideas⁵⁶.»

Compte tenu des réductions budgétaires drastiques, le Plymouth City Council a mis en oeuvre depuis 2015, un programme majeur de transformation des services publics en vue de soutenir de manière globale l'économie de Plymouth. L'open data représente un des principes fondamentaux de ce programme.

Les journées DATA Play incarnent le volet animation de la démarche open data de Plymouth. Organisées en moyenne trois fois par an par le Plymouth City Council depuis novembre 2015, les journées DATA Play ont pour objectif de mettre en relation des acteurs de la ville (associations, entreprises), des citoyens et des spécialistes des données et du numérique, d'initier et de supporter la collaboration entre ceux-ci et les initiatives via une bourse de 2 000 £.

Les journées DATA Play se déroulent sur deux jours, dans des lieux favorisant l'échange, la créativité, l'expérimentation, et se concentrent sur un thème particulier, par exemple : environnement et espaces verts, santé et bien-être, art et culture...

Des présentations sur des sujets spécifiques en lien avec le thème alternent avec des moments de discussion entre les participants. Ces échanges permettent de mieux appréhender les questionnements des participants, d'identifier les porteurs de projets et les jeux de données nécessaires. Sur la base de ces échanges et consultations, l'équipe des DATA Play peut identifier les données qui seront les plus utiles et donner la priorité à leur diffusion anticipée.

En partenariat avec Plymouth City Council, Real Ideas Organization, Plymouth Housing Development Partnership et Plymouth Social Enterprise Network, le 8ème DATA Play s'est déroulé les 17 et 18 novembre et s'est concentré sur les défis liés à l'entrepreneuriat social et les problématiques du logement⁵⁷.

Alternant des temps formels et informels, le programme ci-contre du DATA Play 8 et la diversité d'horizon et d'expertises des intervenants ont permis d'aborder crescendo la technicité du sujet ainsi que les multiples aspects relatifs à une démarche d'ouverture de données en lien les thématiques annoncées : ouvrir quoi ? Pour qui ? Pourquoi ?

Le « rythme » propice à la réflexion et à la créativité des participants a permis d'explorer la donnée sous différents angles notamment à l'aide d'ordinateur et de matériel de loisirs créatifs.

Construit comme un moment de découverte et d'échange, le DATA Play 8 est intergénérationnel et intersectoriel. Les échanges se poursuivent pendant les présentations, les ateliers pratiques et les moments de temps libre.

Outre l'équipe d'animation et les experts intervenant dans le programme, les participants du DATA Play 8 viennent de divers horizons : membres du City Council de Plymouth, citoyens, représentant d'associations en lien avec l'habitat et l'entrepre-

Friday 17 November 2017	Saturday 18 November 2017
Welcome and introduction 10.10	There are some really interesting talks scheduled for today, which tends to be more relaxed so feel free to come along and work on your project and play with some tech/art.
Ed Whitelaw (RIO) 10.20 Key note	10.10 Welcome and introduction
Michelle Virgo 11.00 Economy for Everyone Toolkits for Understanding the Economy (Antony Painter Video)	10.30 Unconference slot
Tech and challenge exploration 11.15	11.00 Gareth Hart (Iridescent Ideas) Inclusive Growth Group and the metrics
Nick/Liz/Malisa (Plymouth City Council) 12.00 Setting out the Housing Agenda	12.00 LUNCH
LUNCH 13.00	14.00 Unconference slot
Members of the Plymouth 14.00 School of Creative Arts Team Meet Emoti-OS, a chatbot that understands how we feel	15.00 Phil Jones (Plymouth City Council) Housing visuals (Power BI)
Tech and challenge exploration 14.15	15.30 Pub rendezvous in The Millbridge Inn
Glen Crust 15.00 Wellbeing	
Nick Carter or Tom Westrope 15.45 (Plymouth City Council) Closing talk	
Pub rendezvous in 16.30 The Millbridge Inn	
DATA Play 8 — Housing and social enterprise	

Documentations mises à disposition des participants du DATA Play 8

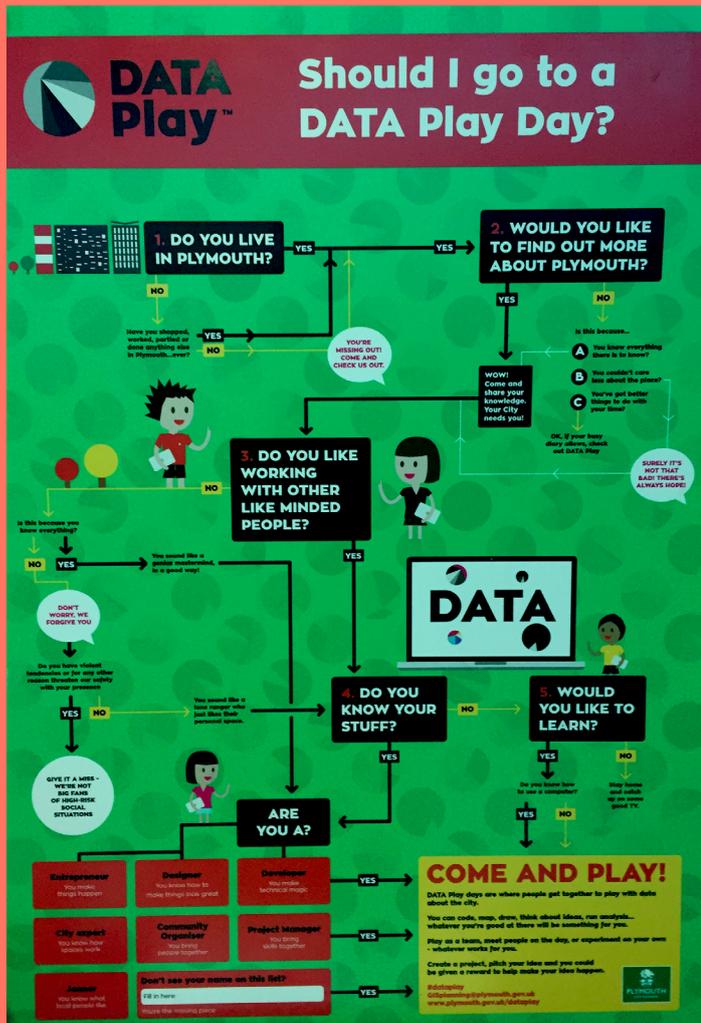
56 http://balance-unbalance2017.org/files/2017/07/dat_play_booklet.pdf

57 www.dataplymouth.co.uk/data-play-8

neuriat social, économistes, codeurs, entrepreneurs en lien avec la technologie et le numérique, membres de fablab... Ils possèdent un niveau de connaissance des données, du numérique et de la thématique très variable.

