

LORIENT  
AGGLOMÉRATION



WATTECO



CELTic

Présentation du projet

Consortium d'Expertise, Lorient Territoire Innovant et Citoyen  
Opération soutenue par l'État dans le cadre du dispositif "Territoires  
intelligents et durables" de France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts



# Sommaire

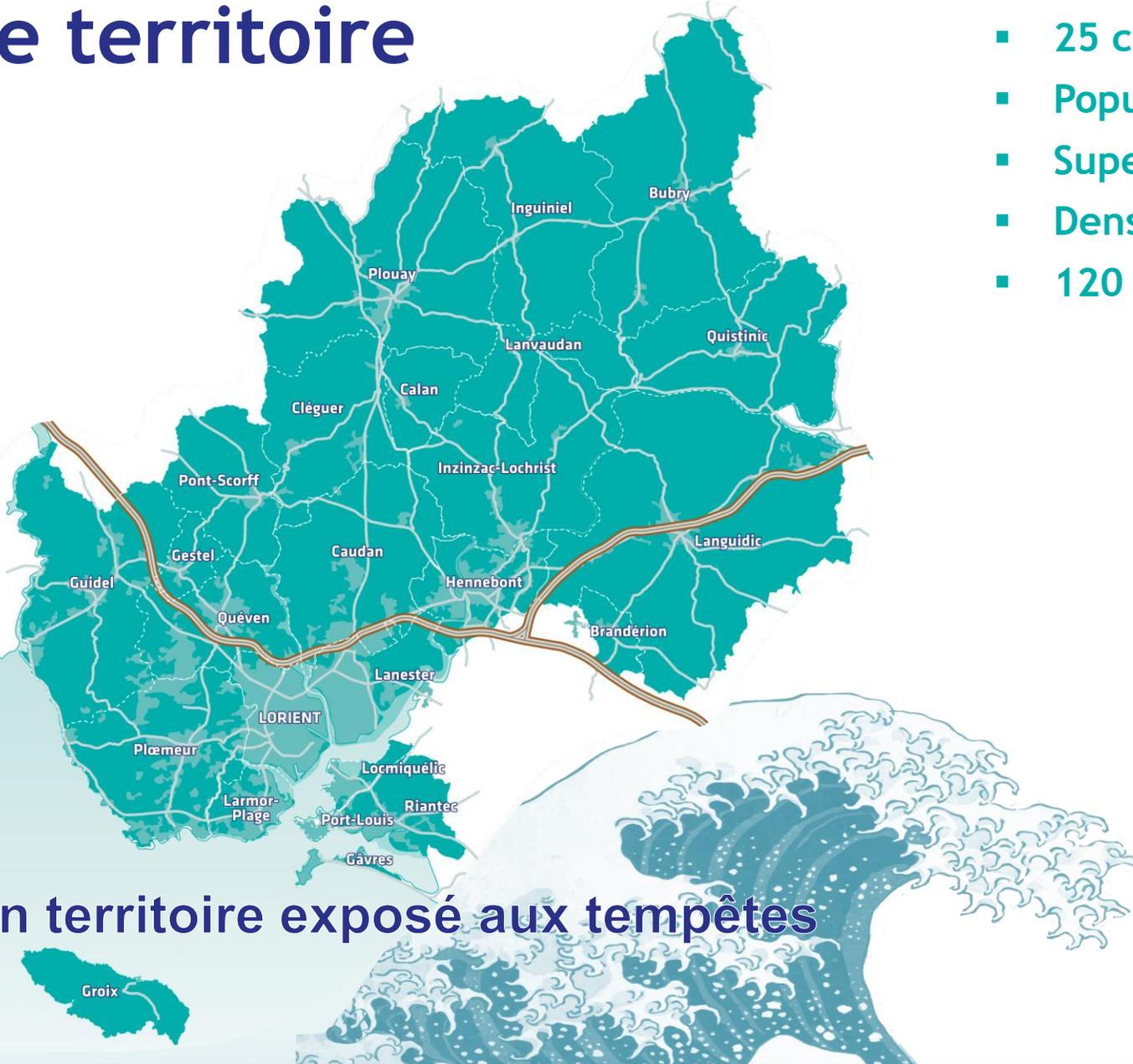
- 1 Lorient Agglomération
- 2 La première brique du territoire « intelligent »
- 3 Présentation du projet **CELTIC**
- 4 Le volet GEMAPI
- 5 Le volet Ressources
- 6 Le volet Déchets

# 1.

## LORIENT AGGLOMERATION

# Le territoire

- 25 communes
- Population légale totale (2020) : 214 700 hab.
- Superficie : 73 556 ha
- Densité : 292 hab./km<sup>2</sup>
- 120 km de côte



COMMUNE	Population légale totale*	Superficie en hectares	Densité hab/km <sup>2</sup>
BRANDÉRION	1498	617	243
BUBRY	2325	6900	34
CALAN	1272	1220	104
CAUDAN	7282	4263	171
CLÉGUER	3411	3061	111
GÂVRES	698	183	381
GESTEL	2681	625	429
GROIX	2331	1470	159
GUIDEL	12253	5229	234
HENNEBONT	16196	1857	872
INGUINIEL	2240	5140	44
INZINZAC-LOCHRIST	6698	4462	150
LANESTER	23530	1837	1281
LANGUIDIC	8209	10908	75
LANVAUDAN	817	1830	45
LARMOR-PLAGE	8522	725	1175
LOCMIQUÉLIC	4182	357	1171
LORIENT	59317	1742	3405
PLŒMEUR	19228	3890	494
PLOUAY	5918	6730	88
PONT-SCORFF	4054	2315	175
PORT-LOUIS	5655	107	5285
QUÉVEN	9029	2392	377
QUISTINIC	1440	4290	34
RIANTEC	5914	1406	421

Un territoire exposé aux tempêtes

# Un territoire innovant et solidaire



Lorient Agglomération regroupe **25 communes** animées par la volonté de réaliser ensemble un **projet de territoire** que l'intercommunalité rend plus **dynamique** et plus **ambitieux**.

Deuxième sur le podium de l'innovation en Bretagne en 2023, avec plus de **120 projets accompagnés** et 3,2 millions d'euros d'aides levées, c'est un **territoire** résolument **attractif** et **innovant**.

Troisième aire urbaine de Bretagne, Lorient Agglomération est reconnu comme un territoire accueillant, solidaire, doté d'un caractère festif et innovant, situé entre **terre** et **mer**, **rade** et **vallées**.

## Nos compétences hor barregezhioù

Administration qui compte plus de **650 agents**, dont la moitié intervient sur le terrain directement **auprès des citoyens**. Accompagnée des services ressources et de la direction de la communication, Lorient agglomération intervient sur plusieurs champs de compétences :

- > Eau et assainissement
- > Prévention et valorisation des déchets
- > Infrastructures et espaces publics
- > Transition énergétique, architecture, maintenance, services intérieurs
- > Urbanisme, aménagement, habitat, droits des sols, politique de la ville, mobilités, environnement et santé, plan climat
- > Développement du territoire : projets maritimes, parcs d'activités économiques, tourisme, culture, sport, emploi, formation, économie sociale et solidaire
- > Relation aux communes et gens du voyage

