



**100 Climate-Neutral
and Smart Cities
by 2030**

**Solutions numériques (open source) pour
soutenir la neutralité climatique**



Faubourg Numérique
FIWARE iHub



Vincent Demortier

Certified FIWARE expert - i4Trust LEBD
DIH Faubourg Numérique
vincent.demortier@oasc.fr

European Missions



100 Climate-Neutral
and Smart Cities
by 2030

Info Kit for Cities

#EUmissions
#HorizonEU
#MissionCities



PART II – A SHORT GUIDE TO URBAN CLIMATE NEUTRALITY

7 - The role of smart and digital solutions

Enjeux de l'**interopérabilité** des solutions numériques

- transversalité, multi-discipline, multi-secteur
- accessibilité, souveraineté, gouvernance de la donnée
- replicabilité, mutualisation

Des solutions ouvertes, matures et soutenues par la
Commission Européenne (voir page 57 de l'info kit)

LIVING-IN.EU


OPEN & AGILE SMART CITIES

 FIWARE
FOUNDATION

Convergence des politique et initiatives européennes avec la politique de la France sur les “territoires intelligents et durables”

Lancement d'un appel à projets pour des « territoires intelligents et durables »

Actualité | 28/10/2021



L'appel à projet “territoires intelligents et durables”:

<https://www.entreprises.gouv.fr/fr/actualites/france-relance/lancement-d-appel-projets-pour-des-territoires-intelligents-et-durables>

Le rapport “De la smart city à la réalité des territoires connectés”:

<https://www.entreprises.gouv.fr/fr/etudes-et-statistiques/dossiers-de-la-dge/de-la-smart-city-la-realite-des-territoires-connectes>

De la smart city à la réalité des territoires connectés

Document | 26/10/2021

DE LA SMART CITY À LA RÉALITÉ DES TERRITOIRES CONNECTÉS

L'émergence d'un modèle français ?



DE LA SMART CITY À LA RÉALITÉ DES TERRITOIRES CONNECTÉS

L'émergence d'un modèle français ?

voir page 150 >>>

https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/en-pratique/etudes-et-statistiques/dossiers-de-la-DGE/rapport_de_la_smart_city_a_la_realite_des_territoires_connectes.pdf

s'inspirer de l'existant, et contribuer au
modèle européen porté par



LIVING-IN.EU

La collaboration avec d'autres acteurs territoriaux

Un territoire intelligent se définit également par sa capacité à intégrer différents acteurs publics ou privés autour d'un projet commun usant de données. Pour ce faire ces derniers doivent pouvoir collaborer autour d'une ou plusieurs infrastructures techniques, qu'elles soient mutualisées ou non. L'interopérabilité d'une infrastructure facilite cette collaboration. Elle permet par exemple à des acteurs privés de se saisir des données produites et ouvertes par une administration pour créer des services.

Le meilleur exemple réside aujourd'hui dans le développement d'API sur des plateformes de données ouvertes qui facilitent la réutilisation des données par des tiers. Mais la collaboration est également possible entre acteurs publics d'un même territoire. Chacun peut déployer ses propres outils à condition qu'ils soient interopérables et qu'ils puissent communiquer. C'est l'étape qui précède et conditionne le plus souvent la mutualisation.

Des raisons économiques

Le développement d'un territoire intelligent a un coût, raison pour laquelle les premiers à se lancer dans ces projets étaient plutôt des grands acteurs publics avec des moyens financiers importants. Mais cette problématique budgétaire tend à diminuer avec le développement d'outils open source et/ou interopérables. De nombreuses initiatives, notamment européennes, ont permis à des communautés d'acteurs publics et privés de construire et de partager des briques d'infrastructures techniques de territoires intelligents : API, modèles et standards de données, briques de plateforme de données ... Dès lors, il est tout à fait possible pour des territoires de plus petites tailles de se lancer dans des projets de politiques publiques intelligentes sans avoir des budgets très conséquents.