Les initiés peuvent progresser dans leur compréhension du sujet, en développant des connaissances sur la thématique spécifique. Pour ceux qui découvrent, c'est l'occasion d'être sensibilisé et acculturé.

Le lieu aménagé sous forme de salle de créativité colorée joue également un rôle dans le déroulement de l'événement. Pensé pour favoriser la convivialité, la liberté de mouvement, l'imagination, l'émergence d'idées, la contribution aux discours et aux échanges, celui-ci comprend plusieurs espaces : salle des présentations, salle de manipulation des données sur ordinateurs, un espace ouvert pour faire de la datavisualisation plastique.



Sources⁵⁸

- 58 Documentations mises à disposition des participants du DATA play 8
- www.dataplymouth.co.uk/news/data-play-8-the-fun-continued : premiere photo de la page web
- www.dataplymouth.co.uk/news/data-play-8-kicks-off-to-a-great-start : premiere photo de la page web

La démarche open data de Brest

Métropole numérique labellisée French Tech en 2015, Brest propose de nombreux services et usages dans le domaine du numérique, et fait de l'accès au numérique pour tous une de ses priorités⁵⁹. En effet, Brest développe depuis plus de 10 ans une politique favorisant l'appropriation sociale du numérique et de l'expression multimédia des habitants.

Cette politique qui répond à des enjeux de cohésion sociale et de solidarité territoriale vise à :

- développer l'appropriation des usages de l'internet et du multimédia,
- favoriser une équité d'accès au numérique,
- développer le lien social,
- développer l'expression multimédia,
- accompagner des usages innovants,
- créer un contexte favorable à l'émergence de projets multimédia et de coopération⁶⁰.

En terme d'open data, l'ensemble des données ouvertes du territoire de Brest est disponible sur le portail GéoPays-deBrest⁶¹. Les réflexions relatives à l'ouverture et au partage des données s'inscrivent dans une stratégie numérique globale⁶² afin de «susciter l'exploration de nouvelles opportunités pour le territoire et favoriser leur mise en œuvre». Cette stratégie numérique cohabite avec la stratégie métropolitaine de développement économique⁶³.

La fiche de synthèse de la page 28 présente les principales caractéristiques de la démarche open data de Brest. L'encart des pages 29 et 30 présente les principales caractéristiques du portail GéoPaysdeBrest.

59 www.brest.fr/au-quotidien/travailler-entreprendre/le-numerique-883.html
60 wiki.a-brest.net/index.php/Service_Internet_et_Expression_Multim%C3%A9dia
61 geo.pays-de-brest.fr/Donnees/Pages/default.aspx
62 www.brest.fr/fileadmin/user_upload/Brest_horizon_digital.pdf
63 www.brest.fr/au-quotidien/travailler-entreprendre/entreprendre/smde-4014.html

Brest — Caractéristiques principales relatives à l'open data

Contexte (source : insee.fr, année de référence 2015)

- 139 163 habitants à Brest et 208 497 habitants à Brest Métropole
- 2 815 hab/km² à Brest et 951 hab/km² à Brest Métropole
- revenu moyen par habitant 19 224€ à Brest, 20 471 à Brest Métropole
- 25ème ville de France

Politique et réglementation

- stratégie numérique de Brest : <https://www.brest.fr/laction-publique/developper-le-territoire/favoriser-le-developpement-du-numerique-845.html>
- programme d'action en faveur des start-ups de l'ouest breton : <http://french-tech-brestplus.bzh>

Brest en ligne

- portail open data des données géographiques de brest : <https://geo.pays-de-brest.fr>
- portail de la ville de brest : <https://www.brest.fr>
- portail régional open data des données géographiques de Bretagne : <https://cms.geobretagne.fr/>
- portail national : <https://www.data.gouv.fr/fr/organisations/brest-metropole-oceane/>

Licence

- Licence Ouverte / Open Licence

Caractéristiques du portail

- 327 jeux de données géographiques ouverts
- 17 organisations partenaires
- 20 catégories de données thématiques
- photographies aériennes, données 3D
- données de transport en temps réels
- moissonnage avec Geobretagne
- fiches de métadonnées

source : <https://geo.pays-de-brest.fr>

Stratégie open data

Ouverture systématique des données géographiques à l'échelle du Pays de Brest.

Jeux de données les plus téléchargés

- référentiels géographiques (photo aérienne, cadastre...)
- données de transport en temps réel (bibus)

Brest — Activités et partenaires

Évènements 2017

- Start up week-end (janvier)
- Ocean Hackathon (octobre)
- Science Hack Day (novembre)

Partenariats

- services publics et gestionnaires de réseaux (ERDF, Keolis, Eau du Ponant, Adeupa, BMA, CD29, Finances Publiques, CCI)
- usagers/internautes, entreprises, enseignement (OSM, La Poste, HERE, Tomtom)
- échanges de données : Géoportail, IGN, Région Bretagne, GéoBretagne
- communautés de communes et communes du Pays de Brest

Prochaines étapes

Mettre en place un programme de management et d'ouverture des données de manière progressive au service du projet de « ville collaborative et connectée », coeur de la stratégie « Horizon Digital » (https://www.brest.fr/fileadmin/user_upload/Brest_horizon_digital_Document_complet.pdf) en permettant aux citoyens de devenir des contributeurs de la conception et du développement des nouveaux services de la ville de demain à travers :

- l'inscription du management de la donnée dans des objectifs générateurs de sens pour la collectivité.
- l'inclusion d'une obligation d'ouverture des données dans les appels d'offres de la collectivité.
- la mise en place d'une boutique d'applications ouvertes (applications, Web services, APIs) (Brest Data Store) permettant à la collectivité et aux usagers de co-construire des services et reposant sur une approche de citoyen capteur et producteur de données.
- le lancement d'un débat public sur l'ouverture des données, le sens donné à cette ouverture et la participation des citoyens à cette dynamique globale.

Par une délibération historique (B 2010-03-037 du 12 mars 2010), Brest Métropole rend librement accessible ses données géographiques, tant pour les citoyens que les acteurs économiques. En 2009, une fraction de celles-ci avait déjà été mise à disposition du projet Open Street Map (OSM)⁶⁴.

En 2011, le portail de l'information géographique GéoPaysdeBrest est mis en oeuvre. Il s'agit d'un outil commun à la métropole et aux 6 communautés de communes du Pays de Brest. Son objectif est d'assurer la cohérence des données, de les diffuser et les utiliser le plus largement possible.

Le portail propose des services en ligne pour faciliter l'accès et la réutilisation des données géographiques : carto-thèque, service de téléchargement, catalogue et visualiseur. Il permet d'accéder à 350 jeux de données en licence ouverte, soit en les téléchargeant, soit via des services web⁶⁵ : données thématiques, photographies aériennes, données 3D, données en temps réel.