# 2.

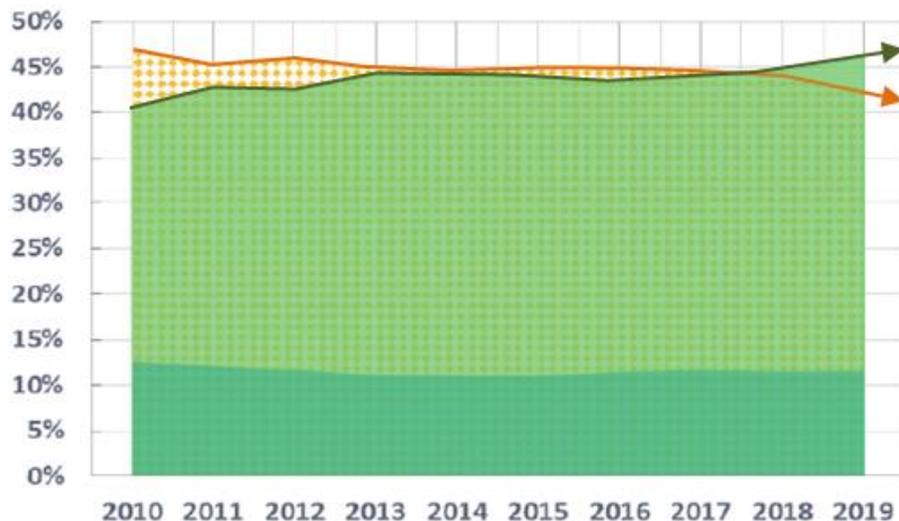
## LA PREMIÈRE BRIQUE DU TERRITOIRE "INTELLIGENT"

Le projet "Déchèteries connectées"

# Enjeux et objectifs

## Un constat :

- Une **hausse** de la fréquentation des déchèteries et des tonnages collectés
- Un **manque de connaissance** et de données sur la fréquentation des sites
  - Qui vient sur la déchèterie
  - A quel rythme
  - Pour quel besoin...



## Un besoin :

- Améliorer la **connaissance** des usages
- Contrôler les entrées (barrières, contrôle d'accès)

ET

- Accompagner cette **contrainte** de **nouveaux services** aux usagers
  - ✓ Etat des déchèteries
  - ✓ Plages horaires d'affluence
- Faciliter l'accès en prenant en compte les nouveaux usages
  - ✓ Obtention dématérialisée du e-badge
  - ✓ Badge virtuel

## Une finalité :

- Apporter une nouvelle dimension à Lorient Agglomération en intégrant
- la transition numérique comme vecteur de **développement durable et d'attractivité**
  - les nouvelles technologies comme vecteur **d'amélioration des services apportés à l'habitant**



# Le schéma territorial du numérique

## 2019 - Le schéma territorial du numérique

UN NUMÉRIQUE INCLUSIF POUR LE TERRITOIRE ET SES HABITANTS

### Trois ambitions

### Six orientations

Accompagner la transformation numérique

Entraîner l'ensemble du territoire

Développer les usages du numérique

1. Identifier et prioriser les besoins de l'ensemble des acteurs

2. Renforcer la culture numérique à l'échelle du territoire

3. Installer une gouvernance du numérique

4. Expérimenter des dispositifs innovants dans le domaine du numérique

5. Structurer une offre et la rendre visible

6. Evaluer la transformation numérique et adapter les dispositifs

18

a  
c  
t  
i  
o  
n  
s



2 • Renforcer la culture numérique à l'échelle du territoire

7 Définir une stratégie de diffusion des données publiques

→ La plateforme Datas est un accélérateur de cette stratégie



4 • Expérimenter des dispositifs innovants dans le domaine du numérique

13 Favoriser le développement des outils numériques sur des solutions innovantes

→ E-badge

→ Visualisations de données par les usagers et agents

15 Renforcer une administration numérique de proximité et d'échanges

→ Application mobile

→ Information actualisée sur l'état des déchèteries

16 Lancer une démarche smart city à l'échelle de Lorient Agglo

17 Structurer des réseaux publics → Réseau LoRaWAN

5 • Structurer une offre et la rendre visible

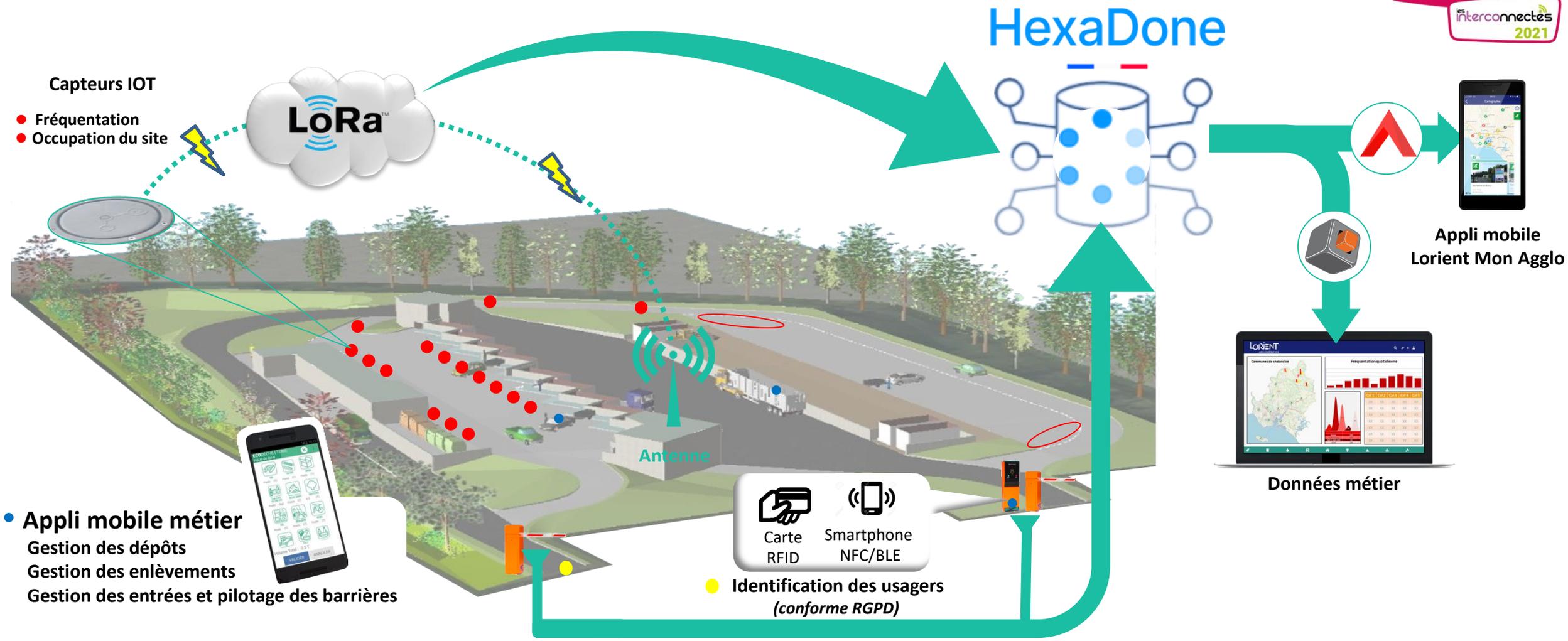


Opération soutenue par l'État dans le cadre du dispositif "Territoires intelligents et durables" de France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts



# La déchèterie connectée

Élu territoire innovant  
les interconnectés 2021



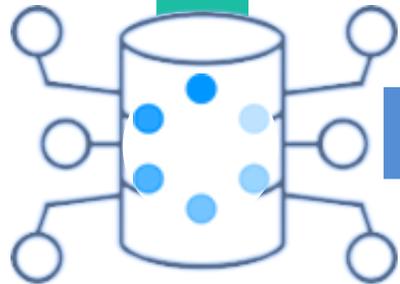
# Les données au service des usagers

En entrée et sortie de déchèterie, l'utilisateur passe sur une boucle magnétique

Les données sont remontées à un serveur MQTT



Hexadone consomme les données MQTT



HexaDone

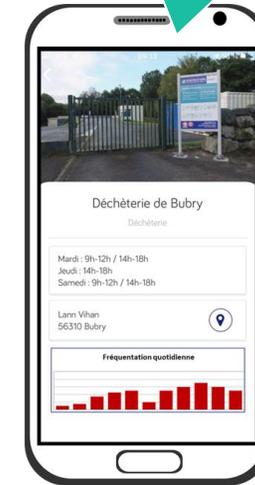
Traitements Consolidation



Exposition



Les serveurs de l'appli mobile consomment les données

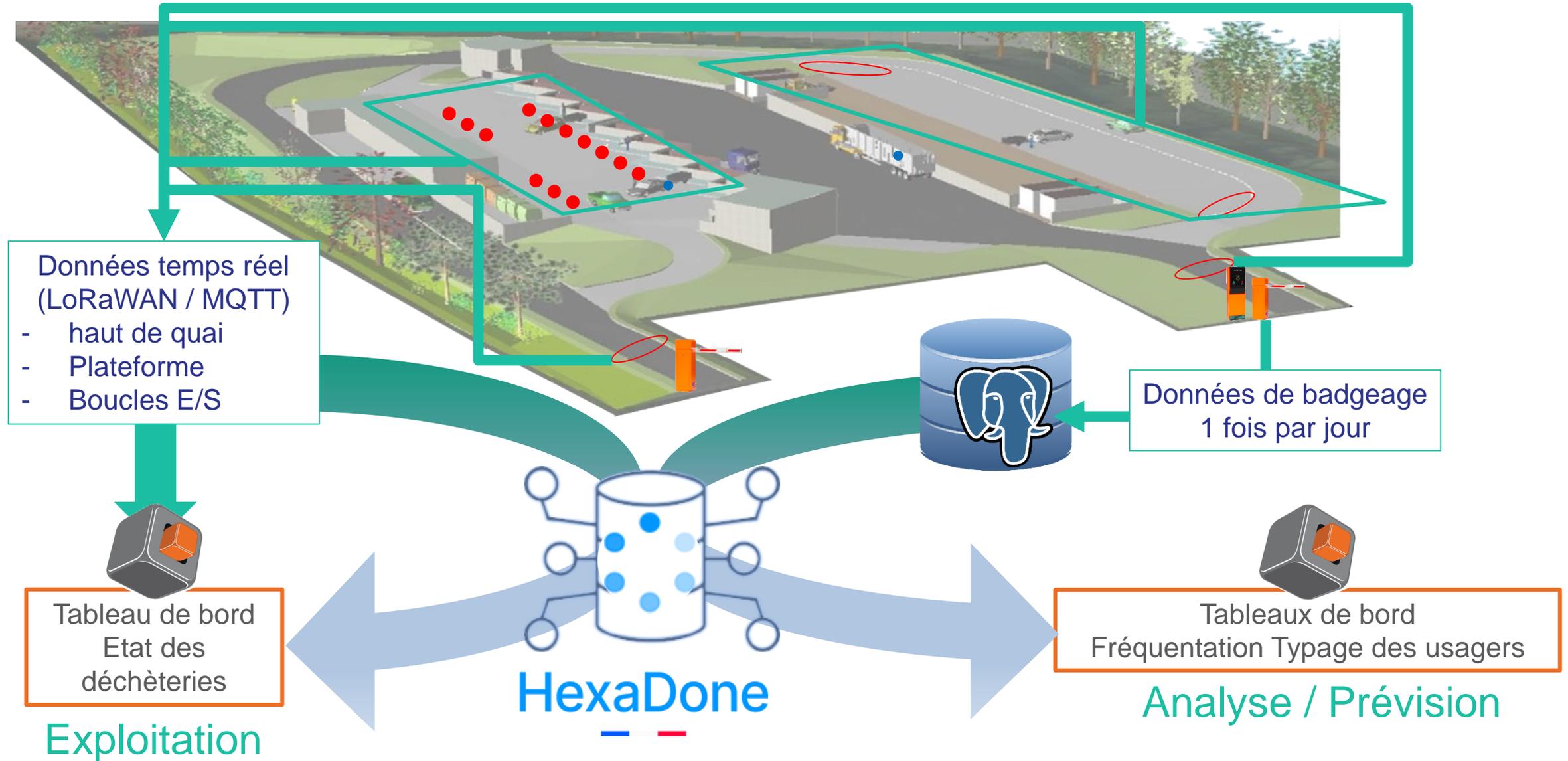


Etat des déchèteries



Plages horaires d'affluence

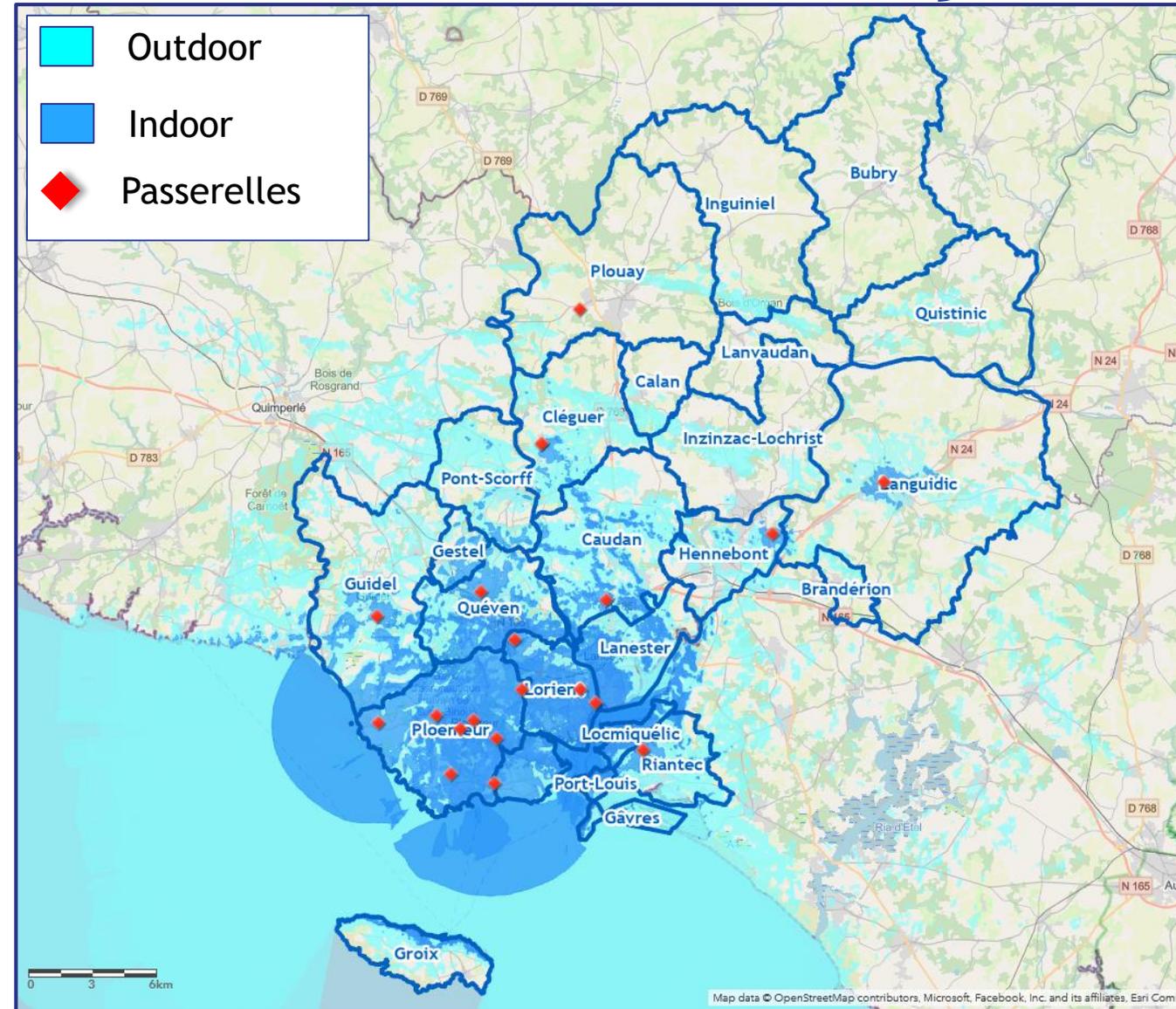
# Les données au service des métiers



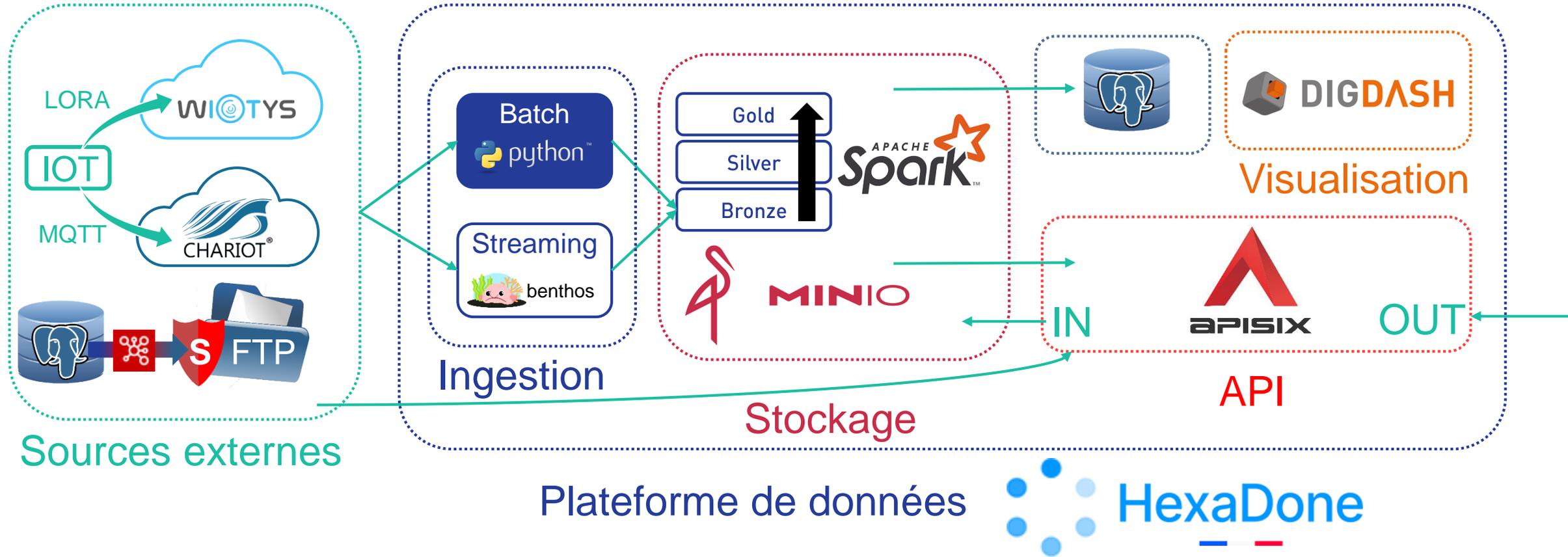
# Couverture LoRa au 30 juin 2024

## Couverture LoRaWAN

- **Projet Déchèteries connectées**  
→ Déploiement de 10 passerelles LoRaWAN  
→ Déploiement du cœur de réseau Wiotys
- **Projet Eclairage public - Ville de Ploemeur**  
→ Déploiement de 7 passerelles LoRaWAN
- **Schéma territorial du numérique**  
→ Déploiement de 3 passerelles LoRaWAN



# La plateforme de données



# 3.

## PRÉSENTATION DU PROJET CELTIC

# L'appel à projet

## TERRITOIRES INTELLIGENTS ET DURABLES

Objectif : contribuer au développement de « Territoires intelligents et durables » et de « l'intelligence Artificielle »

→ Grâce à l'INNOVATION

→ Pour la structuration de **MODÈLES ÉCONOMIQUES**, de **MODÈLES DE GOUVERNANCE** et d'**OUTILS D'ÉVALUATION** répondant au concept de « territoire intelligent »

