



Actility
Connecting with intelligence

L'éclairage intelligent

Nouvelle étape dans l'intégration des
services urbains via LoRaWAN

25/11/2024

Un leader made in France



2008

Création



130+

Personnes,
70 ingénieurs dédiés au Coeur de
réseau LoRawan
30 aux operations/support



100 M€+

Investissements, notamment de la BPI



1

Une entreprise
Française, leader
mondial



50.000+

Passerelles connectées



4 000 000+

Objets déjà connectés.

+50%/an

A l'origine de LoRaWAN



**Cofondateurs du
protocole LoRaWAN**



**Direction technique de
la LoRa Alliance**



Actifs pour le futur

- QR Code
- Répéteurs LoRaWAN (relay)
- Roaming
- Mise à jour des capteurs à distance (FUOTA)...

Clients & partenaires



Opérateurs publics

50+



Entreprises et collectivités publiques

1000+

dont la majorité des entreprises du CAC40



Ecosystème & Solutions

Grâce à la position de leader, un partenariat
avec la majorité des solutions du marché et
une intégration complète

Pourquoi choisir Actility?

Pour des **réseaux ouverts multi-constructeurs**, à l'état de l'art de la **standardisation**, plus **sécurisés**, plus optimisés avec le moins d'antennes possibles une **durée de vie prolongée** des batteries des capteurs.

- Co-inventeurs de LoRaWAN, Actility possède **5 à 10 fois plus d'ingénieurs en R&D** que ses concurrents.
- Le Directeur Technique Actility est le responsable technique de la LoRa Alliance, la fédération qui gère les innovations du standard LoRaWAN.

La collaboration avec Actility offre à Birdz un haut niveau de performance, tant sur la connectivité LoRaWAN que sur la durée de vie de ses équipements.

Ces optimisations s'appuient sur l'expertise en algorithmie radio d'Actility et de Birdz et l'économie associée sur la consommation énergétique des objets communicants.

Ces atouts ont permis à Birdz de s'engager pour ses clients sur un haut niveau de qualité de service sur ses 4 millions de compteurs télérelevés !"



Xavier Matthieu
Directeur Général de
Birdz (Groupe Veolia)



Territoires connectés et durables: Des dizaines de références en France et dans le monde

Parmi lesquelles:

- Sarthe Numérique
- Somme Numérique
- Rennes
- SIEMML
- Calais
- Châlons En Champagne
- Brive la Gaillarde
- Canal de Provence
- Nord Pas de Calais...





70000 points à Montevideo, Uruguay

- **Couverture intégrale de la ville en LoRaWAN**
 - sur plus de 200km²
 - 1.3M d'habitants
- **Pilotage au point, sur connecteurs NEMA 7**
- **Utilisation conjointe avec d'autres applications : gestion des déchets et gestion de l'eau.**
- **Public Links:**

<https://www.actility.com/uruguay-montevideo-lorawan-street-lighting/>



Benefit: Improved public safety, significant carbon emission reduction, real-time monitoring, and enhanced urban management.

Intervenants



Olivier HERSENT
Président



Stéphane Sisse
Directeur commercial France



Thierry Suzanne
Directeur commercial
cofondateur



Jean-Philippe Chouika
Directeur commercial



Le contexte économique en France

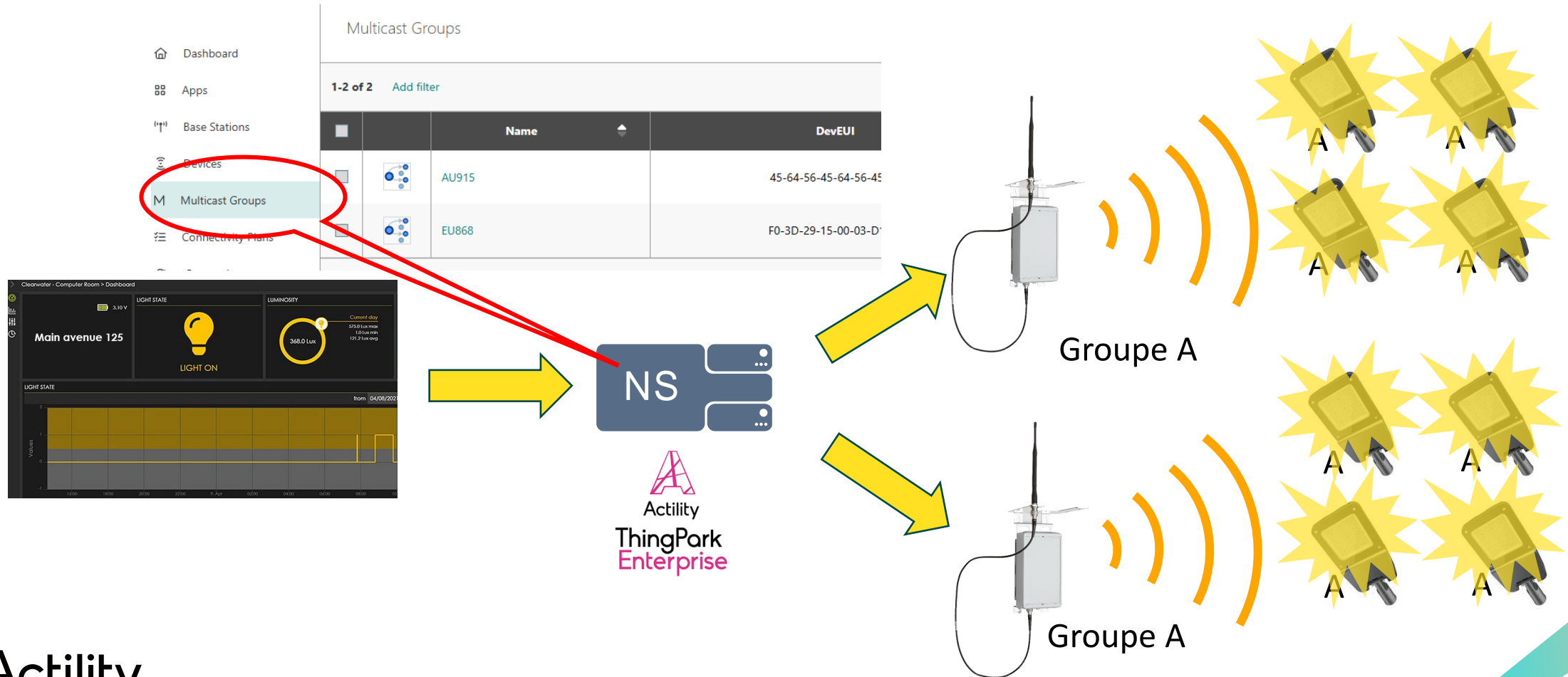
- Certains projets d'éclairage ont une masse critique qui peut justifier une approche qui reste 'en silo' (cf ville de Paris, 800M€ sur 10 ans pour 180000 lampes)... Mais 1/3 de la population en France est en zone rurale (villes de moins de 10000 habitants). Pour la plupart des projets, la recherche du budget est plus compliquée.
- La forte augmentation des prix de l'énergie laisse toutefois anticiper une forte croissance des projets, surtout dans les territoires déjà connectés en LoRaWAN.
- Pour la partie réseau LPWAN, la **mutualisation** est toujours souhaitable mais parfois compliquée par le fait que le volet éclairage est souvent géré par un syndicat d'énergie distinct du syndicat numérique.

Le contexte contractuel

- Le budget de l'éclairage est divisé en catégories (G0 gestion de contrat/G1 gestion énergie/G2 maintenance préventive et corrective/G3 accident et vandalisme/ G4 travaux /G5 illuminations festives).
- Seul le budget 'G4' permet de supporter de nouveaux investissements comme du relamping ou l'ajout de contrôleurs.
→ **Le budget 'G4' doit permettre le financement complet du projet sur sa durée**
- Les Partenariats Public/Privé ont été remplacés par des **Contrats de Performance** qui comportent des pénalités en cas de non respect des économies prévues sur le budget énergie ou le renouvellement d'équipement basé sur le taux de vétusté lors de l'audit initial. La bonne réalisation de cet audit est un obstacle majeur car dans de nombreux cas aucun référentiel digital n'est à jour.

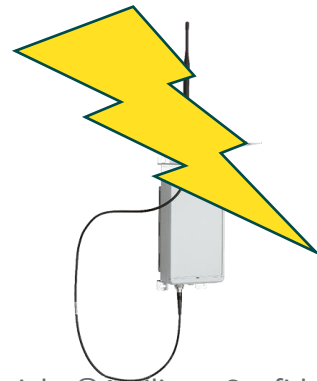
S'il ne fallait parler que d'un point... le Multicast

- La multi-diffusion radio (Multicast), est incontournable pour les projets d'éclairage public, tout particulièrement pour le pilotage au point.



Eviter les orages...