Plus précisément, GéoPaysdeBrest met à disposition des développeurs les données de l'offre théorique et en temps réel des transports collectifs (bus et tramways) du réseau Bibus. Les données en temps réel contiennent les heures de passage aux arrêts et les positions des véhicules⁶⁶. Elles sont accessibles via des web services⁶⁷. La modélisation 3D porte sur la représentation du sol, les constructions sur l'espace public, les zones urbanisées, certains éléments composant le sursol comme les murs, les escaliers, les arbres d'alignement. Certains sites et ouvrages comme les ponts, le château de Brest, la place de la Liberté sont modélisés plus finement. Les façades des rues principales sont «habillées» par des photographies prises au sol au printemps 2012⁶⁸.

GéoPaysdeBrest s'appuie sur un large partenariat associant producteurs et utilisateurs de données géographiques à l'échelle locale, régionale ou nationale. Dans le cadre des conventions de numérisation du cadastre, GéoPaysdeBrest est le référent de la DGFIP (Direction Générale des Finances Publiques) ; il assure la livraison et la diffusion des données cadastrales. Ces conventions associent de nombreux partenaires dont les gestionnaires de réseaux qui mettent leurs données à disposition des collectivités (Figure 9).

En outre, GéoPaysdeBrest est partenaire de GéoBretagne, plateforme d'échanges de données pour la connaissance des territoires bretons. Le portail met à disposition des données locales et participe activement aux pôles métiers mis en place par GéoBretagne. En outre, GéoPaysdeBrest contribue aussi à la démarche nationale d'ouverture des données⁶⁹. Le portail s'inscrit également dans une dynamique d'ouverture des données portée par la directive européenne INSPIRE⁷⁰.

64 L'accord de principe de la diffusion de données géographiques lui appartenant est donné le 14 janvier 2009 par Brest Métropole Océane, suite à une demande de la communauté OSM. BMO fournit le 10 août 2009, un premier jet de donnée comprenant le cadastre vectoriel et le plan de ville pour Brest et les 7 communes constituant BMO ainsi que 1300 POIs.

https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Main_events_created_by_Frenchspeaking_OSM_users

65 <https://geo.pays-de-brest.fr/donnees/Pages/default.aspx>

66 <https://geo.pays-de-brest.fr/donnees/Pages/TempsReel.aspx>

67 <https://geo.pays-de-brest.fr/donnees/Documents/Public/DocWebServicesTransport.pdf>

68 <https://geo.pays-de-brest.fr/zapp/Pages/Donnees3D.aspx>

69 <https://www.data.gouv.fr>

70 <https://inspire.ec.europa.eu>

Présentation de GeoPaysdeBrest⁷¹

71 <https://geo.pays-de-brest.fr/presentation/Pages/Partenaires.aspx>

Comparaison des démarches

Les deux démarches présentées ci-dessus sont comparées dans la suite du document afin de suggérer des premières réflexions pour la démarche open data pour l'initiative Fab City Brest.

Méta-analyse selon 6 domaines

La comparaison des démarches open data repose sur l'analyse de 6 domaines qui se déclinent en 24 critères afin de prendre en compte les diverses composantes socio-techniques d'une telle démarche : stratégie, données, acteurs, animation, usages, portail (Tableau 3). Ces domaines et critères sont issus d'une synthèse méthodologique des différents études et rapports centrés sur l'analyse des démarches open data et établis à l'échelle internationale, européenne et nationale (Annexe 2). Ces domaines et critères permettent de représenter de manière synthétique les caractéristiques dominantes de la démarche open data de Brest et Plymouth (Figure 8)⁷².

Les résultats traduisent les constats factuels (qualitatifs ou quantitatifs) observés au moment de l'étude. Ils sont basés sur des informations collectées en ligne et lors d'entretiens (Voir Contexte et cadre de l'étude).

Ces résultats ne tiennent donc pas compte des développements futurs présentés dans les documents stratégiques⁷³ et/ou mentionnés par les acteurs rencontrés lors des entretiens.

Domaines	Critères	Plymouth		Brest	
		Non	Oui	Non	Oui
1 — Stratégie	1 — Des engagements politiques clairs relatifs à l'open data ont été définis et diffusés		●		●
	2 — Un plan stratégique open data a été arrêté	●		●	
	3 — L'organisation et les ressources nécessaires sont mises en place pour le pilotage et l'exécution de la stratégie open data		●	●	
2 — Données	4 — Les données sont à jour et de qualité		●		●
	5 — Les données sont disponibles sous licence libre		●		●
	6 — L'usage des données est gratuit		●		●
	7 — Les données sont accompagnées de métadonnées et d'informations de contexte		●		●
	8 — Le format des données facilite l'accès et la réutilisation		●		●
3 — Acteurs	9 — Les données concernent différents domaines thématiques		●		●
	10 — La stratégie open data cible une diversité d'acteurs (publics, privés, civils)		●		●
	11 — Les partenaires (producteurs de données, fournisseurs de services numériques...) sont identifiés et contribuent à la mise en partage des données		●		●
	12 — Les utilisateurs des données et des services sont identifiés et contribuent à la réutilisation des données		●	●	

72 Les critères existants mentionnés dans le tableau 3 ont été additionnés et ont été rapportés sur une échelle de 1 à 3 afin de permettre la comparaison entre les 6 domaines (voir figure 8).

73 www.brest.fr/fileadmin/user_upload/Brest_horizon_digital.pdf
www.plymouth.gov.uk/planningandbuildingcontrol/plymouthplan

4 — Animation	13 — L'organisation et les ressources nécessaires à l'animation sont mises en place pour promouvoir la stratégie open data 14 — Des actions de communication/animation/formation sont organisées en interne 15 — Des actions de communication/animation/formation sont organisées pour le public et les partenaires externes		●	●	
5 — Usages	16 — Des outils et actions sont mis en œuvre pour valoriser la réutilisation des données ouvertes (data visualisation, maquette 3D, témoignages...) 17 — Les usages des données ouvertes dans différents domaines (transparence démocratique, environnement, inclusion sociale...) sont connus et valorisés 18 — Les usages des données ouvertes par différents publics (services publics, entreprises privées, société civile...) sont connus et valorisés		●		●
6 — Portail	19 — Des fonctionnalités de découverte des données sont proposées (catalogue avec filtres, visualisation...) 20 — Des fonctionnalités d'accès aux données sont proposées (téléchargement, services web, API...) 21 — Des fonctionnalités participatives sont proposées : mettre en partage des jeux de données, déclarer une réutilisation, commenter, participer au forum...) 22 — Des fonctionnalités d'analyse avancées sont proposées (outil cartographique, outil de calcul, outil 3D...) 23 — Des outils de suivi de l'usage du portail sont mis en œuvre (indicateurs, statistiques d'usage, jeux de données les plus téléchargés...) 24 — Des connexions avec d'autres portails sont mises en œuvre (moissonnage)		●		●