→ Pour l'émergence de solutions reposant sur l'**EXPLOITATION DE DONNÉES SOUVERAINES** et adaptées aux **SPÉCIFICITÉS DES SERVICES PUBLICS TERRITORIAUX**

→ Pour la structuration d'un **écosystème national d'acteurs**, basé sur des expériences de « territoires intelligents et durables », favorisant le **PARTAGE DE RETOURS D'EXPÉRIENCES**, la mise en place de méthodes et la **DIFFUSION DE BONNES PRATIQUES**

→ La répliquabilité sera évaluée sur la base d'un **SCHEMA DE REPLICATION**

### Les lauréats

Janvier 2022 - 16 projets

→ 5 lauréats TID

Novembre 2022 - 26 projets

→ 8 lauréats TID

→ 4 lauréats DIAT



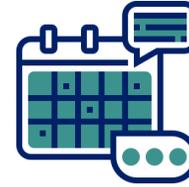
# Le projet **CELTIC** en 4 chiffres



Consortium d'Expertise Lorient  
Territoire Innovant et Citoyen

Les objectifs principaux du projet sont les suivants :

1. Déployer de nouveaux systèmes de captation de données.
2. Améliorer la connaissance, l'analyse et la souveraineté des données récoltées et les centraliser sur la plateforme big data existante de Lorient Agglomération.
3. Ouvrir ces données et leur analyse aux usagers du territoire.



**36 mois** de projet



**3 bilans annuels**



**5,9M€** de budget éligible

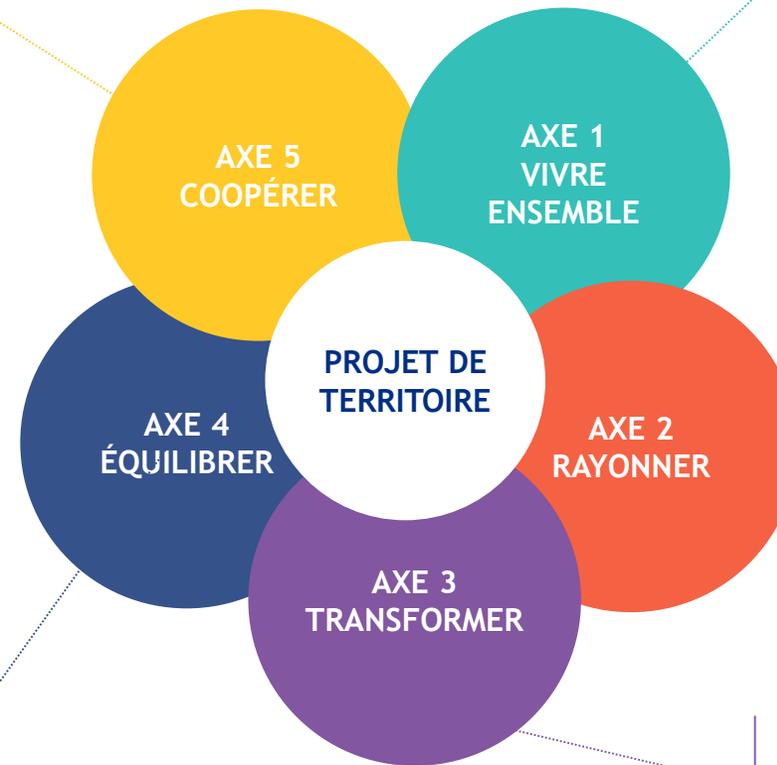


**2,9M€** d'aide

# Un projet en phase avec le projet de territoire

la mise en place d'une démarche reproductible dans chacune des communes et la mise à disposition des infrastructures à d'autres acteurs et partenaires, voire même sur d'autres territoires.

les outils numériques mis en place visent à améliorer et garantir le cadre de vie de ses habitants