- Très souvent passerelles et points lumineux ne sont plus alimentés la nuit (sécurité prenant en compte les habitudes des opérateurs).
- Attention aux mauvaises implementations LoRaWAN qui déclenchent des orages de messages à la remise en route.



Eviter les orages...

Il est indispensable de vérifier :

- Que les “randomisations” (délai entre mise sous tension et première émission) et “exponential back-off” du Join LoRaWAN sont correctement implémentés et calibrés pour la densité du déploiement cible.
- Qu’après un premier “join” réussi Les contrôleurs ne déclenchent pas de Re-join systématique à la mise sous tension (memorization des clefs), mais seulement après une perte de connectivité de longue durée (>> 12h)

La sécurité

Le plus grand risque : le vol des secrets

- Le piratage d'un compte individuel n'est pas nécessairement un drame... **mais le piratage de 1M de comptes est un problème de sécurité nationale.**
Nos secrets sont protégés par un système hardware, niveau de sécurité FIPS-41 équivalent à celui des infrastructures bancaires.

Un monde dangereux où la réactivité n'est plus une option

- 50000 passerelles Linux, c'est une base idéale pour une attaque DDoS ou une intrusion.
- Importer de grandes masses de code virtuellement inconnu est une facilité dangereuse: "La communauté" ne va pas vous aider à 3h du matin
- *Nous ne reprenons pas le code par défaut des fabricants d'antennes, remplacé par un code 100% écrit par nos ingénieurs.*
Nous et nos clients finançons des "pen-test" régulièrement.
Nos architectures intègrent VPN et PKI

La mise à jour logicielle... nouvelle frontière de l'IoT massif

- FUOTA, plus de 5 ans de R&D
- Diffusion sécurisée de mises à jour de logiciel par radio



Expertise de modélisation des grands réseaux

- Modèles rigoureusement calibrés et validés sur le terrain
- Intégrant les contraintes de macrodiversité et de capacité



TACTIS	LoRaWAN™ avec relais	LoRaWAN™ sans relais	Wize	NB-IoT
Investissements en infrastructure à performance équivalente	€€€€€	€€€€€	€€€€€	€€€€€ (pas d'extension) €€€€€ (extension)
Abonnements	€€€€€	€€€€€	€€€€€	€€€€€
Module radio	€€€€€	€€€€€	€€€€€	€€€€€

Du réseau à la solution dans un écosystème ouvert

Pré-intégration des capteurs

- Collaboration avec plus de 300 vendeurs sur
- Plus de **800** drivers validés et en constante augmentation

Pré-intégration des passerelles

- Leaders du marché intégrés à la gestion d'infrastructure
- ... et testés dans notre labo d'intégration

Collaboration entre réseaux

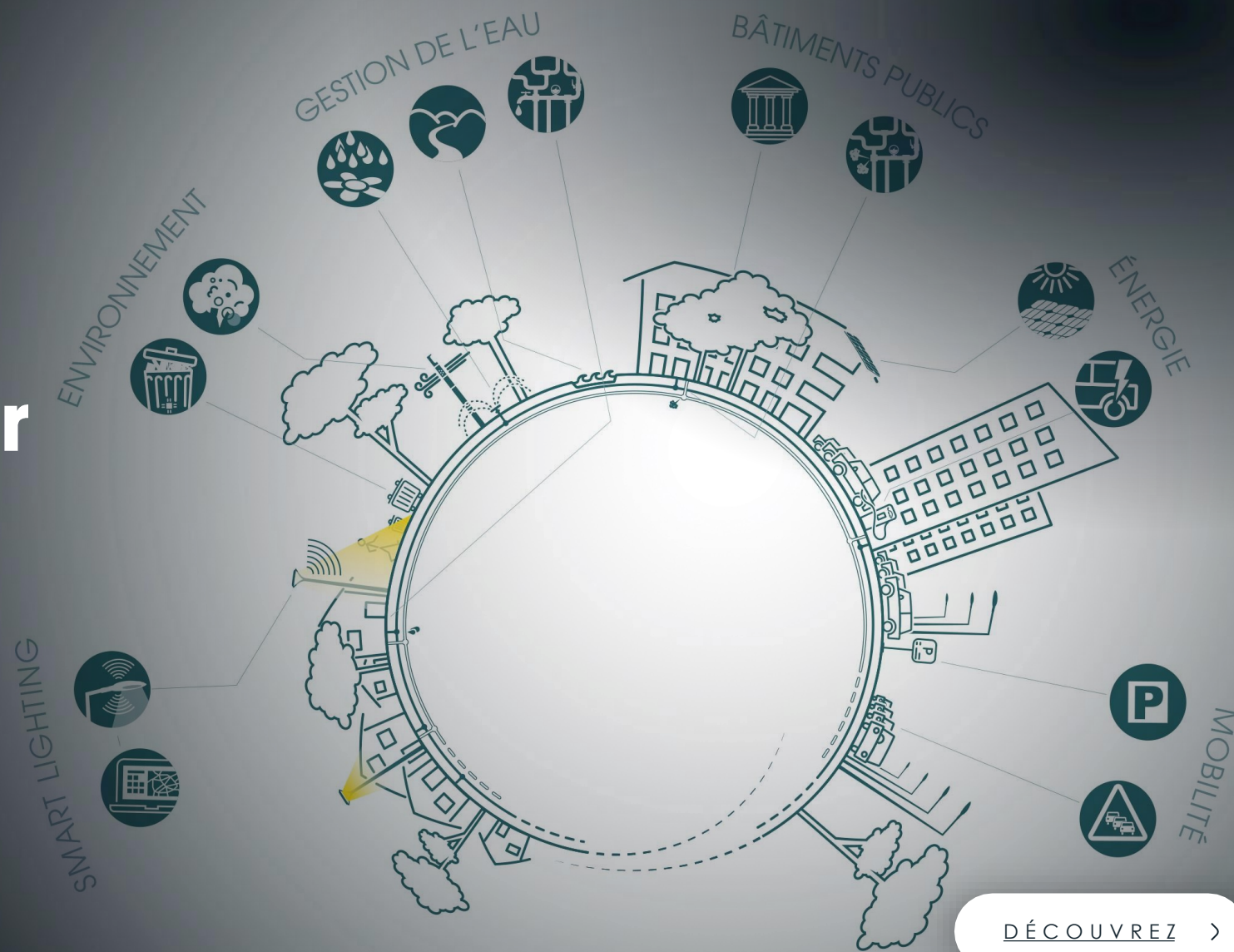
- Entre régions, réseaux privés et public

ThingPark**Exchange**

ThingPark**Market**



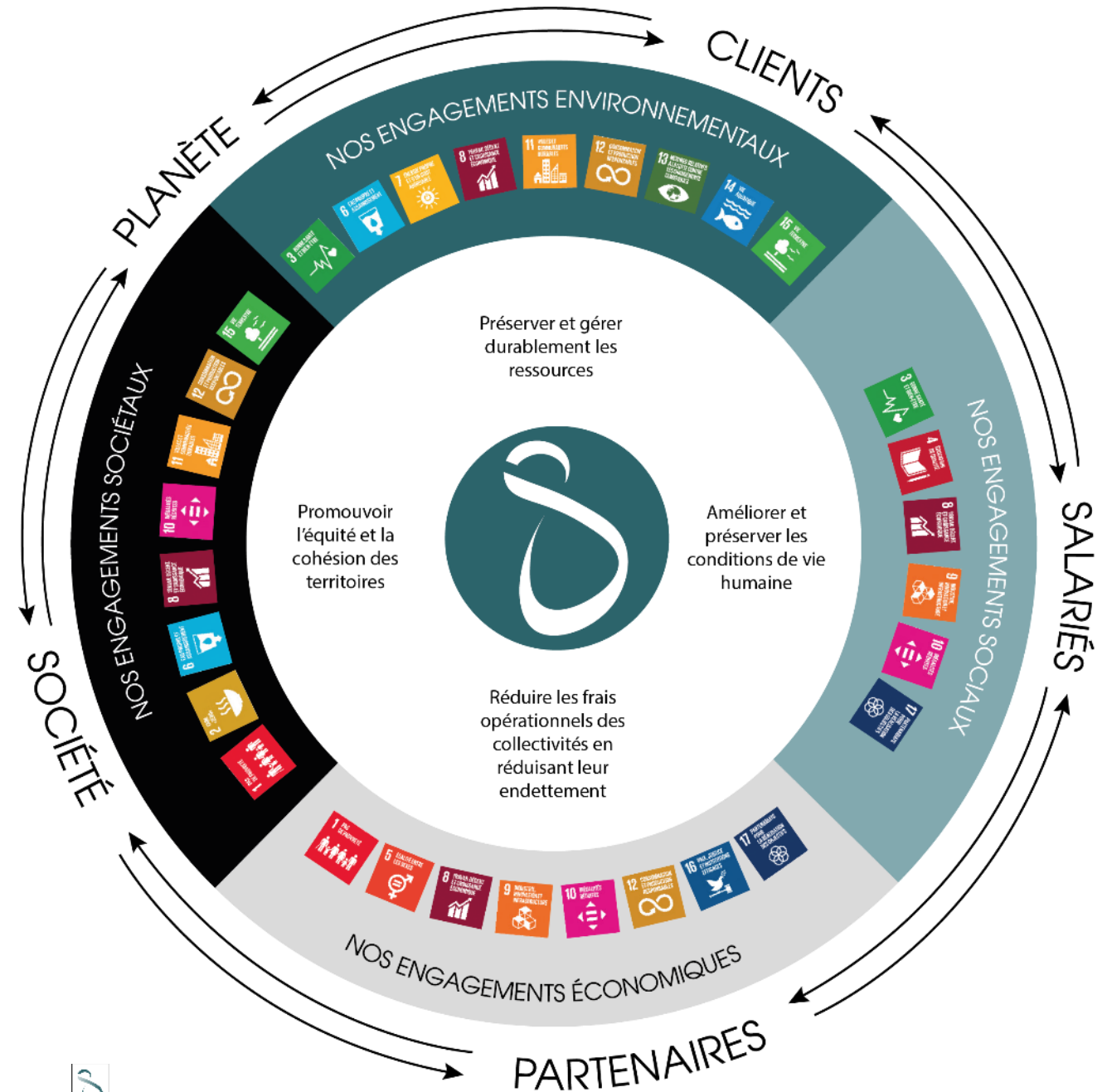
Solutions connectées pour des territoires durables