Tableau 3. Grille d'analyse des démarches open data

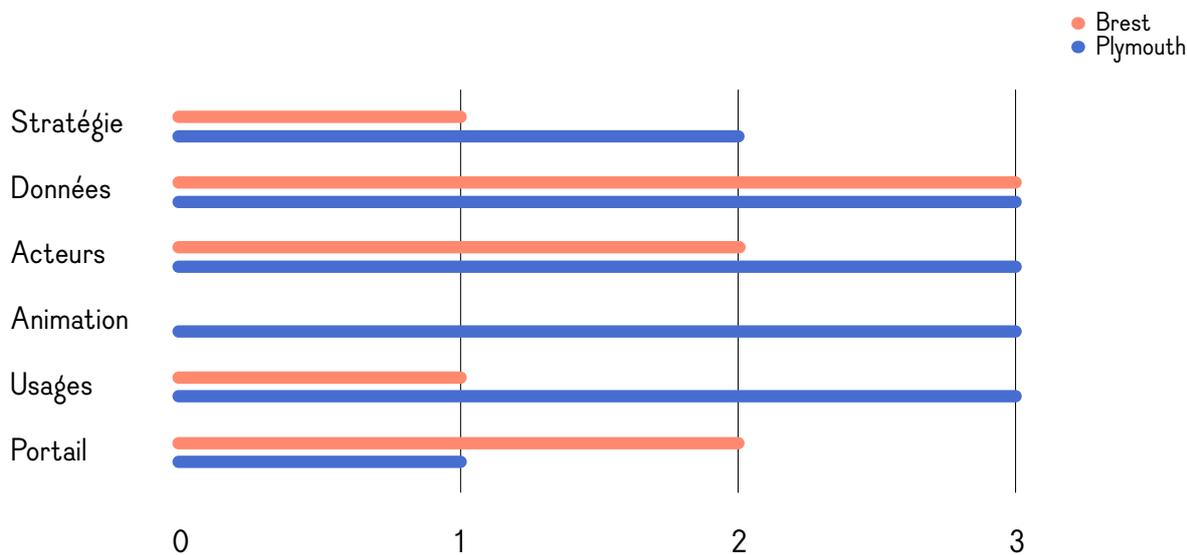


Figure 8. Représentation des 6 catégories d'analyse de la démarche open data de Plymouth et Brest

Les deux villes ont engagé des actions dans les 6 domaines de l'analyse de manière différenciée. Plymouth a plutôt orienté sa démarche open data vers l'animation et le « donner à voir » des usages alors que Brest a mis l'accent sur le portail et les données.

Analyse détaillée de l'interface usagers des portails open data

Compte tenu de l'importance de la participation citoyenne et des approches collaboratives dans les initiatives Fab City, le domaine relatif au portail (Tableau 3) a été complété par une analyse détaillée de l'interface usagers des portails de Plymouth et de Brest. Cette analyse est basée sur 10 critères issus du rapport de la commission européenne relatif au futur et à la pérennité des portails open data (Tableau 4 et Figure 9).

	Sous-critère relatif à l'usage du portail	Description	Plymouth 0 à 3	Brest 0 à 3
A	Organisation pour l'usage	Prise en compte des besoins de l'utilisateur et de son expérience	1	1
B	Promotion de l'usage	Partage détaillé des informations relatives à des réutilisations de données, mise en oeuvre de forum de discussion au service d'une communauté de pratiques	2	1
C	Visibilité des données (discoverability)	Amélioration de la visibilité des données par les moteurs de recherche, le moissonnage entre portails ...	1	1
D	Publication des métadonnées	Publication de métadonnées favorisant la réutilisation (qualité, utilité, pertinence) associées à des commentaires, des cas d'usage ...	1	3
E	Link Data	Création de lien entre jeux de données dont l'utilisation conjointe est pertinente (lien vers données de référence, données d'une version précédente, données hébergées dans un autre portail, lien suggéré par des utilisateurs ...)	0	0
F	Indicateurs de suivi	Mise en oeuvre d'indicateurs de suivi à la fois pour les responsables du portail, les producteurs de données et les utilisateurs des données	0	0
G	Promotion des standards	Adoption de standards favorisant la production et l'utilisation de données ainsi que l'interopérabilité	1	3
H	Documentation support	Publication et visibilité de documentation support utile pour préciser les contextes d'utilisation (en lien avec le critère B)	2	2
I	Outils de valorisation	Mise en oeuvre d'outils de visualisation, de cartographie favorisant la compréhension des données et leur utilité pour répondre à des enjeux précis	2	2
J	Accessibilité des données	Accès des jeux de données dans différents formats permettant d'être lus par tout logiciel standard	2	2

Tableau 4. Grille d'analyse de l'interface usagers des portails open data⁷⁴

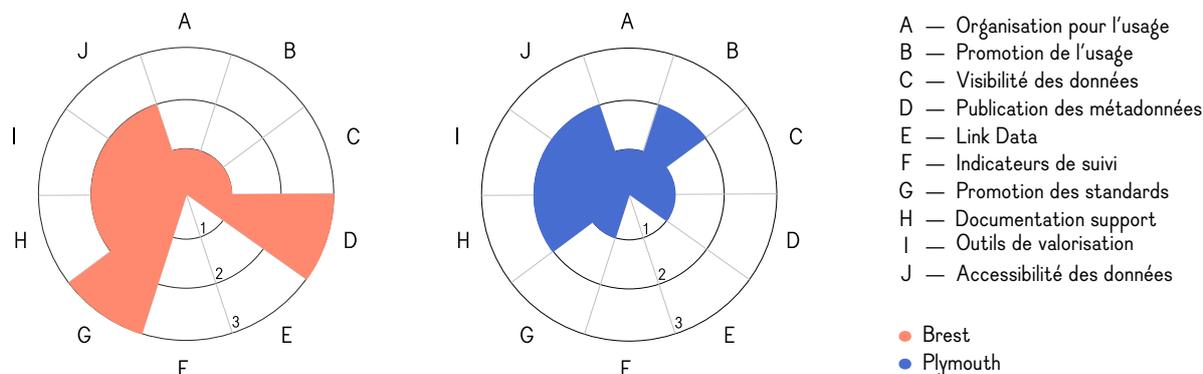


Figure 9. Représentation des 10 critères relatifs à l'usage et aux usagers des portails de Brest et Plymouth⁷⁵

La mise en œuvre différenciée de la démarche open data des deux villes se traduit également à travers les caractéristiques de leur portail open data.