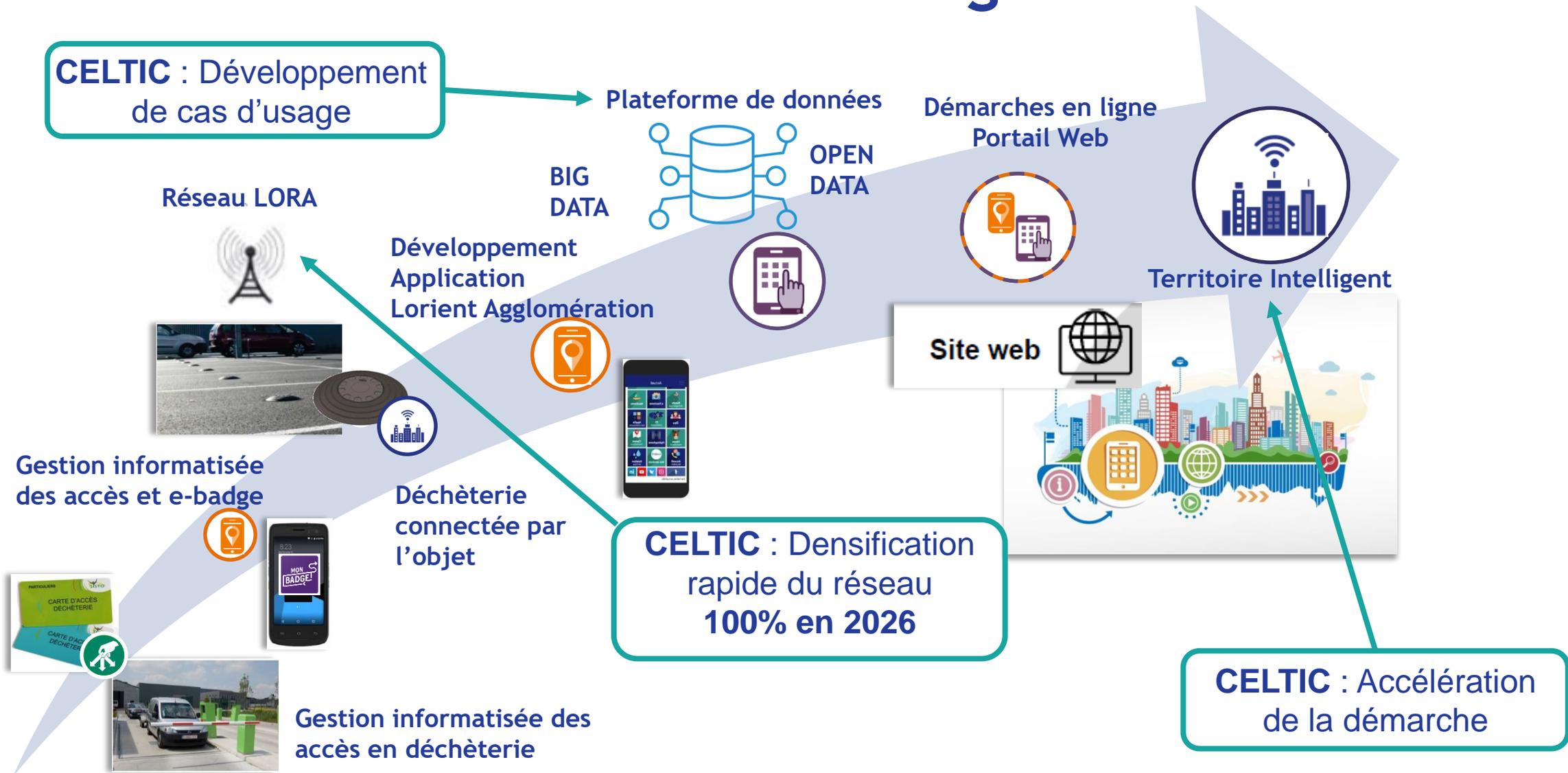


un appui sur des acteurs économiques et universitaires d'excellence pour développer des dispositifs innovants

le confortement des infrastructures et le développement des usages favorisent le développement d'un territoire numérique

les outils numériques mis en place sont un appui à la volonté d'être exemplaire et de s'organiser en matière de transition écologique

# Un accélérateur du "territoire intelligent"



# Un consortium



# 3 volets

## Cas d'usage 1 - GEMAPI



Installation du premier réseau numérique intelligent pour la GEMAPI sur le territoire via de solutions numériques (capteurs innovants, IA et Machine learning...), définition d'un modèle prédictif.

## Cas d'usage 2 - RESSOURCES



Mise en place de capteurs d'analyse de la consommation individuelle des ressources en eau et en électricité et retour aux usagers.

## Cas d'usage 3 - DECHETS



Déploiement d'un système de télérélevé et de géolocalisation sur ses colonnes aériennes d'apport volontaire pour le verre, retour aux usagers sur le levage de leurs bacs

# Les partenaires de Lorient Agglomération



Le Laboratoire Géosciences Océan - pôle UBS (anciennement LDO - GMGL) est une équipe de recherche en géosciences et éco-gestion des milieux marins, côtiers et littoraux basée à l'Université Bretagne Sud à Vannes. L'équipe LGO - UBS fait partie de l'Unité Mixte de Recherche (UMR) 6538 CNRS UBO-UBS et fonctionne en partenariat avec l'équipe du LGO - IUEM UBO. Depuis sa création en 2000, le laboratoire s'est spécialisé dans l'étude et la gestion intégrée des environnements marins, littoraux et côtiers, et leur évolution actuelle et passée en France ainsi qu'à l'international. Des recherches pluridisciplinaires y sont menées en géomorphologie, géochimie, paléontologie, océanographie, modélisation numérique, risque et vulnérabilité, écologie et aménagement du territoire.

Depuis 20 ans, les chercheurs en Géosciences de l'océan ont su tisser de nombreux liens avec divers partenaires et ce de la Bretagne à l'international. Le laboratoire renforce ces collaborations au quotidien en s'impliquant et en soutenant de multiples projets.

L'équipe ODYSC (Observation & Dynamique des Systèmes littoraux et Côtiers) est impliquée dans le projet CELTIC et le suivi du trait de côte de Lorient Agglomération depuis 2008.



Créé en janvier 2017, le Laboratoire d'Économie et de Gestion de l'Ouest couvre la recherche en sciences économiques et en sciences de gestion de Vannes à Brest. Trois établissements d'enseignement supérieur ont fondé le laboratoire : l'Université de Bretagne Occidentale, l'Université de Bretagne Sud et l'Institut Mines-Telecom Atlantique. La mission du laboratoire est de structurer, de favoriser et d'aider à développer la production scientifique en économie et en gestion sur son territoire breton. En pratique, cela signifie que le thème principal de recherche est orienté vers l'étude et l'analyse des échanges entre acteurs socio-économiques.

Les 5 domaines d'expertise du LEGO sont le numérique, les réseaux et les territoires, la pérennité organisationnelle, les pratiques responsables et l'alimentation, la santé, le bien être et le vieillissement, la monnaie, la finance et la gouvernance.

Le LEGO s'appuie sur près de 100 chercheurs dont 20 doctorants aux compétences multidisciplinaires, issus de l'économie, du management et des sciences de gestion. Les 3 chercheuses du LEGO engagées dans CELTIC sont spécialisées en marketing, notamment en étude du comportement du consommateur face aux enjeux de durabilité.