Entreprise à mission

Notre raison d'être : Favoriser les transitions environnementale, numérique et sociale des territoires en leur donnant accès aux technologies intelligentes et responsables.



La gestion connectée

Pour quoi ?



Gestion simplifiée

Grâce à une plateforme simple et plusieurs niveaux de gestion en fonction des utilisateurs, l'optimisation des ressources et des services permet de diminuer les dépenses, simplifier la maintenance et d'améliorer l'efficacité opérationnelle.



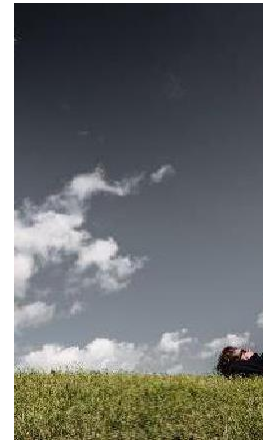
Prise de décisions

La gestion connectée donne une visibilité précise et instantanée de l'état de votre territoire. Les données accumulées facilitent ainsi des prises de décisions éclairées et rapides.



Service de qualité

En plaçant les usagers au cœur de leur développement, les territoires connectés anticipent et répondent agilement aux besoins, créant des environnements qui ne sont pas seulement fonctionnels et efficaces, mais aussi inclusifs et durables.



Développement durable

Les solutions connectées permettent de réduire les émissions de CO2 et de minimiser l'impact environnemental des activités humaines.

Les avantages

de la gestion connectée



Efficacité urbaine



+ de **800**
capteurs
intégrés

pour collecter,
analyser et visualiser
vos données.

Territoire durable et inclusif



+ de **70**
cas
d'usage

pour s'adapter à tous
vos projets – petits et
grands, simples ou
complexes.

Economies d'énergie



jusqu'à **80%**
d'économies
sur l'énergie et les frais
opérationnels

pour optimiser les
ressources et
développer des
territoires durables.

L'éclairage en France émet 670 000 tonnes de CO2

par an

Il représente 41% des dépenses
énergétiques d'une commune

**85% du territoire est
concerné par la
pollution lumineuse**



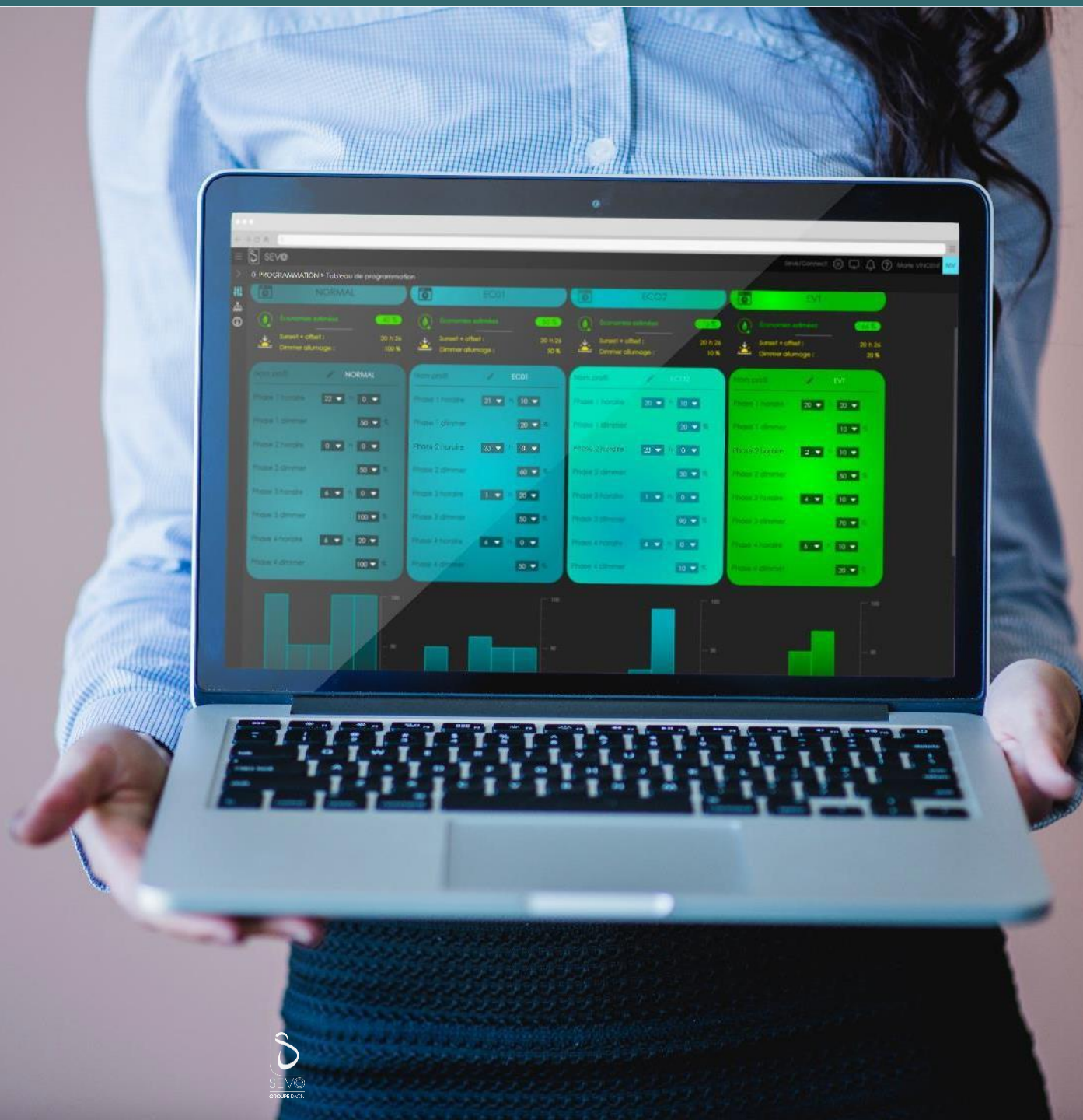
Gestion

- Contrôle à l'armoire ou au point lumineux
- Gestion des luminaires
- **Géolocalisation** des capteurs
- **Cartographie** avancée
- Gestion des **utilisateurs**
- **Personnalisation** des interfaces
- Affichage **contextuel**
- Fonctionnalités spécifiques pour les **situations d'urgence**
- Accès **sécurisé** aux données



Programmation

- Profils de luminosité personnalisés
- Éphémérides
- Calendriers
- Gestion des semaines types et des exceptions
- Interface dédiée aux luminaires solaires