En effet, si Plymouth utilise son portail open data pour promouvoir l'usage des données, l'ouverture, la publication de métadonnées et la promotion des standards sont au cœur de la démarche de publication en ligne des données de Brest. À noter également, l'absence d'indicateurs de suivi et de données liées pour les deux villes.

Analyse détaillée des domaines thématiques des données ouvertes

L'initiative Fab City encourage également la mise en œuvre d'un tableau de bord de suivi de la résilience⁷⁶ basé sur les 11 indices de bien-être élaborés par l'OCDE.

Dans la perspective de la mise en œuvre d'un tel outil pour la Fab City Brest, le critère relatif à la diversité des domaines thématiques (tableau 3, domaine relatif aux données, critère relatif aux différents domaines thématiques) a été complété par une analyse détaillée des thématiques des données ouvertes de Brest et Plymouth selon les 11 indices identifiés par l'OCDE (Tableau 5 et Figure 10).

Index de résilience urbaine	Plymouth		Brest	
	Nbre de jeux de données	%	Nbre de jeux de données	%
Logement	16	19%	4	5%
Revenu	0	0%	0	0%
Emploi et économie	9	11%	9	11%
Liens sociaux	0	0%	0	0%
Éducation	3	4%	2	2%
Environnement	16	19%	38	46%
Démocratie et transparence	11	13%	5	6%
Santé	18	21%	0	0%
Loisir	9	11%	22	27%

75 L'analyse de ces critères intègre, pour le cas de Plymouth, les portails plymouth.thedata.place et dataplymouth.co.uk de Plymouth et pour le cas de Brest, geo.pays-de-brest.fr

76 <http://dashboard.fab.city>
<http://www.oecd.org/statistics/better-life-initiative.htm>

Sécurité	2	2%	2	2%
Équilibre vie privée-professionnelle	1	1%	0	0%
Total (hors données de référence)	85	100%	82	100%

Autres critères				
Données de référence	21	20%	245	75%
Total (tous jeux de données confondus)	106	100%	327	100%

Tableau 5. Nombre de jeux de données par thématiques OCDE et données de référence⁷⁷

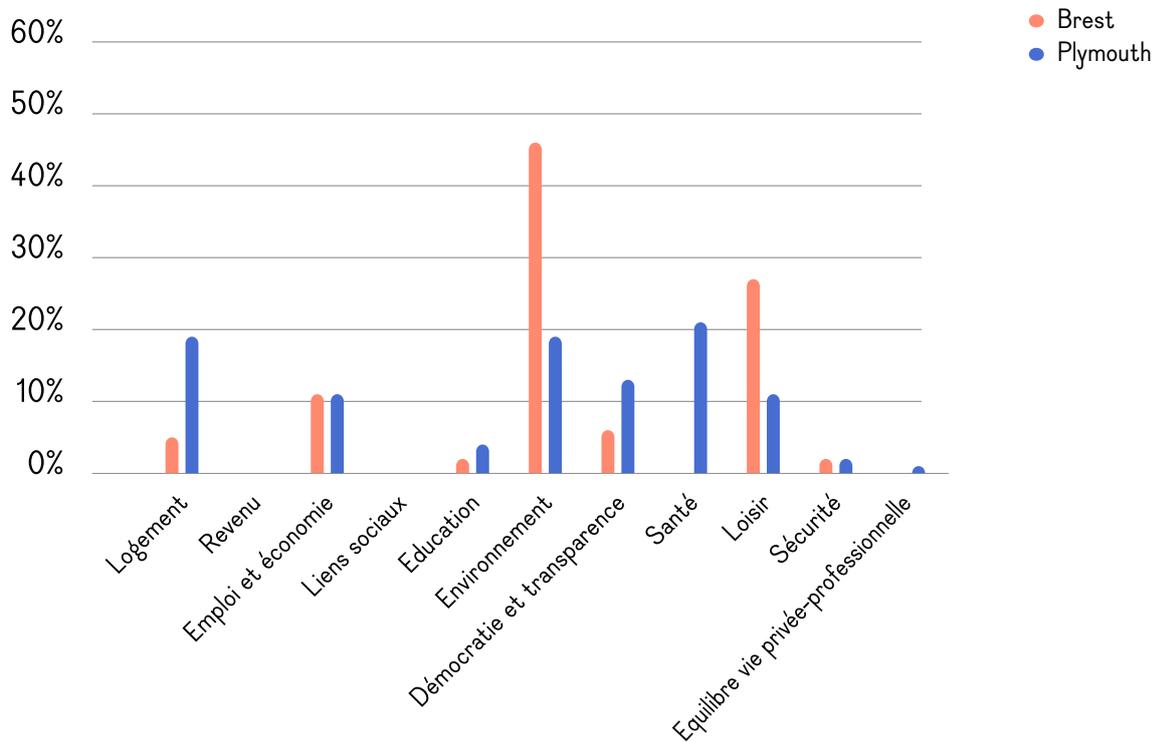


Figure 10. Répartition des jeux de données en accès libre par thématique OCDE et données de référence

En termes de données ouvertes pour les thématiques OCDE, on constate une grande disparité dans le nombre de données accessibles sur les portails de Plymouth (106) et de Brest (327). Les thématiques couvertes par ces données sont très variées dans les deux villes avec une dominante pour le secteur du logement et de la santé pour Plymouth, de l'environnement et des loisirs pour Brest.

⁷⁷ Les données ouvertes des deux villes concernent également les jeux de données de référence qui ne sont pas repris dans les indices du tableau de bord Fab City. Ces référentiels sont cependant considérés comme essentiels pour construire les analyses. En effet, ils correspondent à une information ou une série d'informations transversales qui ne répond à aucun objectif spécifique, mais qui autorise la localisation et la combinaison de données diverses qui lui sont superposées (ex : ortho-photographies, limites administratives, réseau routier...)/ Plymouth : 21 jeux de données de référence et Brest : 245 jeux de données de référence

Enjeux et perspectives relatifs à la démarche open data collaborative pour l'initiative Fab City Brest

Analyse SWOT

Les comparaisons entre Brest et Plymouth réalisées dans la section précédente permettent d'alimenter les réflexions relatives à la démarche open data collaborative pour l'initiative Fab City Brest. Les réflexions conduites à ce stade ont été structurées sous forme d'une analyse SWOT⁷⁸ afin d'offrir une première lecture synthétique des grandes tendances observées (Tableau 6).