WATTECO

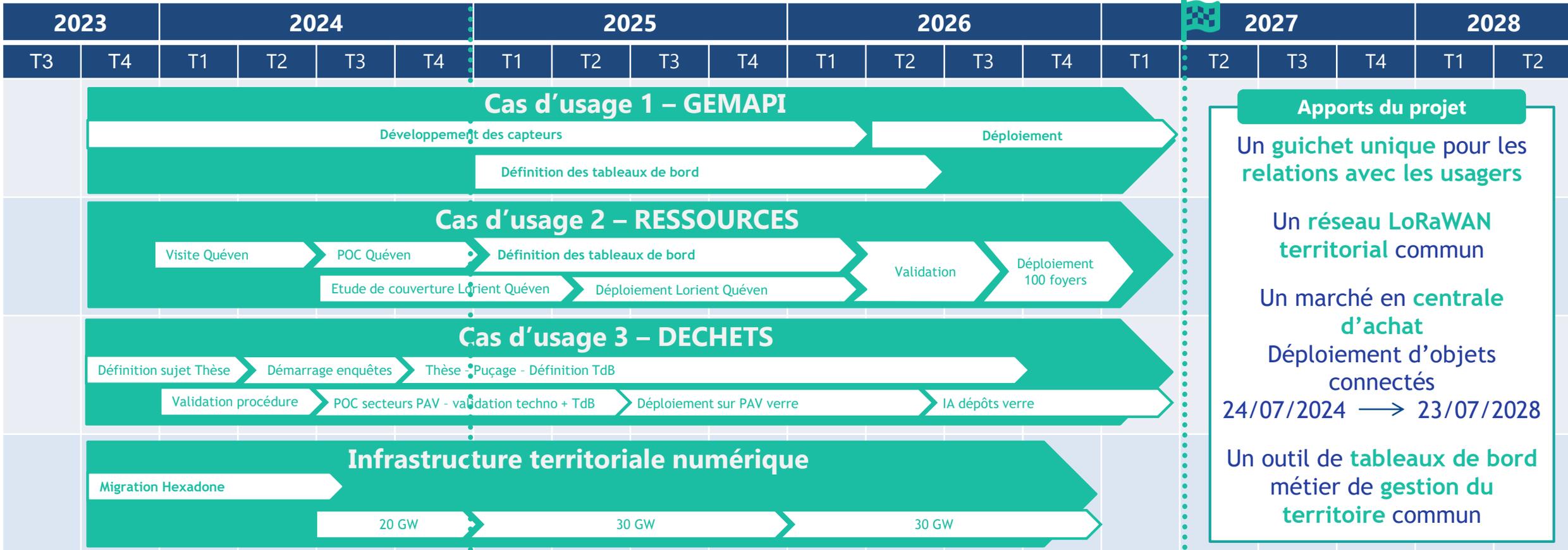
Implanté à Lanester, au cœur de Lorient Agglomération, Watteco est leader européen dans les solutions de capteurs intelligents et systèmes de télécapture de données IoT LPWA. Watteco est membre de la Lora Alliance depuis 2014.

Ce leadership s'appuie sur plus de 30 ans d'expérience dans la conception, le développement, l'industrialisation et la fabrication de produits électroniques pour des environnements sévères (GPS pour la course du Dakar) ou hautement sécurisées (serrures électroniques bancaires).

Les produits de Watteco répondent aux besoins de régulation de chauffage électrique, de gestion de pompe à chaleur, de gestion énergétique du bâtiment, du smart metering, de la smart industry ou encore de la smart city.

Le projet CELTIC s'appuie sur cette expertise dans les capteurs sans fil, autonomes en énergie et résistants pour développer 5 capteurs adaptés au milieu marin et à même de répondre aux enjeux du suivi du trait de côte : un capteur de hauteur d'eau des étangs côtiers, un capteur de détection de fissures sur les ouvrages de protection, un capteur de niveau d'ensablement des plages, un capteur de hauteur d'eau en zone côtière et un capteur de houle.

# Le calendrier et les apports du projet **CELTIC**



Centrale d'achat : Accord-cadre pour le déploiement du LoRaWAN **Sogetrel**

2/09/2024 - Notification LoraWAN

4/04/2027 - Fin de la convention

CANUT → Prestations Hexadone

# 4.

## LE VOLET GEMAPI

# Cas d'usage GEMAPI

## Objectifs

WATTECO

Développer et fabriquer de **nouveaux capteurs économiquement abordables adaptés** à la prévention des submersions marines

LORJENT  
AGGLOMERATION

Installer le **premier réseau numérique intelligent pour la GEMAPI** sur le territoire national

**Optimiser** la gestion et l'entretien des **équipements** et les **interventions des équipes**

Université  
Bretagne Sud  
ubs:

Définir les paramètres d'une **modélisation prédictive des risques** d'érosion et de submersions marines sur le littoral

### Axes de travaux

1. Contrôle des caractéristiques de la houle
2. Contrôle du niveau de sable sur le littoral
3. Contrôle du niveau de remplissage des étangs
4. Évaluation des fragilités sur les infrastructures
5. Évaluation de la hauteur d'eau sur les ouvrages

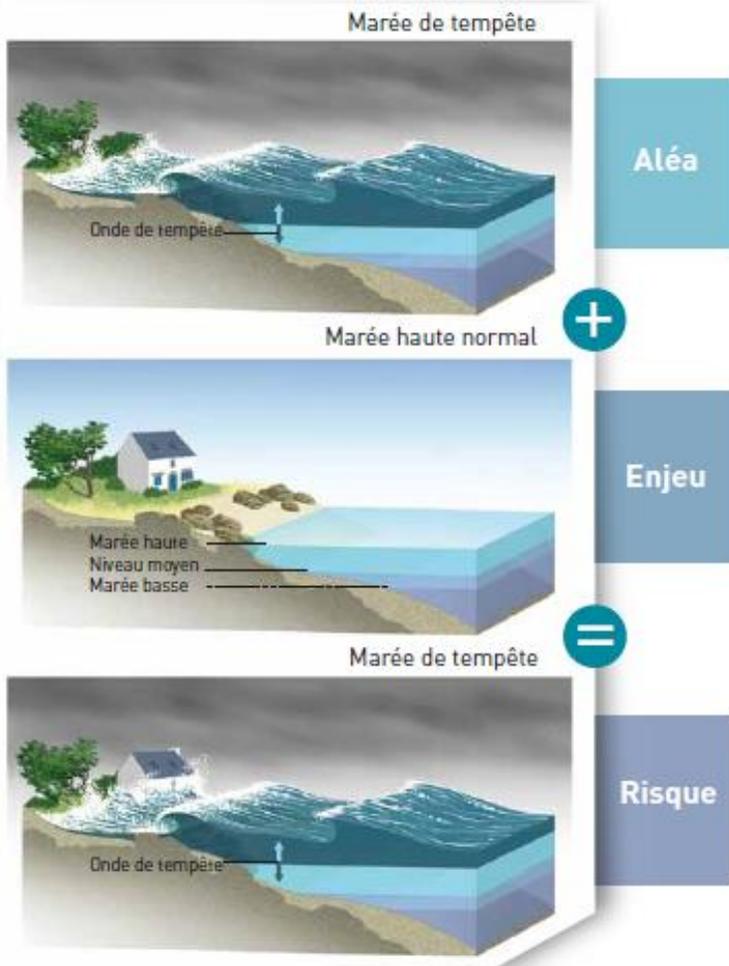
### Déploiement

- ✓ **347 capteurs & 13 stations météo** sur 18 sites identifiés
- ✓ **Couverture complète du réseau LoraWAN** sur les 18 sites
- ✓ **Mise en œuvre d'un modèle prédictif** à base de Machine Learning pour automatiser la gestion de cette compétence territoriale
- ✓ **Réduction de la mobilisation des équipes** du territoire par une meilleure prévention

### Contribution aux 4 défis de la ville durable

Durabilité/Sobriété	Résilience	Inclusion	Production de valeur
Technologie LoRaWAN peu consommatrice : balance positive	Capteurs résistants au milieu marin ; Meilleure prédiction des risques et résilience du territoires	Retour d'information aux communes impactées	Développement local de nouveaux capteurs

# La prévention des inondations



Site de la Nourriguel - Larmor-Plage



Submersion marine



Inondation



Erosion côtière



# Les enjeux

## Service GEMAPI

- Entretien quotidien des ouvrages de protection.
- Veille permanente météorologique.
- Message de vigilance en cas d'évènement météo-marin prévisible.
- Astreinte saisonnière pour ce suivi.
- Visite des ouvrages océaniques après chaque « coup de vent ».



Besoin d'anticiper les évènements météo...

