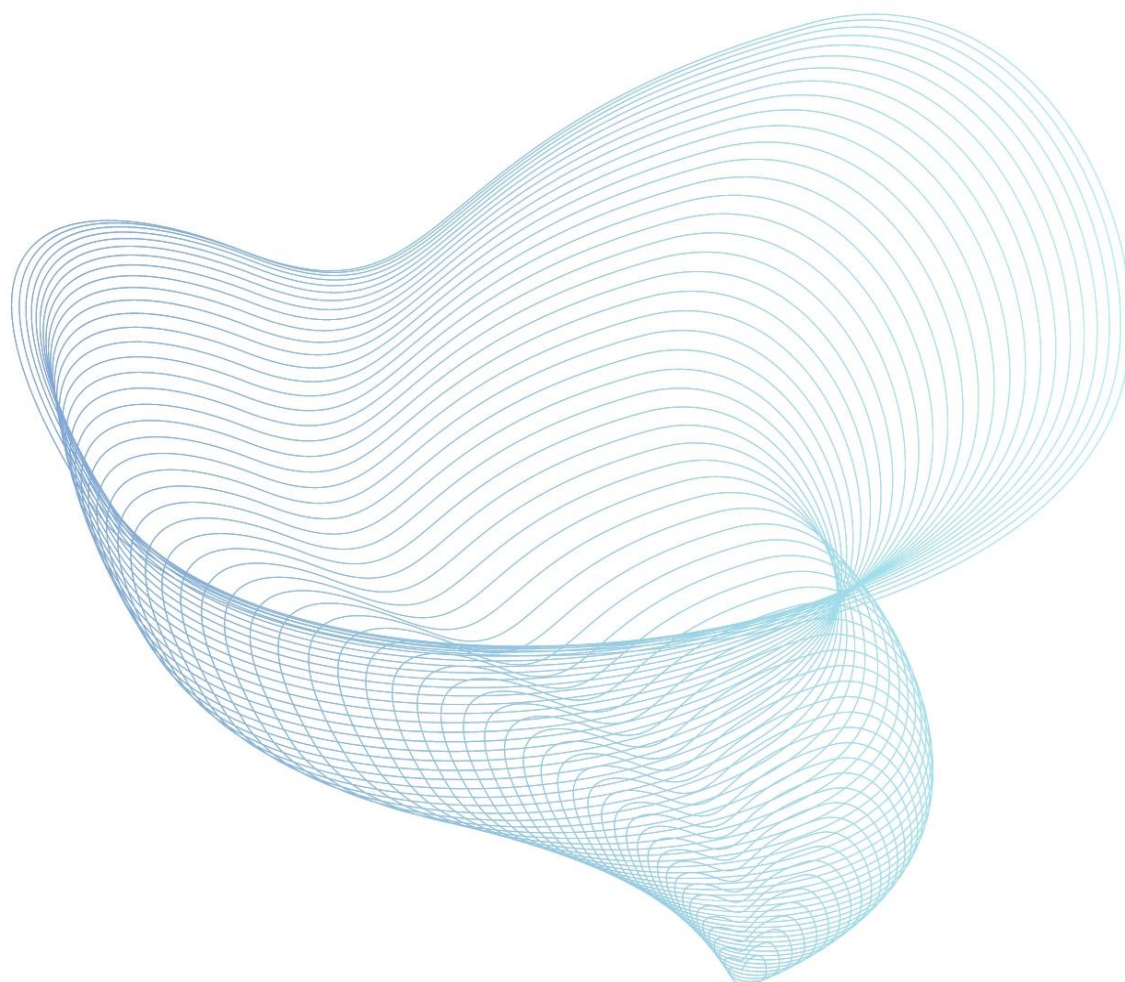




REQUEA

Open Solutions



139 rue Vendôme, 69003 Lyon
www.requea.com

Table des matières

Introduction.....	3
Cas d’Usages – Quelques exemples SMART CITY	5
Éclairage Public.....	5
La Gestion des Déchets	6
La Télérelève de l’Eau.....	7
Le SIG Système d’Information Géographique	10
Les Bailleurs sociaux	11
Référence globale SIEL avec un miroir sur les attentes de nos Clients (Accompagnement technique, contractuel, usages, réglementaires, évolutions Marché).....	12
Focus SIEL 42 / Réseau ROC42 :	12
Enjeux du projet réseau d’objet connecté ROC 42	12
Réseau LoRaWAN	12
Intégration.....	13
Découpage territorial	13
Cas d’usages	13

Cœur de Réseau LoRa REQUEA

Introduction

Dans un contexte économique, écologique et sociétal en perpétuelle évolution, nous sommes convaincus que les territoires ont une responsabilité essentielle dans la gestion des ressources et qu'il est possible de développer l'attractivité économique et sociale, d'apporter davantage de bien-être et de services aux habitants tout en réduisant l'empreinte environnementale.

REQUEA participe à cette consultation avec pour objectifs de :



Répondre aux besoins de votre territoire en prenant en compte toutes les composantes contextuelles du projet et **un accompagnement de proximité tout au long du Marché**,



Se positionner comme le partenaire innovant de votre Syndicat, pour vos partenaires afin de favoriser une transition efficace et responsable vers les différents acteurs, dans leur stratégie de « Territoire Intelligent »,



Vous apportez la plateforme **cœur de réseaux leader du marché**,

Votre marché est structurant avec une part importante dédiée au cœur de réseau LoRa avec pour objectif de proposer aux partenaires une solution performante, ouverte, simple et capable d'accompagner sur toute la durée du marché en prenant en compte les innovations et évolutions des besoins.

REQUEA se positionne aussi en tant qu'éditeur de plateforme et est en mesure de proposer une solution globale de cœur de réseaux LoRaWAN et plateforme dédiée pour l'étude de couverture de votre Territoire.