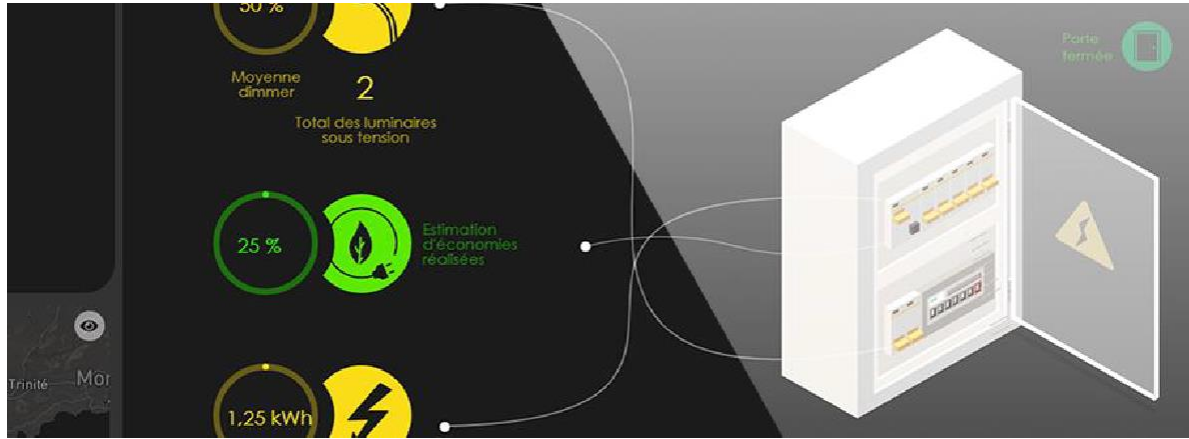


Supervision

- **Inventaire** en cas de défaillance
- Informations de **fonctionnement** de l'armoire et/ou des luminaires
- Gestion des **alertes** et des **notifications**
- **Analyse** des performances
- **Intégration**

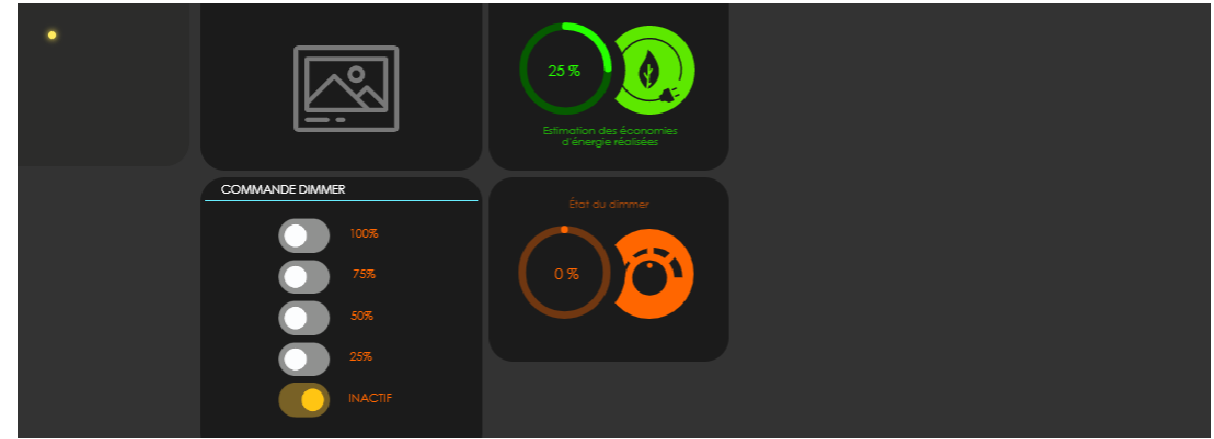
Optimisation

Opérationnelle



- **Économies** d'entretien
- Réduction des **tournées de nuit**
- **Maintenance** préventive
- **Diagnostic** des pannes

Energétique



- **Évaluation et analyse** de l'installation
- Potentiel **d'économies supplémentaires**
- Éclairage **dynamique et adaptatif**
- Variation des **températures de couleurs**



Solaire

- Géolocalisation des capteurs
- Fiche d'identité du luminaire
- Énergie produite par le **panneau photovoltaïque**
- **Énergie** consommée
- **Statut** du luminaire
- Analyse des **données**
- **Encrassement** du panneau photovoltaïque
- **Alertes** de dysfonctionnement
- **CO2** - économies réalisées

Une plateforme

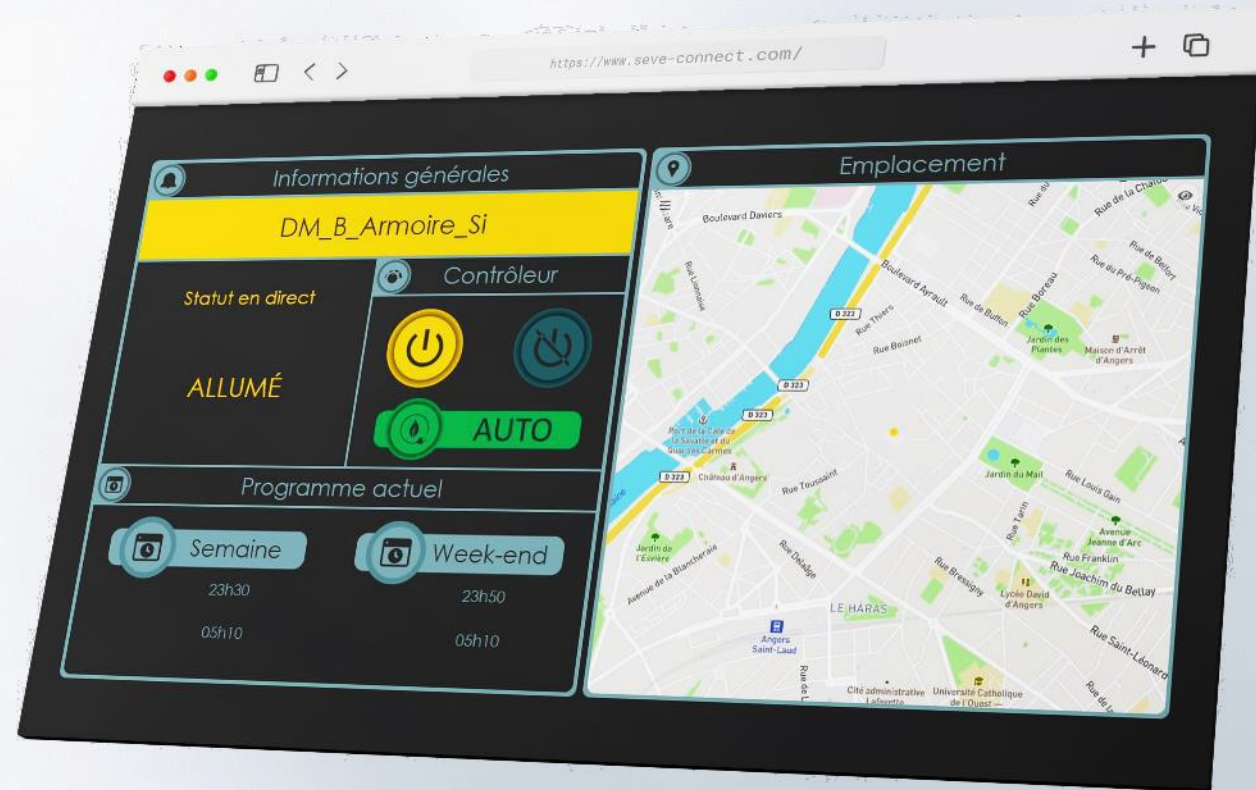
multi-usages sur-mesure
qui vulgarise les données



Sécurisée et
conforme RGPD

Un tableau de bord simplifié

et des niveaux d'accès
adaptés à chaque métier





SEV©

GROUPE RAGNI

Ch. du vallon des Vaux Le Guirard
06800 Cagnes-sur-Mer
FRANCE

sev-e.com

+ 33(0)4 93 31 05 48



La plateforme de Supervision/Hypervision IoT multi-cas d'usages et interopérable



heiron



Qui nous sommes

A propos de nous :

- Société Française, créée en **2016**, basé à Cagnes-sur-Mer
- Dans le groupe Wireless Logic depuis fin 2022



Les marchés adressés :



Qui nous sommes

Quelques chiffres clés :

100 000+

Devices/machines en SAAS

7000+

Cas d'usages

50+

Marque Blanche

10 000 +

Utilisateurs

850+

Capteurs Décodés

Informations clés :



Disponible en **SaaS**, en **Cloud privé** pour tout type de Cloud, en **Cloud dédié** ou en **On-Premise** hébergé sur vos propres serveurs.

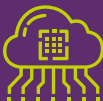


Multi-sites

Une seule plateforme pour tous vos cas d'usage et installations



L'outil « **Déploiement massif** » pour vos projets à grande échelle



Connecteurs API et REST API pour se connecter à des applications tierces (GMAO, SIG, ERP, Open Data...)

Quelques références collectivités

Smart City / Smart
Territoires



Villes moyennes



Petites communes



Quelques references administrations et organismes publics

Universités



Santé



Autres



Une approche indirecte



INTEGRATORS



MACHINE BUILDERS, INDUSTRIES



SERVICE, ENERGY PROVIDERS



DEVICE MAKERS

Startup or medium-sized companies

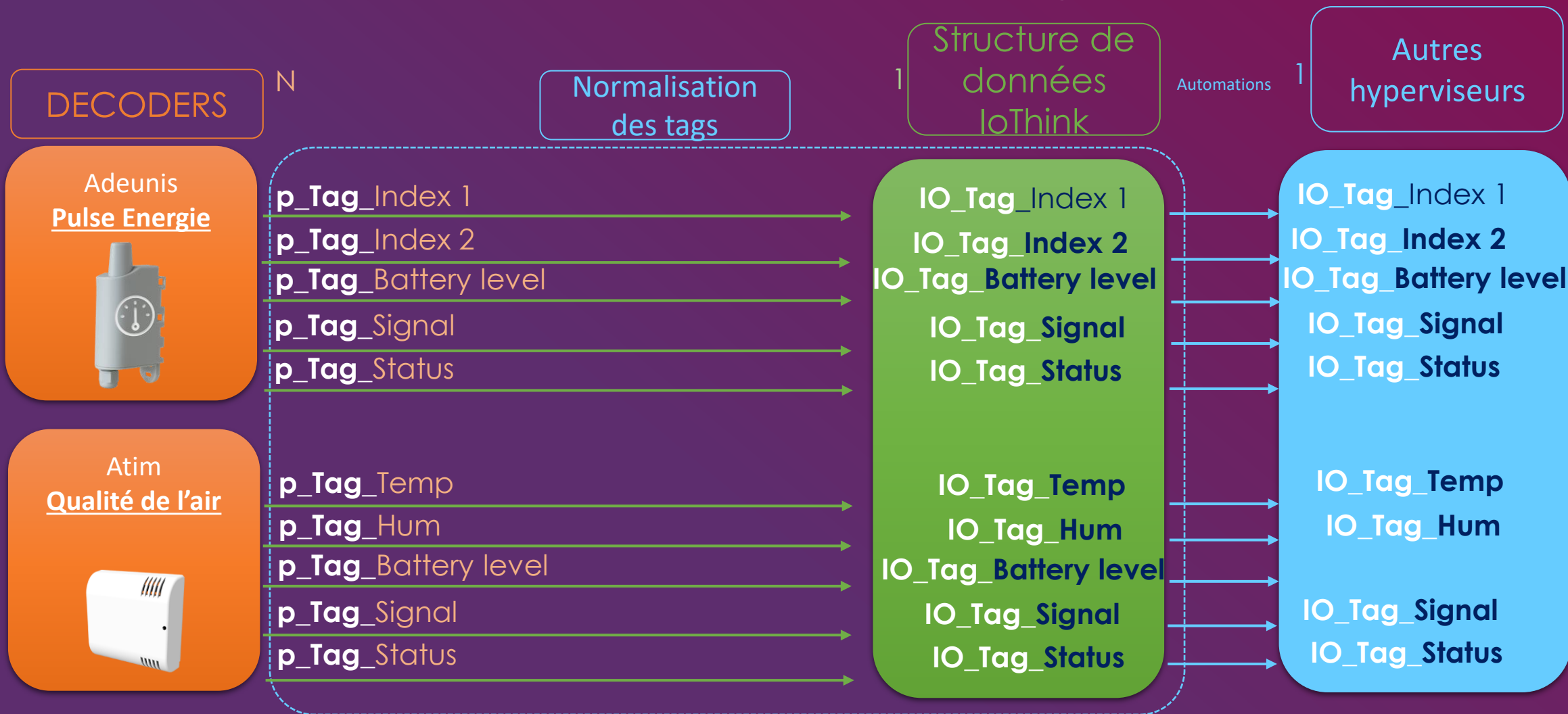


Quand Kheiron devient un standard dans l'écosystème

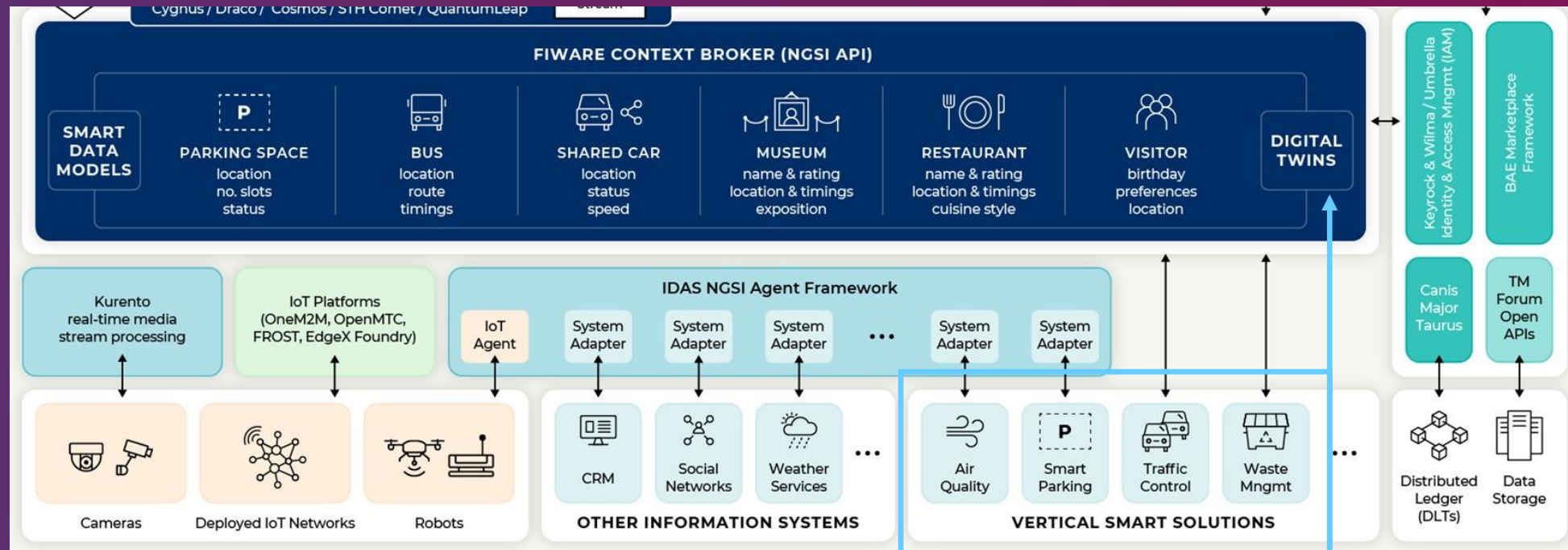


- Accélère les déploiements
- Favorise le partage de cas d'usages
- Des compétences sur le marché

Standardisation des données : Securiser vos choix longs termes



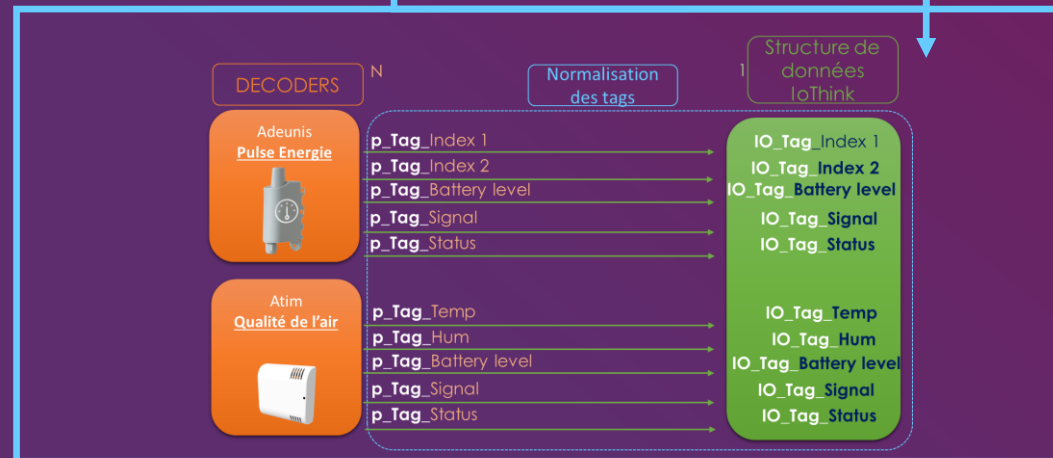
Kheiron un standard d'interopérabilité avec des architectures tierces



La plateforme multi cas d'usage et supervision IoT d'ioThink vient se placer au niveau des solutions verticales ou de gros Hyperviseurs

Informations d'actions / Commandes ou autres données depuis les plateformes tierces

Echanges bidirectionnels avec les solutions d'Hypervision et Data



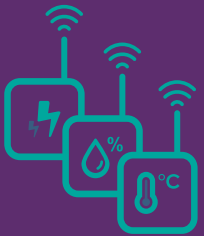
Accélérer le développement d'applications métier et le déploiement d'un hyperviseur multi cas d'usages



Les enjeux,

Pourquoi attendre plus de 10 mois pour deployer un projet IoT en 2024?

Exploitation des données



Capteurs



Cas d'usages



Connectivité



Installation

UN ECOSYSTEME FRAGMENTE

**UNE CHAINE DE VALEUR
FRAGMENTEE**

Notre spécificité ? Du cas d'usage simple aux déploiements à grande échelle

Une plateforme pour les non-spécialistes mais aussi pour les experts



Marque blanche



Cas d'usage : Du catalogue aux enjeux plus pointus

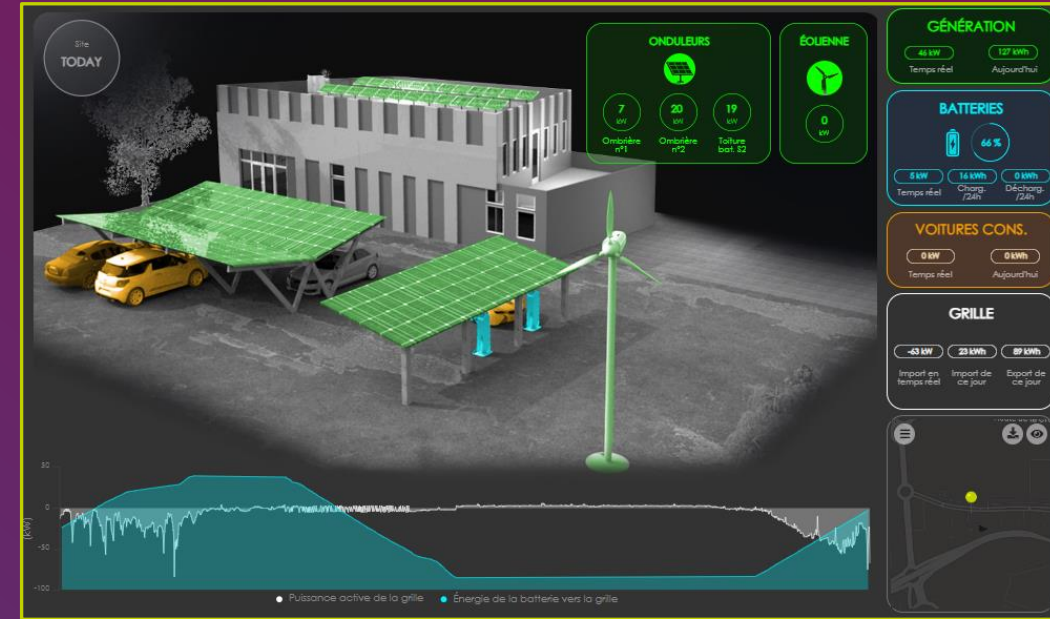
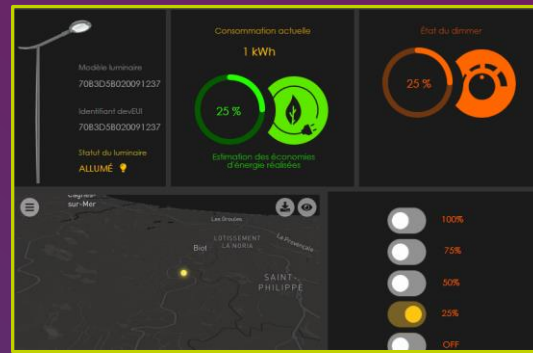
Gestion des déchets



Eclairage connecté

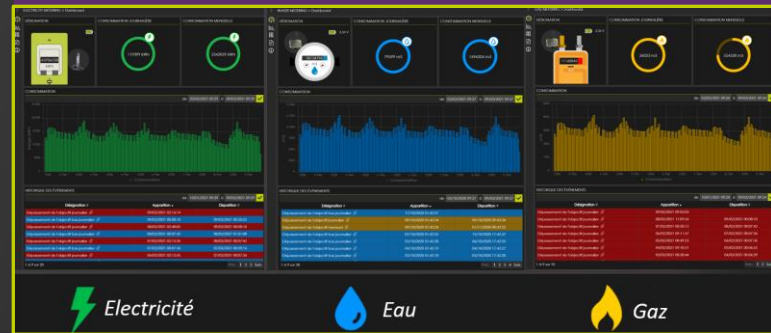


Auto consommation collective



Comptage énergie

Mobilité



Stationnement

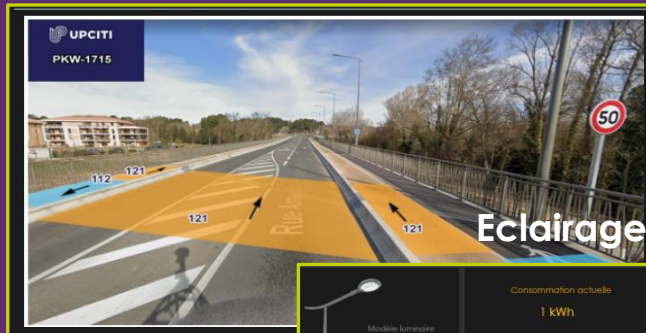
Dépôts sauvages



Exemple d'un projet en cours



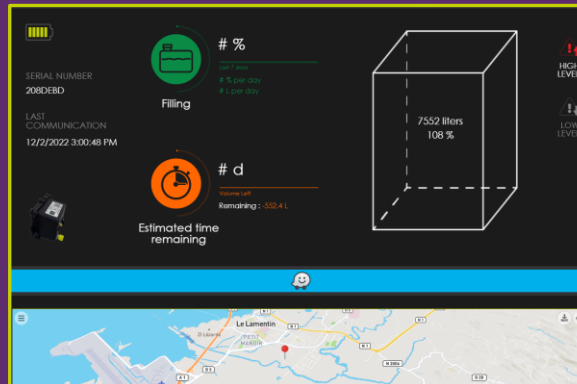
Mobilité



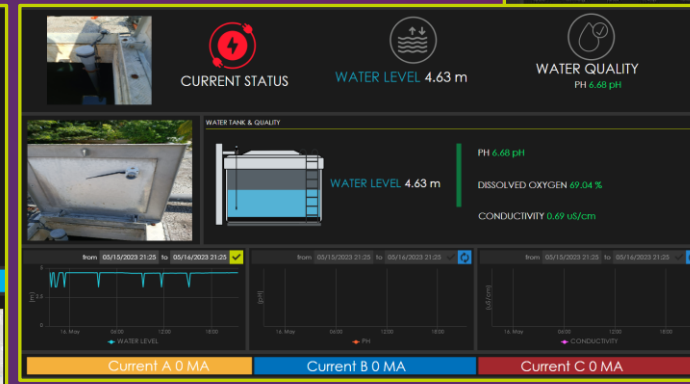
Eclairage connecté



Gestion des déchets



Qualité de l'eau



Gestion du bruit



Supervision / Hypervision Même pour les petites Communes



Current River Level: 4.729 m

Moderate Rain

RAIN FORECAST	Today	Tomorrow	+2 Days	+3 Days	+4 Days	+5 Days	+6 Days	+7 Days
	2.62 mm	9.48 mm	5.66 mm	6.87 mm	14.17 mm	7.05 mm	15.87 mm	7.53 mm

Data acquired from (openweathermap.org)*

DevEUI 7083D678A0001460

from 09/05/2024 16:43 to 10/05/2024 16:43

Date	Depth	Level	BSD
10/04/2024 14:39:14	5.441m	4.729m	0.347850
10/05/2024 14:19:09	5.271m	4.899m	0.537850
10/05/2024 15:59:12	5.136m	5.056m	0.629850
10/05/2024 15:39:10	4.989m	5.181m	0.819850
10/05/2024 15:09:14	4.817m	5.353m	0.991850
10/05/2024 14:49:10	4.680m	5.490m	1.128850

ALERT HISTORY

Designation	Appearance	Disappearance
River Alert	18/04/2024 05:46:35	18/04/2024 02:59:36
River Alert	10/04/2024 21:39:42	10/04/2024 21:49:44

MAINTENANCE HISTORY

No record found for the selected period

RAIN FORECAST	Today	Tomorrow	+2 Days	+3 Days	+4 Days	+5 Days	+6 Days	+7 Days
	2.62 mm	9.48 mm	5.66 mm	6.87 mm	14.17 mm	7.05 mm	15.87 mm	7.53 mm

ALARM SUMMARY

Designation	Appearance	Disappearance
W3 1g Damun - Jambatan Jin Klaras Mulaul Ban 4	01/05/2024 00:11:29	01/05/2024 00:11:29
W3 1g Damun - Jambatan Jin Klaras Mulaul Ban 4	30/04/2024 23:01:00	30/04/2024 23:01:00
W3 1g Damun - Jambatan Jin Klaras Mulaul Ban 4	30/04/2024 22:41:27	30/04/2024 22:41:27

MAINTENANCE SUMMARY

No record found for the selected period

SG DAMUAN

from 09/05/2024 10:42 to 10/05/2024 10:42

FERMER

OUVRIR

FERMER

OUVRIR

FERMER

OUVRIR

Supervision - hypervision

Interfaces

GMOA

SIG

OPENDATA

APPLICATIONS MOBILES

Keiron

Pilotage des équipements qui le permettent, Envoi d'alertes à des systèmes tierces, Partage de tableaux de bords publics à des services territoriaux externes, **actions automatiques possibles**

Niveau 4 (Périmètre fonctionnel limité)

Keiron

Portail unique multi cas d'usages avec vues de groupes consolidées et données croisées
Gestion de tous les évènements

Niveau 2/3

Niveau d'un cours d'eau

- Capteur de niveau physique sur réseau LoRa
- Tableau de bord avec historiques de données, gestion des seuils et alertes

Niveau 1 Keiron

Opendatasoft

- Données météo

Solution Tierce
Niveau 1

Comptage Mobilité

- Comptage véhicules
- Comptage piétons

Niveau 1 Keiron

Eclairage Public

- Pilotage à l'armoire ou au point
- Programmation
- Simulation et calcul d'économie d'énergie

Niveau 1 Keiron

Cas d'usage : Sécurisation des voies sur berges

Niveau 4

Envoi d'un évènement pour déclencher intervention des agents, de la police municipale et fermetures des bornes d'accès aux voies sur berges

Cas d'usage : Niveau d'un cours d'eau

Niveau 2

Niveau croisée avec prévisions météo

de précipitations

Cas d'usage :

Barrières accès

Niveau 3

Etat des barrières d'accès aux voies sur berges

Cas d'usage : Niveau d'un cours d'eau

Niveau 1

Surveillance

Alerte détectée en fonction des seuils définis

Exemple d'Indicateurs fiches actions ou aux citoyens

Consommation d'eau

Municipalité de Ste-Élisabeth | ste-elisabeth.qc.ca

Données actualisées le lundi 9 septembre 2024 à 05:46


Débit dernière heure	730	LPM	Débit moyen 24h	868	LPM
Dernier mois	39238	m ³	Comparable mois précédent	95	%
Dernière année	496843	m ³	Comparable année précédente	105	%

* LPM : litre par minutes m³ : mètre cubes (1000 litres)
Débit faible si 700 LPM ou moins
Débit élevé si plus de 1400 LPM

Le Bayollais

Le bulletin mensuel de toutes les actualités, activités et choses à savoir concernant Sainte-Élisabeth.

[LIRE](#)



Municipalité de Sainte-Élisabeth
2195, rue Principale
Sainte-Élisabeth (Québec) J0K 2J0
(450) 759-2875 #5600
info@ste-elisabeth.qc.ca

Heures d'ouverture

Lundi au jeudi : 8h à 12 h 15 et 13h à 16 h 30

Vendredi : 8h à midi

En savoir plus

- Calendrier
- Nouvelles
- Trouver un organisme
- Trouver une entreprise
- Renseignements personnels

Eclairage public

Économies estimées **80%**

Sunset + offset : 20 h 27
Dimmer allumage : 75%

Économies estimées **80%**

Sunset + offset : 20 h 27
Dimmer allumage : 75%

Économies estimées **80%**

Sunset + offset : 20 h 27
Dimmer allumage : 75%

Économies estimées **80%**

Sunset + offset : 20 h 27
Dimmer allumage : 75%

Nom profil	0	Nom profil	0	Nom profil	0	Nom profil	0
Phase 1 horaire	22 h 0	Phase 1 horaire	22 h 0	Phase 1 horaire	22 h 0	Phase 1 horaire	22 h 0
Phase 1 dimmer		Phase 1 dimmer		Phase 1 dimmer		Phase 1 dimmer	
Phase 2 horaire	23 h 0	Phase 2 horaire	23 h 0	Phase 2 horaire	23 h 0	Phase 2 horaire	23 h 0
Phase 2 dimmer	50%	Phase 2 dimmer	50%	Phase 2 dimmer	50%	Phase 2 dimmer	50%
Phase 3 horaire	3 h 0	Phase 3 horaire	3 h 0	Phase 3 horaire	3 h 0	Phase 3 horaire	3 h 0
Phase 3 dimmer		Phase 3 dimmer		Phase 3 dimmer		Phase 3 dimmer	
Phase 4 horaire	6 h 0	Phase 4 horaire	6 h 0	Phase 4 horaire	6 h 0	Phase 4 horaire	6 h 0
Phase 4 dimmer		Phase 4 dimmer		Phase 4 dimmer		Phase 4 dimmer	



20 h 27, 22 h 0, 23 h 0, 3 h 0, 6 h 0, 6 h 31



20 h 27, 22 h 0, 23 h 0, 3 h 0, 6 h 0, 6 h 31



20 h 27, 22 h 0, 23 h 0, 3 h 0, 6 h 0, 6 h 31



20 h 27, 22 h 0, 23 h 0, 3 h 0, 6 h 0, 6 h 31

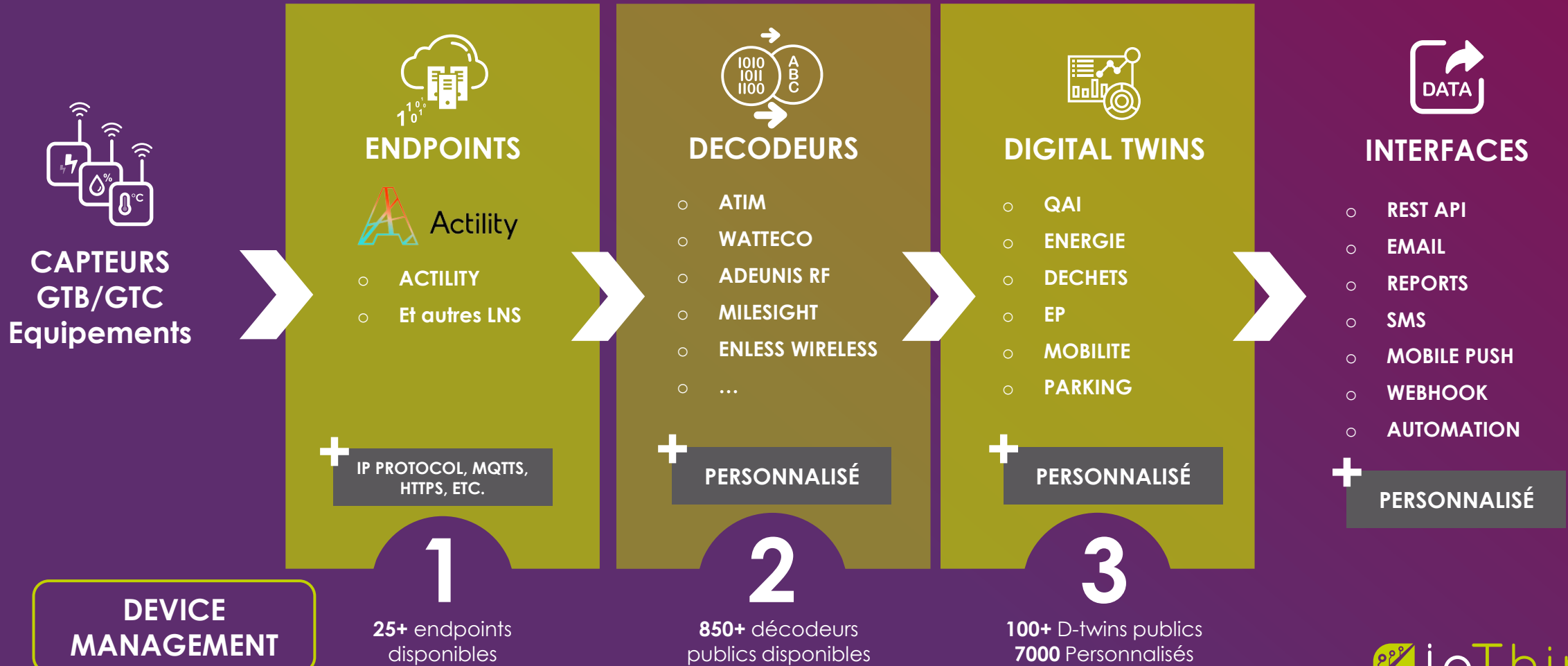
 SEMAINES TYPE

 EXCEPTIONS

Semaine n°1	Semaine n°3	Exception n°1				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Désignation	Valeur		
Désignation	Valeur					

Comment ça marche ?