## Laboratoire Géo-Océans

- Suivi du trait de côte
- Campagnes terrain de mesures



Besoin de données à plus grande fréquence afin d'améliorer la connaissance du milieu

## Usagers du littoral

- Activités nautiques
- Connaissance de la météo locale
- Connaissance de la houle



Besoin de données plus précises et locales

# Jumeau numérique de plage « beach 4.0 »



## Station météo

- > Anémomètre (force et sens du vent)
- > Pluviométrie

## Ouvrage / digue

- Capteurs pour évaluer la solidité de l'ouvrage (fissures + inclinaison)

WATTECO

## Zone maritime

- Hauteur d'eau

WATTECO

## Etang côtier

- Hauteur d'eau

WATTECO



HexaDone



## Données externes

- Prévisions météo
- Données météo
- Calendrier des marées
- Bouées Cerema

## Plage WATTECO

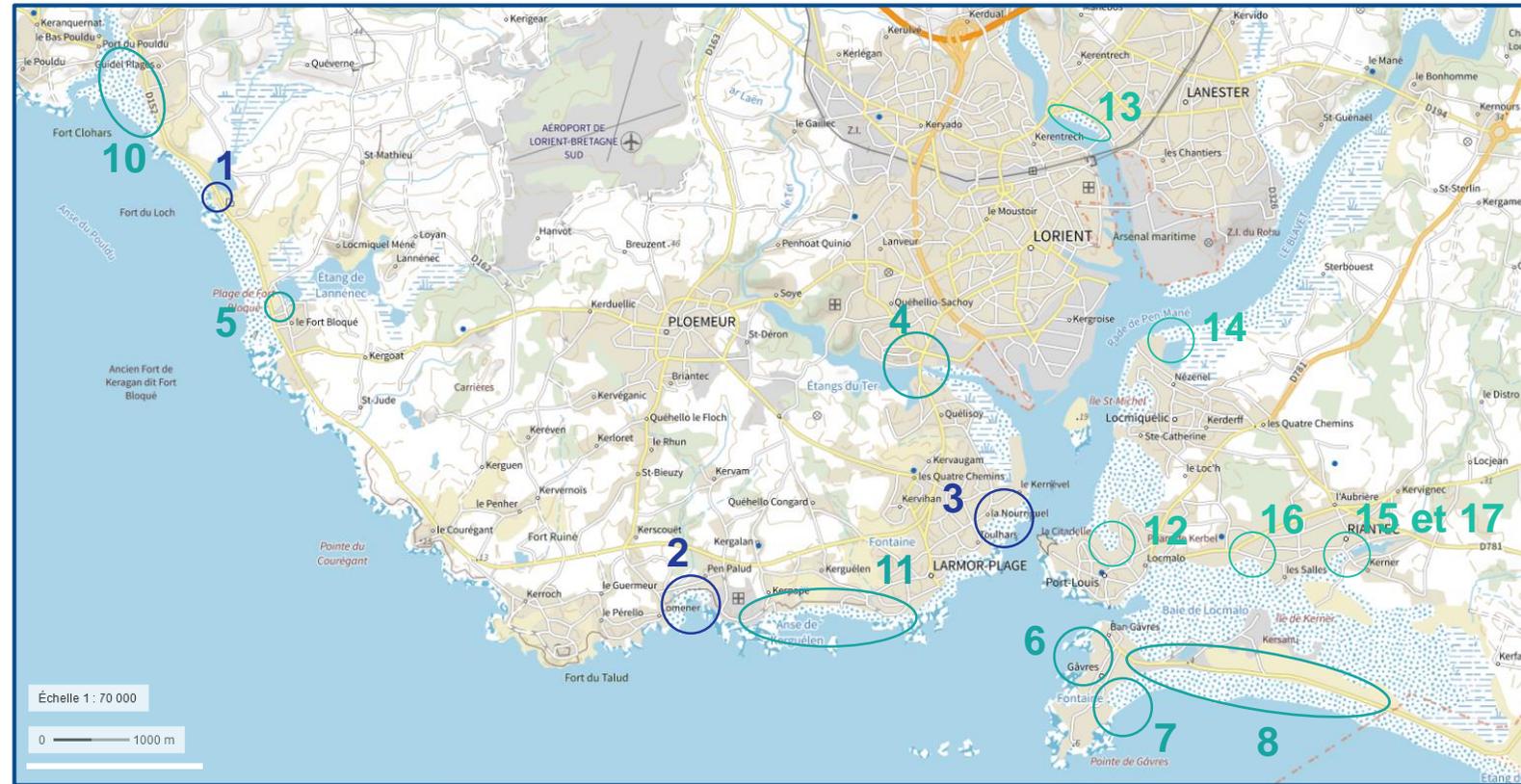
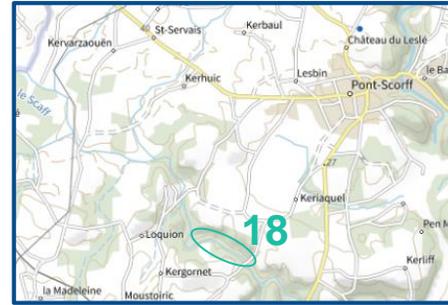
- Capteurs d'ensablement
- > Hauteur de sable

## Zone maritime WATTECO

- Houlographes sur bouées
- > Hauteur de houle
- > Fréquence de houle
- > Hauteur d'eau
- > Direction de la houle

# Implantation des sites GEMAPI

1. Guidel – Etang du Loch
2. Ploemeur – Anse du Stole
3. Larmor-Plage – La Nourriguel
4. Ploemeur / Lorient – Etang du Ter
5. Guidel / Ploemeur – Etang de Lannéec
6. Gâvres – anse de Goërem
7. Gâvres – digue grande plage
8. Gâvres – grande plage
9. Groix – plage des grands sables
10. Guidel – plage de la Falaise
11. Larmor-Plage – plage de Kerguelen
12. Port-Louis - Anse de Driasker
13. Lanester - Boulevard Normandie Niemen
14. Locmiquelic - Pen-Mané
15. Riantec – Riant
16. Riantec - Anse de Stervins
17. Riantec - Barrage du Riant
18. Pont-Scorff/Quéven - étang du Verger

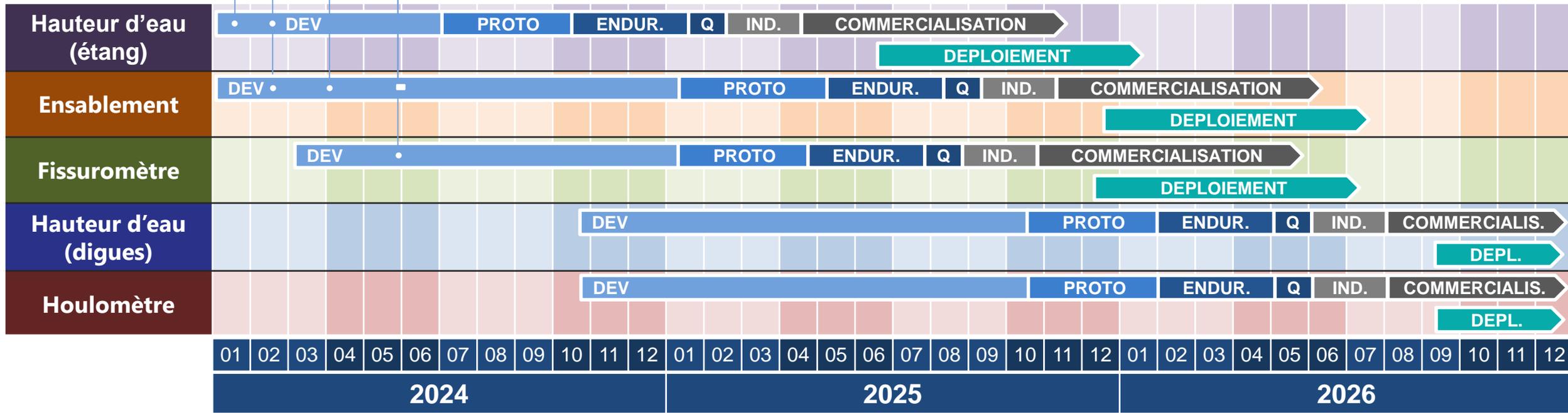


# Avancement du développement des capteurs

- 19/01 Validation besoins métier
- 12/02 Visite terrain étang du Loch
- 12/02 Visite terrain anse du Stole
- 03/04 Validation techno et besoins métier
- 31/05 > 5/06 Essais en bassin UBS
- 28/05 Validation besoins métier