Forces	Faiblesses
<i>Sur le territoire brestois</i> <ul style="list-style-type: none">— Données géographiques nombreuses et couvrant des thématiques diversifiées— Données particulières 3D— Données en temps réel— Licence ouverte— Conformité avec la directive européenne INSPIRE— Compétences techniques et informatiques fortes notamment en lien avec les données géographiques : services web, API, modèle 3D— Volonté politique d'ouverture des données exprimée dans le document Brest Horizon Digital— Volonté politique d'intégration du réseau Fab City— Disponibilité de métadonnées et d'information de contexte— Partenariat avec GéoBretagne, Géoportail, data.gouv.fr— Implication des acteurs brestois dans l'initiative Fab City Brest via divers événements publics : Science Hack Day, ateliers du Forum des Usages Coopératifs— Organisation d'évènements en lien avec les données : Ocean Hackathon, Mapathon, Science Hack Day...	<i>Sur le territoire brestois</i> <ul style="list-style-type: none">— Pas d'ouverture des données par défaut— Absence de gouvernance des données— Non ouverture de l'ensemble des données considérées comme prioritaires à l'échelle locale— Implication insuffisante des utilisateurs avérés et potentiels dans l'identification des données à ouvrir— Pas/peu de connaissance de l'usage des données ouvertes— Pas/peu d'animation autour de l'open data à destination des différents publics— Pas d'implication d'acteurs privés, associatifs, citoyens...— Pas de plateforme unique dédiée à l'open data— Dispersion de données ouvertes sur différents portails

78 L'analyse SWOT est un des outils d'analyse stratégique qui combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. Source : https://europa.eu/capacity4dev/evaluation_guidelines/minisite/fr-bases-m%C3%A9thodologiques-et-approche/outils-d%C3%A9valuation/swot-strengths-weakness-opportuni-0#anchor1

Opportunités	Menaces
<p>Au niveau global</p> <ul style="list-style-type: none"> — Dynamiques internationales en lien avec l'open data — Réseau mondial Fab City — Accessibilité des outils numériques <p>Sur le territoire brestois</p> <ul style="list-style-type: none"> — Expérience ancienne de la culture des communs et de l'éducation populaire concernant le numérique — Mise en oeuvre d'une politique favorisant l'acculturation numérique des habitants — Compétences techniques et informatiques fortes — Tissus associatif et entrepreneurial notamment en lien avec la culture du libre — Complémentarité avec les approches Big Data et BrestIX (boucle locale numérique) — Programme d'action en faveur des start-ups de l'ouest breton — Instituts de recherche 	<p>Au niveau global</p> <ul style="list-style-type: none"> — «infobésité» rallongeant le processus de traitement, d'assimilation et de synthèse de l'information — Complexification de la concertation et des prises de décision — Gap culturel/concepts difficiles — Equilibres techniques à rechercher : entre solutions commerciales et solutions libres — Modèles économiques à rechercher — Ressources financières/contraintes budgétaires — Besoin d'un soutien politique à long terme — Peur du changement — Manque de normalisation et de standard — Nécessité d'une stratégie et mise en oeuvre transversale — Manque de notoriété du territoire

Tableau 6. Analyse SWOT de la démarche open data collaborative de l'initiative Fab City Brest

Principe de la démarche open data de l'initiative Fab City Brest

Cette analyse SWOT permet de suggérer certains principes de la démarche open data collaborative pour l'initiative Fab City Brest (Figure 11).

La démarche open data est envisagée comme un levier de développement de l'initiative Fab City Brest en encourageant la transversalité, le long terme, ainsi que l'approche inclusive et ascendante.

Elle est basée sur l'ouverture des données par défaut tout en privilégiant l'usage des données⁷⁹. Elle se veut collaborative en intégrant une diversité d'acteurs publics, privés, académiques et citoyens.

79 « open by default and publishing with purpose », Open Data charter, <https://medium.com/@opendatacharter/publishing-with-purpose-introducing-our-2018-strategy-ddbf7ab46098>

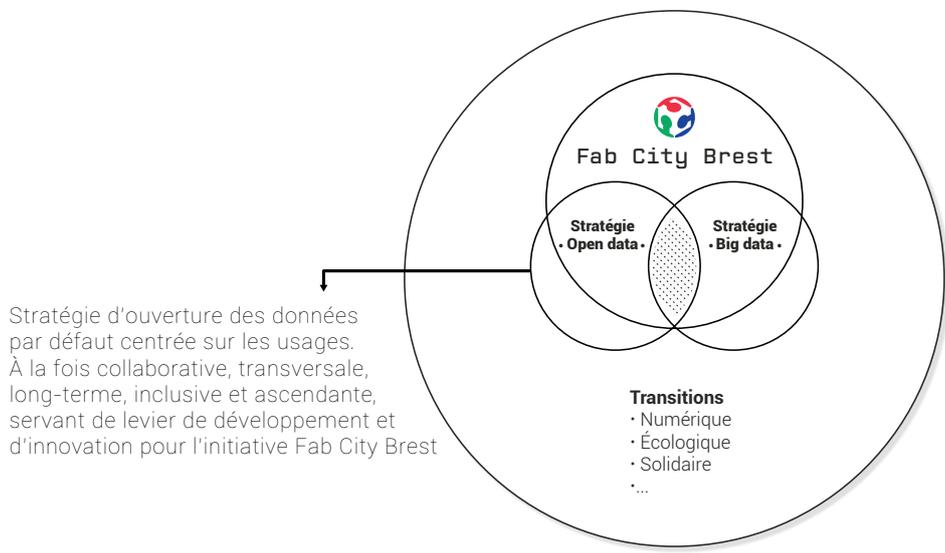


Figure 11. Illustration des grands principes de la démarche open data collaborative de l'initiative Fab City Brest

Les grandes étapes de la démarche open data de l'initiative Fab City Brest

Le schéma suivant (Figure 12) propose une série de pistes d'actions permettant de mettre en application ces principes. Ces pistes d'actions concernent les 6 domaines prioritaires identifiés au tableau 3 : stratégie, données, acteurs, animation, usages, portail.