Lancez votre solution de bout-en bout en 3 étapes



LNS et Plateforme IoT



Endpoint

- Activity** Thingpark Endpoir
Description : 112 device(s) associé(s)
Id: aep-6
- Activity** Community Endpoint
Description : Community
0 device(s) associé(s)
Id: aep-7
- Activity**
Description :
0 device(s) associé(s)
Id: aep-15
- Activity**
Description :
0 device(s) associé(s)
Id: aep-18

Informations

Nom
nom

Détails
détails

Configuration

Type
Device

Wireless

Wireless

Enterprise

API Profile (ex: 'dev1-api')

Domaines

⚠ Cette opération ADMINISTRATOR le rôle ADMINIS

Login utilisateur

Mot de passe utilisateur

Sauvegarder le r

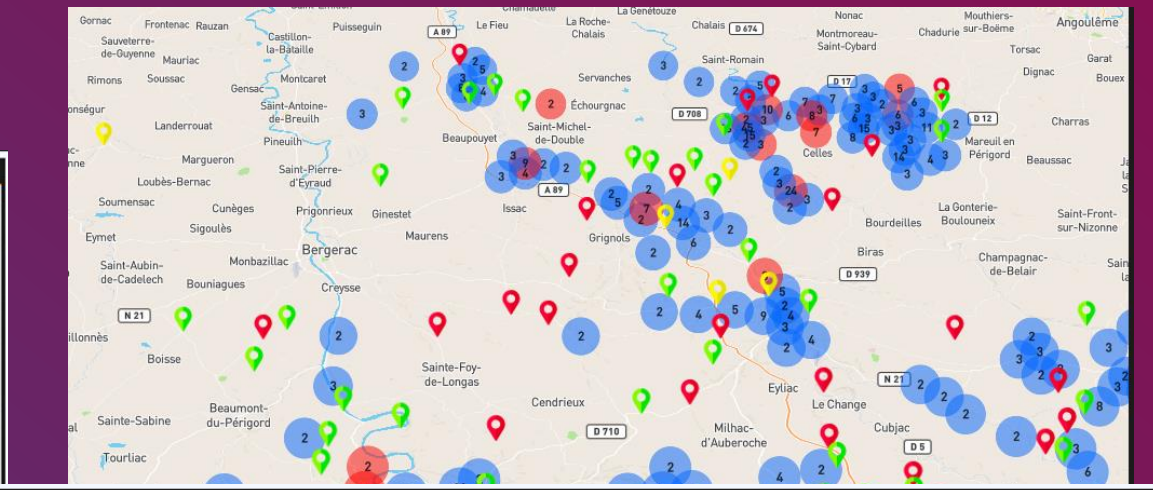
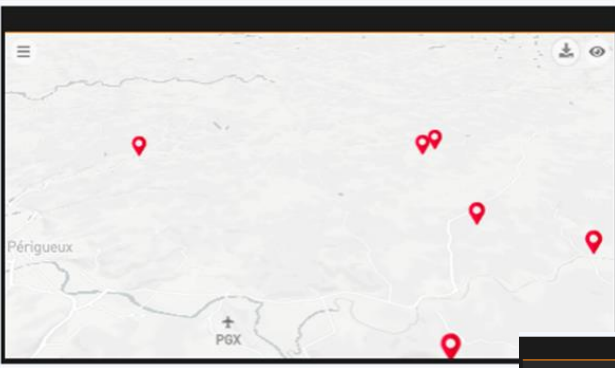
Device	Dhwin
<input type="checkbox"/> R718DA Netvox vibration - 26B4 Identifiant : 000 Dernier stream décodé : 22/02/2024 06:43:09 (UTC) Id: ard-633	
<input type="checkbox"/> R718DA Netvox Vibration - 26B5 Identifiant : 0000...5 Dernier stream décodé : 22/02/2024 06:38:36 (UTC) Id: ard-632	
<input type="checkbox"/> Netvox R718CT2 Thermocouple Sensor - 2EED Identifiant : Dernier message : 09/04/2024 02:39:25 (UTC)	
<input type="checkbox"/> R602A Siren KT Test Identifiant : 02F0D Dernier stream décodé : 10/09/2024 05:34:05 (UTC) Id: ard-599	Door Smart Security DDS-SEW Smart Security Description : Id: adt-315
<input type="checkbox"/> R809A Netvox R809A Power Plug - 3178 Device non trouvé Identifiant : 00 Dernier stream décodé : 02/07/2024 02:33:07 (UTC) Id: ard-675	
<input type="checkbox"/> Netvox Phase Power - 4A3B Identifiant : 000 Dernier message : 11/01/2024 11:16:14 (UTC)	
<input type="checkbox"/> R718E SEW Kg Lunning Pump 2 - Netvox Vibration - 4E3E Identifiant : 000 Dernier stream décodé : 10/09/2024 13:58:07 (UTC) Id: ard-692	Sewer one page DDS - SEW IoT Monitoring Description : Id: adt-194
<input type="checkbox"/> Netvox Soli Moisture - 4F5D Identifiant : 000 Dernier message : 04/09/2024 00:10:15 (UTC)	
<input type="checkbox"/> R718E Netvox Vibration - 86ED Identifiant : 000 Dernier stream décodé : 27/06/2024 06:00:30 (UTC) Id: ard-624	
<input type="checkbox"/> NETVOX Accelerometer and Surface Temperature Sensor 3-Axis Vibration - 86F0 Identifiant : Dernier message : 24/06/2024 06:21:35 (UTC)	

1 à 25 De 186

Device management

LAST DEVICE COMMUNICATION

Device	Container	Last comm.
GC00011	ES	3/7/2023 3:07:01 PM
GC00012	ES	3/7/2023 3:05:43 PM
GC00013	ES	3/7/2023 3:06:30 PM
GC00014	ES	3/7/2023 3:04:19 PM
GC00015	ES	3/7/2023 3:04:03 PM
GC00016	ES	3/7/2023 3:00:43 PM
GC00017	ES	3/7/2023 3:00:23 PM
GC00018	ES	3/7/2023 3:00:03 PM
GC00019	ES	3/7/2023 2:59:14 PM
GC00020	ES	3/7/2023 2:59:07 PM
GC00021	ES	3/7/2023 2:58:59 PM
GC00022	ES	3/7/2023 2:57:39 PM
GC00023	ES	3/7/2023 2:57:28 PM
GC00024	ES	3/7/2023 2:54:13 PM
GC00025	ES	3/7/2023 2:53:42 PM
GC00026	ES	3/7/2023 2:50:47 PM

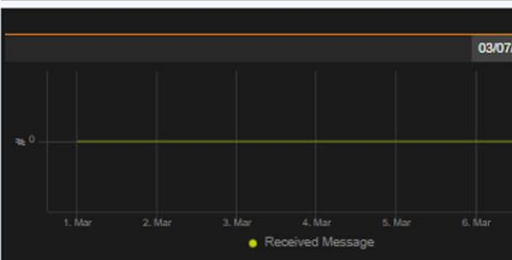


DEVICE AVAILABLE
330

COMMUNICATION LAST 24 H
333

DEVICE COMMUNICATION ERROR

Device	Container	Last comm.	RSSI	ESP
GC00027	ES	6/13/2022 3:25:16 PM	-	1
GC00028	ES	6/27/2022 6:05:53 AM	-97	1
GC00029	ES	6/27/2022 3:52:23 PM	-107	1
GC00030	ES	9/9/2022 12:31:55 PM	-	1
GC00031	ES	10/27/2022 11:17:25 AM	-	1
GC00032	ES	11/22/2022 6:53:51 AM	-	1
GC00033	ES	11/22/2022 6:58:19 AM	-	1
GC00034	ES	11/22/2022 7:02:48 AM	-	1
GC00035	ES	1/18/2023 11:24:28 AM	-107.0	1
GC00036	ES	1/19/2023 1:09:42 PM	-113.0	1
GC00037	ES	1/25/2023 9:16:55 AM	-116.0	1
GC00038	ES	1/27/2023 11:02:23 AM	-108.0	1
GC00039	ES	1/29/2023 9:11:06 AM	-	1
GC00040	ES	2/1/2023 2:37:22 AM	-114.0	1
GC00041	ES	2/6/2023 1:28:58 PM	-117.0	1
GC00042	ES	2/14/2023 9:29:31 AM	-114.0	1
GC00043	ES	2/16/2023 3:10:42 PM	0	1
GC00044	ES	2/16/2023 5:43:56 PM	-	1



Time Stamp # SNR RSSI SF ESP Link Quality #

GC00011	ES	-	0.20000000298023224	-110	-	-	-	-
GC00012	ES	-	-2.0	-115.0	12	-118.12	1	-
GC00013	ES	-	-5.0	-114.0	12	-120.19	4	-
GC00014	ES	-	-12.0	-112.0	12	-124.27	1	-
GC00015	ES	-	-4.0	-109.0	12	-114.46	5	-
GC00016	ES	-	-10.5	-120.0	12	-118.97	1	-
GC00017	ES	-	-8.0	-118.0	12	-124.97	7	-
GC00018	ES	-	0.0	-107.0	12	-110.01	1	-
GC00019	ES	-	-18.0	-104.0	12	-122.07	2	-
GC00020	ES	-	-12.0	-114.0	12	-126.27	2	-



Merci de votre attention !
Au plaisir de répondre à vos
questions



 **Kheiron**



Sites web

www.iothink-solutions.com

www.kheiron-sp.io