**Légende**

- DEV Phase de développement
- PROTO Phase de prototypage
- ENDUR. Phase de test d'endurance in situ
- Q Phase de validation / Qualification
- IND. Phase d'industrialisation
- COMMERCIALISATION Phase de commercialisation
- DEPLOIEMENT Déploiement sur les sites GEMAPI concernés



# 5.

## LE VOLET RESSOURCES

# Cas d'usage RESSOURCES (EAU & ENERGIE)

## Objectifs



Récolter des données précises et individualisées sur les consommations des équipements publics (bâtiments, ports)

Optimiser la gestion de l'eau et de l'énergie des équipements publics

Impliquer les usagers dans une politique de sobriété

Informers les consommateurs avec un retour de données analysées accessible et de façon ludique

Inciter à une démarche plus vertueuse des consommations sur la base des données disponibles

### Axes de travaux

1. Suivi de la consommation d'eau et d'énergie en temps réel des équipements communaux
2. Développement d'un portail citoyen de partage de l'information
3. Optimisation de la consommation électrique des plaisanciers
4. Responsabilisation de 100 foyers volontaires sur leur consommation de ressources

### Déploiement

- ✓ 379 capteurs d'eau, 146 bornes électriques et 22 antennes
- ✓ Développement d'une interface « Mon impact environnemental » dans l'application mobile « Lorient Mon Agglo »
- ✓ Retour analysée à l'usager et incitations aux changements de comportement

### Contribution aux 4 défis de la ville durable

Durabilité/Sobriété	Résilience	Inclusion	Production de valeur
Incitation à la sobriété en eau et en électricité	Information des citoyens sur leurs consommations pour les former et les inciter à réduire	Inclusion des citoyens dans la démarche territoriale de réduction des ressources	Réduire les coûts associés aux consommations, et améliorer le pouvoir d'achat des utilisateurs impactés

# Une restitution multi-canal

Compteurs

Linky

Gazpar

Réseaux de chaleur

Gestion Relation Usager  
Portail utilisateur/usager/plaisancier



## Données externes

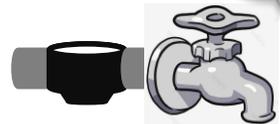
- > Bases de données des Opérateurs
- ENEDIS
- GRDF
- Réseaux de chaleur

ENEDIS

GRDF

HexaDone

LoRa



Compteurs  
D'eau



Ports  
Bornes d'électricité

Open data



GRU



Appli mobile  
Lorient Mon Agglo



Tableaux de bord – Métiers  
SELLOR - Communes



### ▪ Équipement public communal

- > plannings d'utilisation
- > compteur d'eau
- > données électricité/gaz/chaleur
- > corrélation des données

### ▪ Bornes électriques des ports

- > accès par carte/e-badge
- > Compteur de consommation

### ▪ Tableau de bord pour la commune

- > alertes sur surconsommation / fuites d'eau
- > optimisation des temps de chauffe des ballons...
- > valorisation des équipements

### ▪ Tableau de bord pour la SELLOR

- > Contrôle de la consommation électrique
- > alertes sur surconsommation
- > identification des consommateurs
- > adaptation du forfait à l'usage

## Implication des utilisateurs dans une politique de sobriété

### ▪ Tableau de bord pour chaque utilisateur (association, école, plaisancier...)

- > comparaison par rapport aux autres utilisateurs
- > comparaison par rapport aux autres années/mois
- > éco-gestes - axes d'amélioration

# 6.

## LE VOILET DÉCHETS

# Cas d'usage DECHETS

## Objectifs



Gérer en temps réel le remplissage des PAV pour optimiser les tournées de collectes

Informers les usagers du taux de remplissage des PAV pour limiter leurs déplacements

Informers les usagers du nombre de présentations de leurs bacs et les inciter à réduire leur production de déchets

Faciliter l'accès aux sacs de collecte des biodéchets pour mieux valoriser la matière organique

Analyser les réactions des usagers aux incitations à la gestion de leurs déchets



### Axes de travaux

1. Géolocalisation et remplissage des PAV aériens
2. Identification des bacs de collecte
3. Mise en place de distributeurs automatiques connectés de sacs biodégradables
4. Développement d'un portail citoyen de partage de l'information
5. Étude comportementale de l'incitation des usagers à la gestion des déchets

### Déploiement

- ✓ 676 capteurs de remplissage sur PAV, 17 000 puces sur bacs de collecte & 2 distributeurs de sacs de biodéchets
- ✓ Retour analysé à l'usager, incitations aux changements de comportement et étude sur la réaction citoyenne
- ✓ Adaptation des tournées des camions de collecte

### Contribution aux 4 défis de la ville durable

Durabilité/Sobriété	Résilience	Inclusion	Production de valeur
Empêcher les dépôts sauvages Optimiser les collectes	Information des citoyens sur leurs consommations pour les former et les inciter à réduire	Renforcer l'implication de tous les usagers dans l'incitation au tri	Optimiser les trajets de collecte et les coûts associés

# Une gestion optimisée et citoyenne

Contrôle d'accès  
carte  
e-badge



Distributeur automatique  
de sacs biodéchets

Tableaux de bord – Métiers

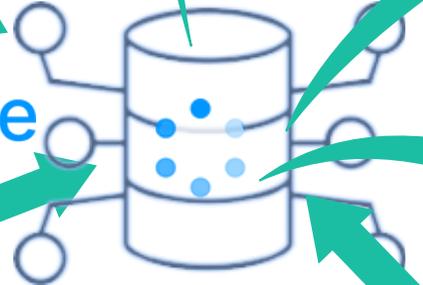


Tableaux de bord – Usagers



Appli mobile  
*Lorient Mon Agglo*

HexaDone



Plateforme  
Big Data  
Lorient Agglo



Open data



Taux de présentation

Taux de remplissage  
Géolocalisation  
Colonnes à verre (PAV)



Puçage des bacs de collecte

Equiper des véhicules de collecte

# Optimisation et gestion citoyenne des déchets

## ▪ Points d'apport volontaire

- > géolocalisation / taux de remplissage
- > identification QRcode et quantité de verre déposée (caméra du smartphone)

## ▪ Bacs de collecte

- > comptage des levées

## ▪ Distributeurs de sacs bio-déchets

- > contrôle d'accès par carte / e-badge
- > comptage des sacs par foyers

## ▪ Consolidation dans la plate forme Data

- > données PAV + collecte + déchèteries

## Implication des usagers dans une politique de sobriété

### ▪ Tableau de bord usager

- > impact sur la gestion des déchets / comparaison / éco-gestes
- > incitation au tri

### ▪ Appli mobile

- > état des PAV à proximité

## Optimisation du service

### ▪ Tableau de bord métier

### ▪ Optimisation des tournées de collecte

- > des PAV
- > des bacs de particulier



## Sujet de la thèse

- Etudier l'**efficacité d'une stratégie d'intervention sur les comportements des individus** en matière de gestion des déchets.
- Déterminer si la **mise à disposition d'un retour informationnel** relatif à la **performance du foyer** en matière de déchets produits serait suffisante pour **inciter à amplifier les « bons » gestes**.

## Objectif de l'étude quantitative

- Repérer les **attitudes des ménages** par rapport à leur production de déchets, et **leur réaction face à la nouvelle technologie** (puces RFID) qui sera mise en place.

## Entretiens semi directifs

- Echantillon de **15 à 20 entretiens** auprès des **foyers de Lanester** (entre 30 à 60 min par entretien)
- **Recrutement lors des enquêtes en porte-à-porte** menée par l'équipe de Lorient Agglo

LORIENT  
AGGLOMÉRATION



Consortium d'Expertise, Lorient Territoire Innovant et Citoyen  
Opération soutenue par l'État dans le cadre du dispositif "Territoires intelligents et durables" de France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts