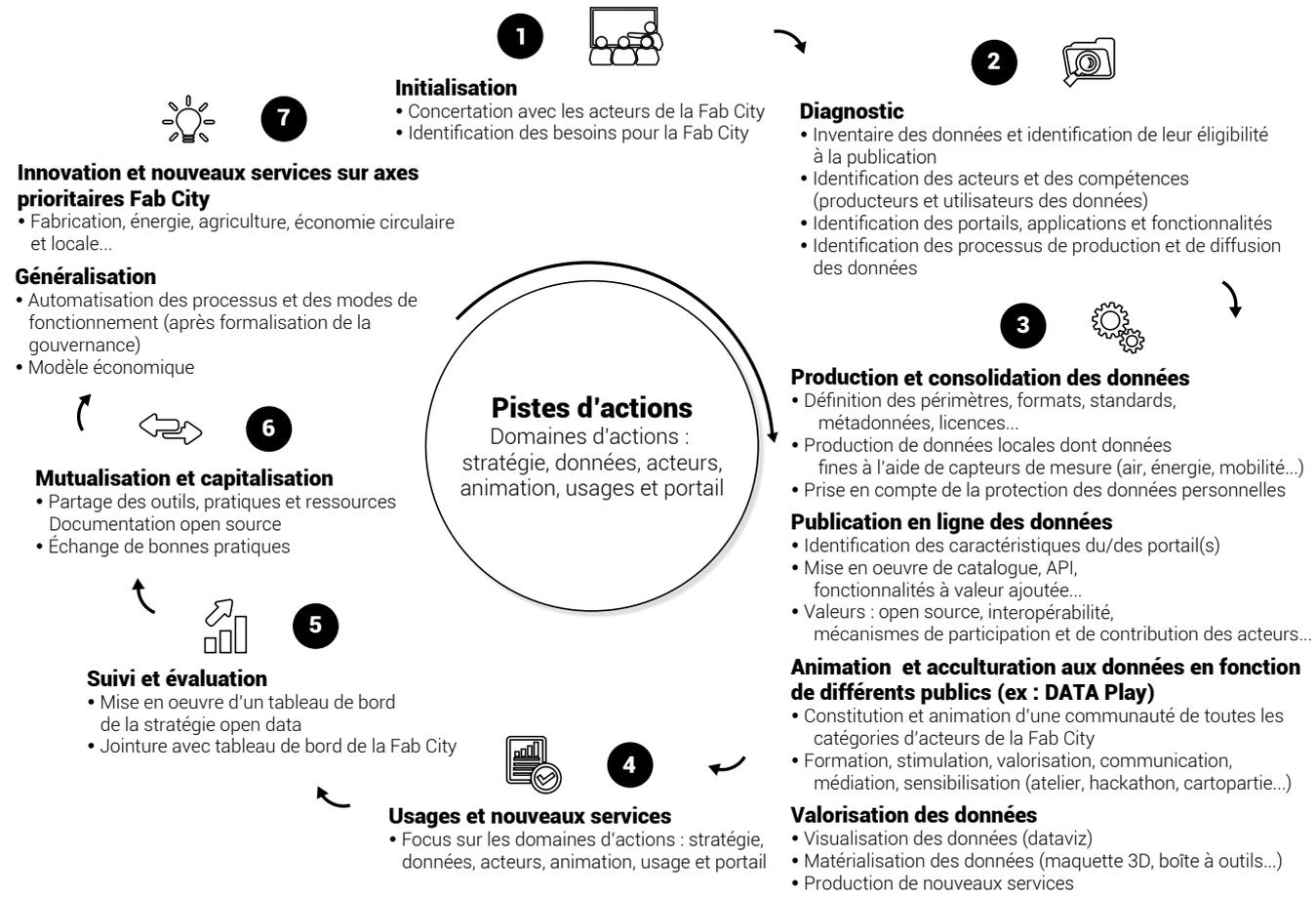


Figure 12. Illustration des pistes d'actions de la démarche open data collaborative de l'initiative Fab City Brest

Conclusion

À travers l'importance du passage du modèle « Products In Trash Out » (PITO) au modèle « Data In Data Out » (DIDO), l'initiative Fab City repose largement sur les données, leur ouverture et leur mise en partage.

En comparant les expériences de Brest et de Plymouth sur les questions d'open data, ce rapport présente une analyse des démarches d'ouverture des données de ces deux territoires selon 6 dimensions afin de prendre en compte les divers composants socio-techniques de l'open data : stratégie, données, acteurs, animation, usage, portail. Cette approche comparée a permis de réaliser une première analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces de la démarche open data collaborative pour l'initiative Fab City Brest et de dégager les premières pistes d'actions.

Tout l'enjeu sera de replacer l'ensemble de ces acteurs (citoyens, élus, experts, associations, agent de la collectivité territoriale, chercheurs), au coeur de la démarche en s'intéressant précisément à leur expérience en tant que producteurs et utilisateurs de données tout en s'inscrivant dans une dynamique d'échange et de collaboration avec les autres villes du réseau Fab City ainsi qu'avec les autres territoires engagés dans une démarche d'ouverture des données.

Plusieurs éléments présentés à travers ce document mettent en évidence la présence d'un terreau local favorable à l'émergence de cette démarche collaborative d'ouverture des données.

Le plan d'action détaillé de sa réalisation reste cependant à co-construire avec les acteurs du territoire brestois.

Le concept de plateforme territoriale de données, gouvernée par ces acteurs, émerge. Il s'agit d'un espace où les données de diverses origines et formats seront mises à disposition à travers divers niveaux d'accès (des données métiers aux données ouvertes). Elles ne seront pas seulement proposées en téléchargement mais aussi à l'aide d'une API⁸⁰. Un écosystème d'applications génériques ou d'éléments permettant de créer de nouvelles applications sera intégré à la plateforme et permettra la valorisation de ces données.

Construite sur les principes des communs de la connaissance⁸¹, mobilisant l'intelligence collective du territoire, cette démarche devra à terme favoriser une dynamique d'innovation fondée sur le partage et la collaboration afin de répondre de manière efficiente aux enjeux du territoire et aux besoins exprimés par ses habitants.

80 Application Programming Interface en anglais et interface de programmation applicative en français

81 Hess, C., Ostrom, E., 2007. Understanding Knowledge as a Commons: from Theory to Practice. MIT Press, Cambridge, MA 02142, 383 pp. www.academia.edu/download/34474757/_Charlotte_Hess__Elinor_Ostrom_Editors__Understanding_Knowledge_As_A_Common.pdf

Annexe 1

Lettre d'intention de Brest Métropole et de la Ville de Brest pour intégrer le réseau international des Fab Cities.



**SHERRY LASSITER, CEO AND DIRECTOR
OF THE FAB FOUNDATION
NEIL GERSHENFELD, DIRECTOR OF MIT
CENTER FOR BITS AND ATOMS, FOUNDER
OF FAB LABS
TOMAS DIEZ, FOUNDER OF THE FAB CITY
RESEARCH LAB, CO-FOUNDER OF IAAC**

Le 31 juillet 2017

**The vice-president of digital affairs, sustainable development
and social economy**

Madam, Sirs,

We are pleased to inform you of the application of the City of Brest to the Global Fab City Initiative and Network.

Brest city's history is deeply linked to its peninsular position (on the western point of Europe, near an exceptional roadstead). Her energy comes from the sea, with both civilians and military activities. Grown around its port the city opened itself to the land around it; its growth and amenities are now conceived at the scale of the whole life basin and economic area: "le pays de Brest". The "pays de Brest" metropolitan pole which groups 89 communes, roughly 400 000 inhabitants, coordinates the territorial coherence scheme, the tourism activities, high speed network, transportation, and the coastal zones.

In Brest are also a great number of amenities which offer services for all of western Brittany (1M of inhabitants) such as University, « Grandes écoles », cultural institutions (« Le Quartz » is the second most affluent national scène in France). The city is home to a world leading research pole in oceanographic matters (Ifremer, Campus mondial de la mer, Océanopolis).

Brest also harbours a lively digital ecosystem, recognized as part of the French Tech since 2015. It was especially know as excellent in specific digital themes such as health, finance, agriculture, IOT in relation to digital domains.

For 20 years, the city of Brest is also known for an active public action to encourage and support digital knowledge for everyone. This policy is still actively pursued to support emancipation and empowerment of its inhabitants with digital tools. The city is acknowledged as a first class place for digital mediation.

In its public action, Brest métropole is resolute to help its territory face the ecological transition challenges. These pledges are expressed in strategic documents who guide the daily actions of the institution and who are the expression of a strong political will. Its Local Urbanism (PLU facteur 4) groups urbanism plan, habitat plan, urban travel plan and an energy and climate plan in one document to ensure a better coherence in these domains; The waste management question is also treated as a crucial question, which we address by aiming to be a « Zero Waste, Zero garbage » territory. The economic development strategy of Brest has a important part about ecological, energetic and digital transitions. Finally, its digital strategy (Brest Horizon Digital) already includes a project called (Brest collaborative and connected city) which aims to work towards the FabCity objectives.

These pledges have their roots in the metropolitan project: Brest 2025

For Brest métropole, joining the Fabcity network allows us to associate in a more powerful way to associate the local goodwill and partners to further these strategies, and to help us better them. This is the reason why Brest métropole is willing to support the Fab City local members to achieve the FabCity objectives before 2054 de produce at least 50% of the energy, food and products they consume, and to deploy circular

Annexe 1 — Suite

economy strategies for the relocation of production, and the technological empowerment of citizens. This requires to

To further these objectives, Brest métropole will act according to a method which was elaborated in Brest in its digital policies: contributory governance, where the local authorities do their best to : ease collaboration between local actors, act with them as they are, be in attention to them, let it be known what is done, equip them, ease connexions, contribute to the commons. This allows the empowerment of the actors and helps innovation locally, and requires that Brest metropole acts to build an inclusive and innovative city with the local FabCity consortium members.

Brest métropole agrees with the FabCity Global Strategies (cf. Fab City White Paper) divided in seven topics, and pledges to:

- Help the local consortium to organize itself, and work with it to further the FabCity goals;
- Enlarge its open data policy, to allow easier access to local data relevant to the consortium actions;
- Support collaborative events about the FabCity, to share the objectives between Brest metropole and the actors;
- Support mediation about FabCity, to go further in citizen's empowerment about the FabCity strategy;
- Help the local FabLabs network to grow to ease access to prototyping tools;
- Seek to allow a place for the local consortium in its urban projects, to help real life experiments in the city;
- Support a program of students and research projects about FabCity;
- Work with our twin city, Plymouth, UK, as a privileged partner, as this city also wishes to enter the global FabCity network.

If our application is accepted, Brest Metropole will ensure these commitments will be fulfilled:

- Send out a press release about the public commitment made at the Fab Conference and the future plans for Fab City. To connect existing strategies in the city (circular economy, open data, open innovation, smart city, etc) with the Fab City initiative locally and globally.
- To develop a strong policy on open data about city metrics, which will help to build the common infrastructure among cities: The Fab City Dashboard.
- To start a process to identify areas of the city that could be experimentation areas for different strategies connected with the Fab City vision, these are often called Fab City prototype; Barcelona and Paris have started this path.
- To fill out the Fab City profile form to share it with the rest of the network,
- which will be publicly available at the Fab City website.
- To support logistically or financially the local community to develop programs, activities, events or projects connected with the Fab City vision
- To participate in the global meetings such as Fab Conferences, as well as the Fab City Summit, to work with the global team leading the initiative.

Brest Metropole will send a representative of the city to the Fab Conference to participate in the public commitment event, and send a 1 minute video to announce publicly the reasons why we are joining FabCity.

Ronan PICHON

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Pichon', written over a light blue horizontal line.

Annexe 2

Études et rapports relatifs à l'analyse des démarches open data consultés pour établir les critères d'analyse de la section « Méta-analyse selon 6 domaines » (p.31) :

— European Data Portal, European Commission, Analytical Report 8 : The Future of Open Data Portals (2017)

https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_analyticalreport_n8.pdf

— European Data Portal, European Commission, Open Data Maturity in Europe (2017)

https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n3_2017.pdf

— National University Ireland Galway, State-of-the-art Report and Evaluation of Existing Open Data Platforms (2016)

https://routetopa.eu/wp-content/uploads/2015/06/D2.1-State-of-the-art_Report_and_Evaluation_of_Existing_Open_Data_Platforms-v1.1.pdf

— Opendata France, Observatoire de l'ouverture et de la réutilisation des données publiques dans les collectivités territoriales (2018)

<http://www.opendatafrance.net/observatoire-open-data-des-territoires/>

— OpenData France, fiches pédagogiques ouverte des données publiques (2018).

<https://docs.google.com/document/d/1V7PFgzUBhllkwjuHrhfYyNIY52ZK7mE2UwttWUTQ7rU/edit#heading=h.1oyw0w3ncarb>

— OpendataLab, le kit collectivités (2017)

<http://www.opendatalab.fr/index.php/laboratoire/le-kit-collectivites>

<http://www.opendatalab.fr/images/Tableurs/Check-list-prerequis-V1.ods>

— The World Wide Web Foundation, Open Data Barometer 4th Edition - Global Report (2017)

<https://www.opendatabarometer.org/doc.4thEdition/ODB-4thEdition-GlobalReport.pdf>

Le présent document est mis à disposition sous licence Creative Commons : CC BY-SA 4.0
Il est disponible sur les sites de l'ADEUPa (adeupa-brest.fr), de Data Terra (dataterra.fr) et de l'UBO Open Factory (ubooopenfactory.univ-brest.fr).

Rédaction et coordination :

Jade Georis-Creuseveau, Data Terra

Cécile Guégan, Data Terra

Avec la participation de :

Julien Florent, ADEUPa

Anne Le Gars, UBO Open Factory

Avec le soutien de :

Ville de Brest, dans le cadre de l'appel à projets Usages du Numérique 2017

En partenariat avec :

ADEUPa

UBO Open Factory

Comité de lecture :

Benjamin Grebot, ADEUPa

Yves Quéré, UBO Open Factory

Ronan Pichon, Brest Métropole

Grégoire Vourc'h, Brest Métropole

Arnaud Willaime, Brest Métropole

Graphismes :

Timothée Douy, ADEUPa

Anne Le Gars, UBO Open Factory

Mise en page :

Anne Le Gars, UBO Open Factory