La Ville de Saint-Quentin et l'association Faubourg Numérique

- L'association Faubourg Numérique est née en 2014 sur le territoire de Saint-Quentin. Elle regroupe une dizaine d'entreprises principalement issues du monde industriel. Elles sont engagées dans la communauté européenne open source « Fiware » et le réseau « OASC » (Open and Agile Smart Cities).
- En 2016, l'association et la Ville de Saint-Quentin collaborent pour améliorer la gestion de l'arrosage automatique des stades publics dans le cadre d'une petite expérimentation financée par un projet Interreg puis un passage à l'échelle sur une dizaine de terrains.
- L'association a accompagné la ville dans la rédaction de son CCTP afin d'y intégrer toutes les clauses techniques nécessaires. Elle a également travaillé au pilotage du projet en mobilisant plusieurs acteurs du cycle de la donnée pour répondre aux enjeux d'interopérabilité. Elle s'est par exemple assurée que les données produites par les équipements vendus par un acteur américain pourraient bien être utilisées
- indépendamment de l'équipementier, qui propose ses propres solutions propriétaires d'analyse de ces données.
- Ce cas d'usage a reçu plusieurs prix nationaux et est devenu un cas d'usage d'expérimentation intelligente pour les villes « médianes » d'Europe.

Une solution de PLATEFORME NUMERIQUE INTEROPERABLE

PAR et POUR
les collectivités locales

A mettre en oeuvre en local
ou à mutualiser avec les structures telles que
Syndicats Mixtes, ATD, OPSN, DIH, associations, ...

objets connectés

jumeaux numériques

automatisation

interopérabilité

gouvernance de la donnée

avec le soutien de:



Enjeux stratégiques

STRATEGIE GLOBALE



Shaping Europe's digital future

LIVING-IN.EU

STRATEGIE NATIONALE



DE LA SMART CITY À LA RÉALITÉ DES TERRITOIRES CONNECTÉS
L'émergence d'un modèle français ?



STRATEGIES REGIONALES

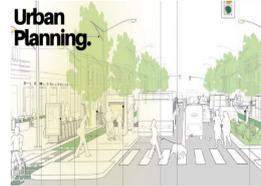


Numérique BFC

matransfonum



STRATEGIE LOCALE



Une architecture de référence pour une plateforme numérique interopérable,

élaborée et soutenue par



Union internationale des
télécommunications



[United 4 Smart Sustainable Cities](#)



CEF Digital
Connecting Europe

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home>



<https://living-in.eu/>

Une plateforme numérique interopérable,

Conçue et adoptée par un réseau international de villes et de collectivités,
implémentée par une fondation Open Source, autour d'une API standardisée:



oascities.org



etsi.org/committee/cim



fiware.org

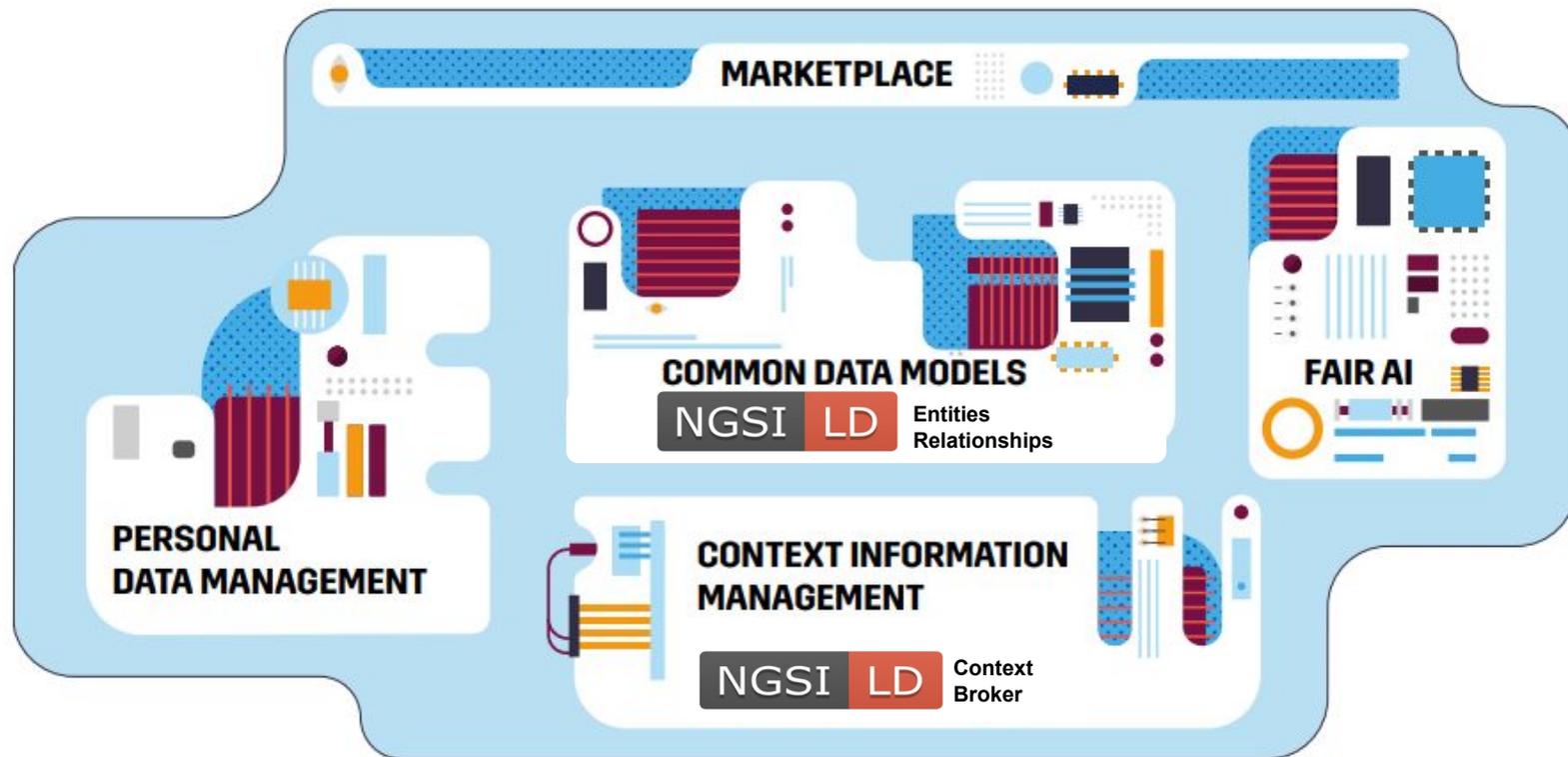
DATA SPACES BUSINESS ALLIANCE



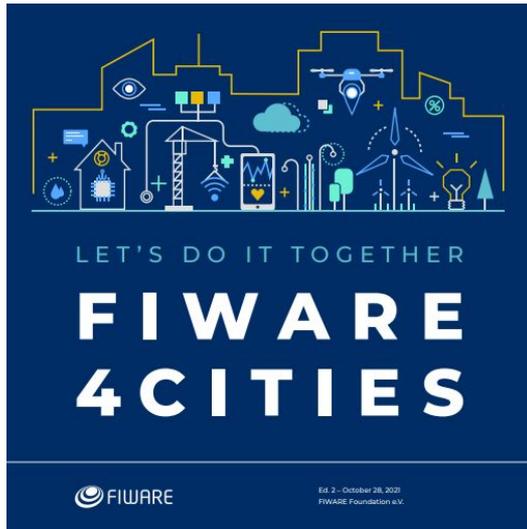
INTERNATIONAL DATA
SPACES ASSOCIATION

data-spaces-business-alliance.eu

Une architecture **MINIMUM / MODULAIRE** pour une plateforme numérique interopérable,



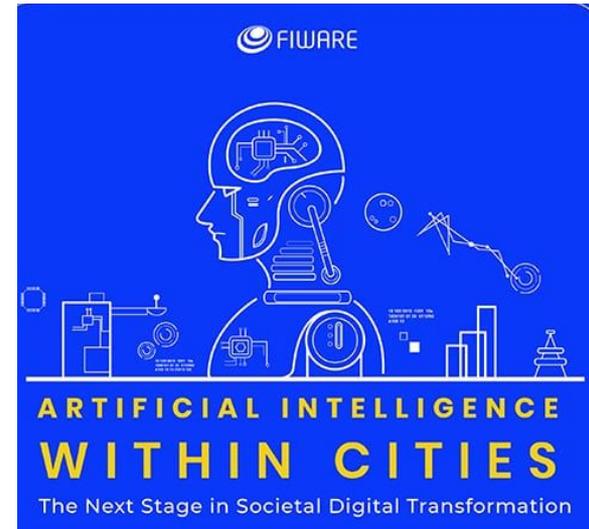
Pour mieux comprendre: des exemples **concrets!**



https://www.fiware.org/wp-content/uploads/FIWAREBooklet_FIWARE4CITIES.pdf



<https://www.fiware.org/wp-content/uploads/FightingClimateChangeWithFIWARE.pdf>



<https://www.fiware.org/marketing-material/artificial-intelligence-within-cities/>

Plateforme numérique interoperable: exemples dans l'amélioration des services de la Ville



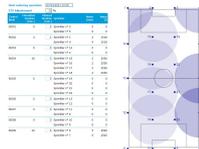
Utilisation d'une plateforme numérique interoperable FIWARE/NGSI-LD pour:

- Optimiser les arrosages automatiques des terrains de sport
- Moniter la production de déchets alimentaires dans les restaurants scolaires

Des **marchés publics** soumis en 2020 qui ont engagé des partenariats avec:

- Des grands groupes
- Les PME (dont une locale) qui ont remporté les marchés publics
- Le Hub d'Innovation Numérique (DIH) local, en tant que FIWARE iHub

Arrosage intelligent



Cantines connectées



Applications transversales:

Processus "métiers" transversaux
Corrélation des données
Traitement avancés et massifs (IA)
Politique et contrôle des accès sécurisés

NGSI LD

Plateforme numérique interoperable
objets connectés, jumeaux numérique, gouvernance des données

Couche de virtualisation:

Communs numériques
API standardisée
Modèles de données harmonisés



Contrôleurs d'arrosage



Vannes et arroseurs



Capteurs d'humidité du sol



Robots de tonte



Effectifs prévus et réels des cantines



Compositions des menus et plats



Balances déchets
Pain, plastiques, recyclables,...

Interactions physiques:

Infrastructures et équipements collectifs
Systèmes de gestion "verticaux"

Plateforme numérique interopérable: exemple dans la gestion de réseaux d'eau potable



Utilisation d'une plateforme numérique interopérable FIWARE/NGSI-LD pour:

- prévoir la demande et la disponibilité des ressources en eau : chaque année, à la fin du printemps, les exploitants estiment la disponibilité de chaque ressource en eau de la région pour l'été à venir
- détecter les fuites et suivre les rendements
- mesurer et monitorer la qualité de l'eau

Ce projet pilote est mis en oeuvre dans le cadre du projet européen [FIWARE4Water..](#)

Prévision demande / disponibilité



Rendements et qualité



Applications transversales:

- Corrélation des données
- Traitement avancés et massifs (IA)
- Politique et contrôle des accès sécurisés

NGSI **LD**

Plateforme numérique interopérable
objets connectés, jumeaux numérique, gouvernance des données

Couche de virtualisation:

- Communs numériques
- API standardisée
- Modèles de données harmonisés



Réseaux d'eau potable



Capteurs de qualité de l'eau

Interactions physiques:

- Infrastructures et équipements collectifs
- Systèmes de gestion "verticaux"

**Et si votre collectivité souhaite se lancer,
expérimenter, ou juste en savoir plus,
les ressources ne manquent pas!**

Plateforme numérique interoperable: des ressources disponibles maintenant, quelque soit le niveau de maturité et le budget du projet!

Quelques possibilités:

Déployer votre propre instance de plateforme
Avec vos propres moyens techniques et humains, en utilisant des images disponibles dans la communauté, comme FIWARE Big Bang ... mais il y en a d'autres reposant sur Docker, Kubernetes,...à retrouver sur GitHub

Utiliser une plateforme mutualisée
Comme celles proposées par les FIWARE iHubs certifiés, qui en plus d'une infrastructure prête à l'emploi, offrent formations, accompagnement, recherche de financement, mise en relation et en réseau avec des pairs.

Utiliser une plateforme "as a Service"
Comme celles proposées par des grands groupes ou des PME, en France et à l'international

FIWARE Big Bang 
Make your FIWARE instance

 Faubourg Numérique
FIWARE iHub


SUST(AI)NABLE & HUMAN CITY













Smart Territory Framework

H
Y
B
R
I
D
A
T
I
O
N

Faire votre propre "mix":

Combiner ces différentes possibilités en adéquation avec les besoins, la maturité et les moyens de votre territoire.



Faubourg Numérique
FIWARE iHub

association loi 1901, engagée dans

LIVING-IN.EU



partenaire dans les projets européens



[ODALA: Developing the future of smart cities & communities](#)



smartcityinnovation.eu



sumity.eu



i4trust.org



dih-squared.eu



Faubourg Numérique
FIWARE iHub

Agit en tant que “Digital Innovation Hub” pour:

Apporter une expertise et un support technique pour l’exploitation des briques logicielles open source

Co-construire et animer des programmes d’innovation ou d’expérimentation avec les acteurs locaux

Soutenir la structuration des composantes numériques des cahiers des charges (achat public / innovation ouverte)



100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030

The role of smart and digital solutions



Faubourg Numérique
FIWARE iHub



Vincent Demortier

Certified FIWARE expert - i4Trust LEBD
DIH Faubourg Numérique
vincent.demortier@oasc.fr