Notre approche permet d'apporter l'ensemble des réponses aux enjeux de votre marché tout en garantissant le déploiement et l'exploitation de notre solution avec succès grâce à notre expertise dans le domaine des territoires intelligents.

Notre offre s'appuie sur une compétence acquise depuis plus de 15 ans et couronnée de succès dans le déploiement de réseau privé LoRaWAN de toutes tailles.

Notre expérience et notre savoir-faire dans le domaine des réseaux, des objets connectés, de la gestion et exploitation des données sont reconnues par l'écosystème et le marché des Territoires Intelligents.

REQUEA travaille sur les réseaux privés LoRaWAN depuis 2016 et a déployé des réseaux pour de multiples cas d'usages. Ainsi, le Syndicat d'Énergie de la Loire nous fait confiance pour le déploiement d'un réseau privé LoRaWAN à l'échelle du département de la Loire avec des stratégies de déploiement similaires à celles du SMAEP DES TERRES BLANCHES.

Afin de mériter cette confiance, REQUEA investit un effort considérable sur des sujets tels que :



L'optimisation de la consommation des batteries des capteurs. Force est de constater que nombre de solutions concurrentes ignorent la nécessité d'avoir des très grandes durées de vie des piles et ont des comportements qui ne permettront pas les promesses des constructeurs. Nous investissons et travaillons avec les plus grands constructeurs sur ce point.



Le déploiement à l'échelle industrielle, que ce soit des passerelles ou des capteurs. Nous avons développé des outils pour déclarer les capteurs par dizaines de milliers et intégrer la gestion des clés de manière sécurisée.



La supervision cartographique des réseaux LoRaWAN privés. Le réseau privé a l'avantage de récupérer beaucoup d'informations de supervision et de performance de chaque capteur pour optimiser son fonctionnement. Nous avons investi un temps considérable sur des outils de visualisation et nos outils permettent de visualiser de manière totalement fluide la vue cartographique de parcs de plusieurs centaines de milliers de capteurs avec toutes les informations de supervision.



L'intégration des outils de simulation et le calibrage des outils sur des exemples comparables de réseaux privés. Nous utilisons le meilleur outil du marché pour les simulations radio et nous intégrons le résultat des simulations directement dans l'interface de supervision pour qu'il soit disponible à tout moment pour nos clients. Chaque réseau déployé est ensuite comparé avec les résultats de simulation et nous affinons nos modèles de simulation.

Cas d'Usages – Quelques exemples SMART CITY

Éclairage Public

Le SMAEP DES TERRES BLANCHES souhaite adresser des enjeux à fort impact dans une optique SMART CITY. REQUEA est en mesure de soutenir le SMAEP DES TERRES BLANCHES dans ses projets liés à l'énergies, aux usages de consommations d'énergies dans les bâtiments, supervision et pilotage des armoires électriques d'éclairage public, par exemple.

Dans ce contexte, REQUEA dispose de plusieurs références pour des architectures équivalentes à celle souhaitée par le SMAEP DES TERRES BLANCHES.

Exemple architecture en production (Client Valence Agglomération) :



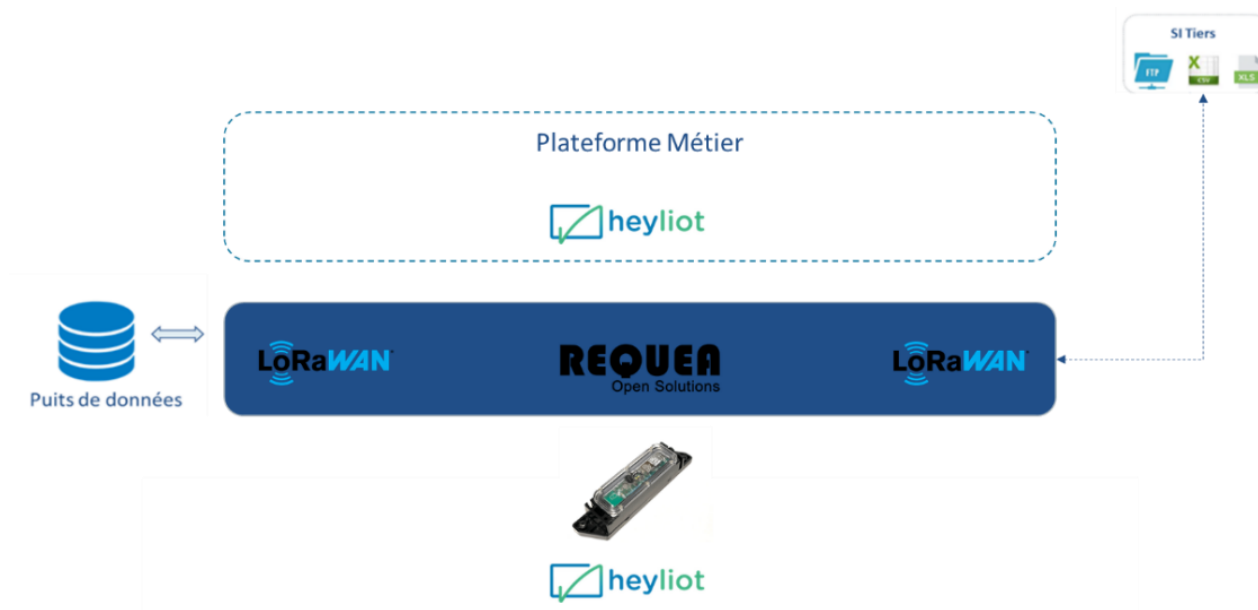
Capteurs compatibles Eclairage Public : Citylone / Pyrescom / BH Technologie / ...

Capteurs compatibles Energies : Adeunis / Atim / Lacroix / Ewattch / Elsys / Mclimate / Elvaco / ...

La Gestion des Déchets

Le SMAEP DES TERRES BLANCHES souhaite adresser des enjeux à fort impact dans une optique SMART CITY. REQUEA est en mesure de soutenir le SMAEP DES TERRES BLANCHES dans ses projets liés à la gestion des déchets, souvent liée au cas d'usage de surveillance aux points d'apports volontaires.

Exemple architecture en production (Client Agglomération Grand Montblanc) :



Capteurs compatibles Points Apports Volontaires : Heyliot / Sigrenea / BH Technologie / ...

La Télérelève de l'Eau

Le SMAEP DES TERRES BLANCHES porte la compétence de la gestion de la distribution d'eau potable et de l'assainissement, comprenant dans son patrimoine des ouvrages (potabilisation, distribution) ainsi que l'ensemble des compteurs pour les abonnés.

Le contexte écologique et le manque de ressource en eau de plus en plus avéré amène, les acteurs de l'eau (Délégataires, Syndicats, Régies) à utiliser les réseaux privés LoRa afin de déployer la Télérelève des compteurs d'eau, la détection de fuite, la supervision des réseaux d'eau, des ouvrages, des bornes incendies, etc...

Le cœur de réseau REQUEA est aujourd'hui déployé dans un très grand nombre de contexte de télé relève et usages liés à l'eau permettant de prendre une position de Leader sur ce marché.

Exemple architecture en production (Client Agglo Casud) :



Compteurs compatibles : Itron / Diehl / Maddalena / Elster / Kamstrup

Capteurs compatibles : Sewerin / Lacroix Sofrel / Etc...

REQUEA est parfaitement conforme concernant les types de données à remonter : Index / Pression / débit (entrant - sortant) / Hauteur d'eau / mesure de chlore.

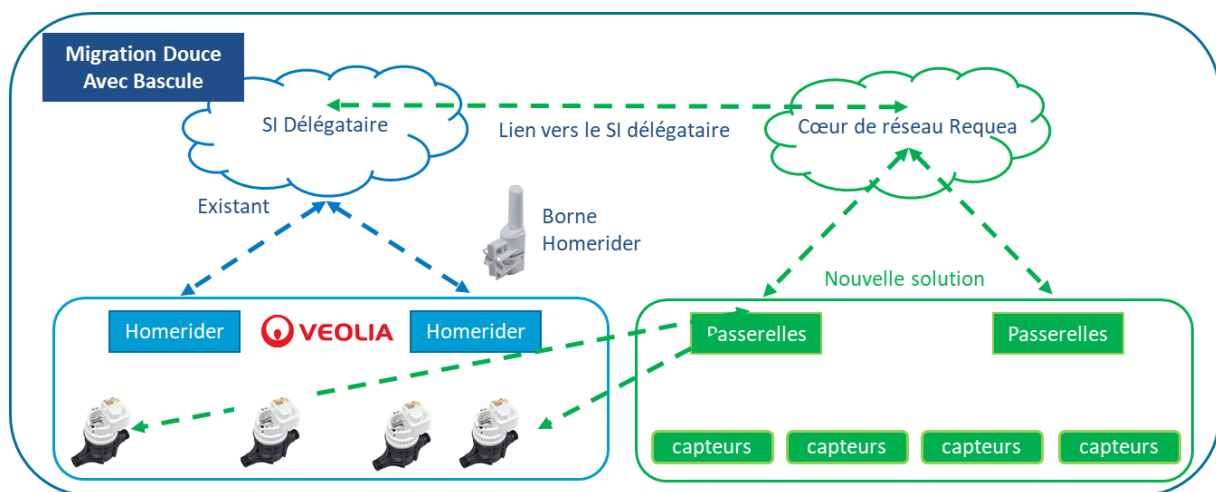
A noter qu'à ce jour REQUEA travaille avec la plupart des délégataires, et très régulièrement avec la SAUR en tant que délégataires de service public de l'eau en France ; ainsi, REQUEA est en mesure de réaliser simplement une migration vers un système de télérelève (cf paragraphe Migration Douce) et mettre du liant entre les différents intervenants.

Exemple de migration avec un contexte de compteur G3 Diehl – Homerider, délégataire Véolia :

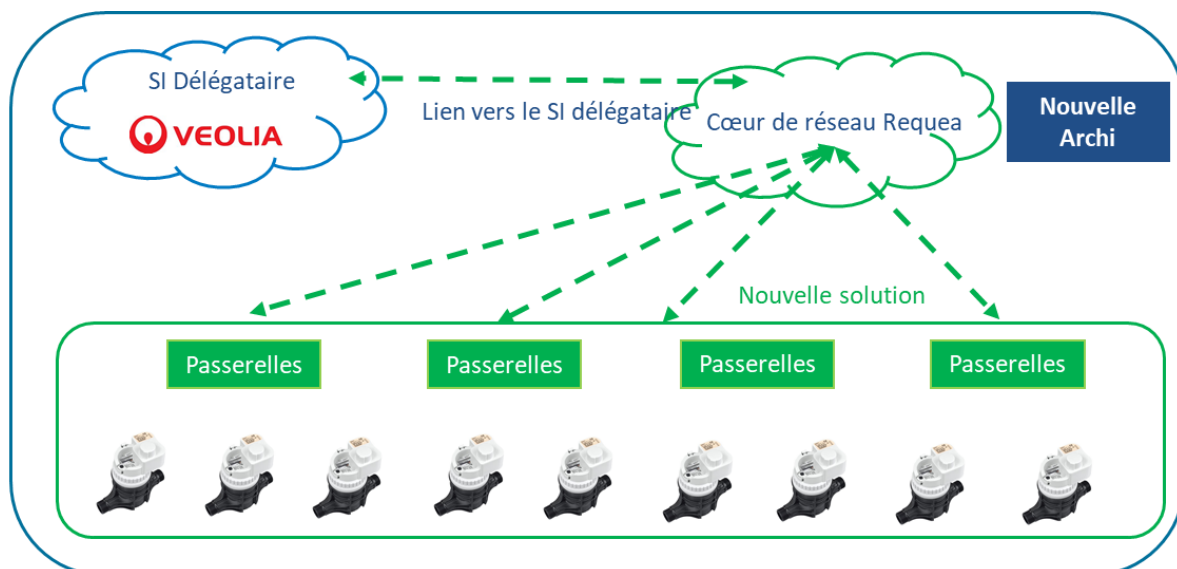
- 1) Nous enregistrons les clés LoRaWAN dans le cœur de réseau REQUEA (au préalable nous devons récupérer les fichiers de clés chez le délégataire),
- 2) Nous Activons à distance (au pied des immeubles) l'option LoRaWAN (à l'aide d'une borne fournie par Véolia),
- 3) Les compteurs basculent de réseaux et émettent en LoRaWAN vers le cœur de réseau REQUEA,
- 4) Les index et alarmes sont remontées sur le cœur de réseau REQUEA puis les informations sont transmises au délégataire vers son SI.

Schéma avec compteurs G3 et migration douce en 2 étapes :

Étape 1



Étape 2

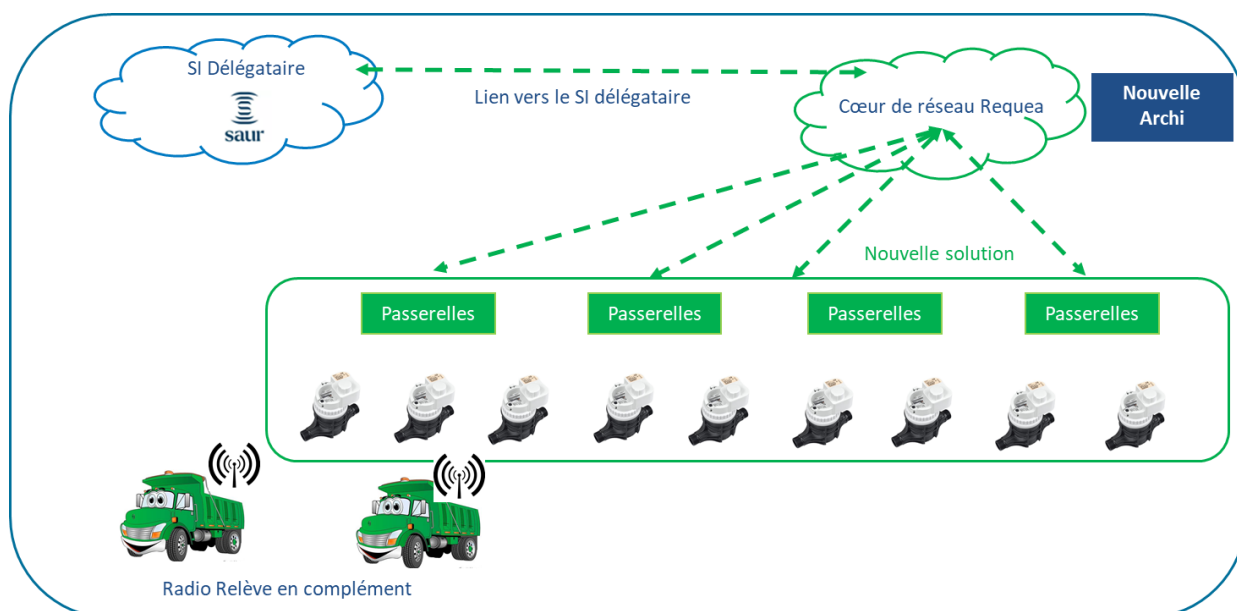


En complément, voici la méthodologie concernant le déploiement des nouveaux compteurs avec par exemple des équipements Cyble 5 ou équivalent.

- 1) Emission des trames LoRa vers le cœur de réseau REQUEA,
- 2) Les index et alarmes sont remontées sur le cœur de réseau REQUEA et transmis au délégataire vers son SI,

Le compteur tel que le Cyble 5 émet sur les 2 réseaux permettant ainsi une complémentarité dans l'usage et une maîtrise des coûts associés.

Schéma avec compteurs types Cyble 5, déploiement télérelève et radio relève (Exemple si nécessaire).



Délégataires partenaires de REQUEA :



Le SIG Système d'Information Géographique

Le Système d'Information Géographique prend une place essentielle dans les usages des collectivités, elle est portée pour une logique d'Open Data dans le but de partager les différentes données géographiques d'un territoire au service de tous (collectivités, agents, usagers, industriels, entreprise de travaux, etc...).

Exemple architecture en production (Client Métropole de Toulon) :



Les Bailleurs sociaux

Nous avons conscience que les Bailleurs Sociaux ne sont pas forcément à ce jour des partenaires évoqués dans les projets mais nous estimons qu'il est intéressant de présenter une architecture classique d'un de nos clients Bailleurs afin d'apporter une approche vertueuse au Client.

Tant sur les aspects de Mutualisation d'infrastructure LoRa que l'utilisation et l'apport de nouveaux usages à des acteurs publics du Territoires.

Exemple architecture en production (Client Lyon métropole Habitat) :



A noter que cette architecture présentée permet de faire communiquer des équipements IoT LoRa avec des équipements de type GTB / Automates et de collecter et / ou redescendre de la donnée directement dans les automates.

Référence globale SIEL avec un miroir sur les attentes de nos Clients (Accompagnement technique, contractuel, usages, réglementaires, évolutions Marché)

Focus SIEL 42 / Réseau ROC42 :

Il est important de prendre en considération la référence et le retour d'expérience du SIEL 42 car il correspond à 100 % à vos objectifs et au projet que vous souhaitez mener sur l'infrastructure LoRa Départementale, sa mutualisation avec des partenaires du territoire ainsi que sur les usages associés.

En complément, en tant que partenaire privilégié et de confiance du SIEL, **REQUEA a été confronté aux différents sujets que nos Clients ont identifiés, tant sur les aspect technique, organisationnel, contractuel, d'animation de Marché, d'usages, etc...**



Enjeux du projet réseau d'objet connecté ROC 42

Les collectivités sont au cœur des enjeux de la Ville Intelligente de demain. Elles sont confrontées à des enjeux formidables, au cœur d'une société engagée dans la transition énergétique et avec une volonté de croissance verte. Pourtant, les projets, les expériences et les bénéfices de la Ville Intelligente sont encore aujourd'hui trop portés par les grandes métropoles qui capitalisent sur le potentiel du numérique et des nouvelles technologies.

Le projet ROC42 porté par le SIEL, qui en a confié le déploiement et la supervision à REQUEA, constitue un axe majeur de la diffusion des technologies de communication au sein de territoires connectés.

Son objectif est d'impliquer le maximum de partenaire du Territoire (Publiques et Privés) et ainsi apporter de nouveaux usages vertueux grâce aux réseaux LoRa Départementale.

REQUEA accompagne ainsi le SIEL 42 dans son projet depuis 2019 sur les aspects, techniques, fonctionnels, veille, innovation et juridique.

Réseau LoRaWAN

Avoir un réseau Très Bas Débit radio porté par le SIEL42 à l'échelle du département a fait énormément de sens car il a permis de :

- Mutualiser les coûts d'infrastructure et d'ingénierie qui n'auraient pas pu être portés par les plus petites communes,
- Déployer sur des zones qui n'auraient jamais couvertes par les grands opérateurs faute de rentabilité économique,
- Maîtriser la densité et la qualité du réseau en fonction des enjeux des partenaires adhérents (collectivités, syndicats, industriels, bailleurs, ...),
- Diminuer les coûts en se focalisant sur des offres qui ont du sens pour les usagers de la Loire.
- Fédérer les enjeux de la Ville Intelligente autour de problématiques qui sont au cœur de l'activité du SIEL, en particulier d'accompagner les adhérents autour de la maîtrise de l'énergie.

Intégration

De par l'interopérabilité naturelle de REQUEA, nous avons été amenés à réaliser les intégrations suivantes dans le cadre de notre marché avec le SIEL42 :

- Mise en place connecteur avancé vers plateforme métier de l'eau : Nogema,
- Mise en place connecteur avancé vers plateforme métier d'éclairage public : EPNJR (Pyrescom) / Citylone,
- Hyperviseur pour l'usage de stationnement intelligent,
- De nombreuses autres sont en cours,

Découpage territorial

Le réseau privé LoRaWAN déployé sur le département de la Loire couvre 4 781 km².

Le département ligérien a pour particularité d'avoir des grandes villes urbaines et denses tel que Saint-Étienne, Roanne ou Saint-Chamond mais également des petites communes en zones rurales avec des territoires extrêmement étendus.

La segmentation des données a été organisée autour des adhérents du SIEL : communes, petites ou grandes, métropoles (Saint-Étienne), EPCI (Régies d'Eau), et étendue aux Entreprises privées (SAUR), ...

Cas d'usages

Les cas d'usages suivant ont été déployés sur le réseau LoRaWAN ROC42 :

- » Optimisation énergétique
- » Télérélevé (eau, gaz et électricité)
- » Suivi / pilotage armoires d'éclairage public et points lumineux
- » Stationnement intelligent
- » Qualité de l'air intérieur
- » Température voirie
- » Hygrométrie sol
- » Présence / occupation salles
- » Suivi production photovoltaïque
- » Niveau de bruit
- » Niveau de remplissage
- » Niveau de cuve