"LIÀ"

(LIER)

Città di Portivechju

Università di Corsica Pasquale Paoli

Communauté de communes du Sud Corse

SDE2A Energie de la Corse du sud

Dossier de candidature

AAP Territoires Intelligents et Durables

Sommaire

1 Synthèse du projet 3

2 Contexte et objectifs du projet 4

2.1 Le projet "Territoires intelligents et durables", en réponse aux enjeux du territoire 4

2.2 Les objectifs visés par le projet "Territoires intelligents et durables" 5

3 Caractéristiques du projet 6

3.1 Description fonctionnelle du projet et périmètre du projet 6

3.2 Volet stratégique 7

3.3 Volet technique du projet 14

3.4 Modèle économique du projet pilote 22

3.5 Données, souveraineté et sécurité informatique 23

3.6 Réplicabilité : possibilité de déclinaison dans d'autres territoires 24

4 Evaluation du projet 27

4.1 Les objectifs de l'évaluation 27

4.2 La méthodologie de l'évaluation 27

4.3 Les indicateurs de l'évaluation 27

5 Gouvernance et pilotage 29

5.1 Un consortium constitué d'acteurs complémentaires 29

5.2 Une équipe projet d'ores et déjà constituée 31

6 Planification générale 33

7 Éléments financiers prévisionnels du projet 34

8 Annexes 35

8.1 Annexe n°1 : Les démarches liées aux données et au numérique déjà existantes 35

8.2 Annexe n°2 : Partenaires institutionnels ou associatifs 35

8.3 Annexe n°3 : Matrice RACI par workpackage 36

8.4 Annexe n°4 : Modèle "Pression - Etat - Réponse" 36

8.5 Annexe n°5 : Architecture technique théorique envisagée 38

8.6 Annexe n°6 : Architecture fonctionnelle théorique envisagée 39

8.7 Annexe n°7 : Architecture applicative théorique envisagée 39

8.8 Annexe n°8 : Présentation de Smart Marina 40

8.9 Annexe n°9 : La démarche « Référents métiers et numérique » au sein de la Città di Portivechju 42

8.10 Annexe n°10 : Description des démonstrateurs envisagés 50

1 SYNTHESE DU PROJET

La Ville de Porto-Vecchio – Cità di Portivechju (CdPV), et ses partenaires, la Communauté de communes Sud Corse (CCSC), l'Università di Corsica Pasquale Paoli (UCPP) et le Syndicat d'Energie de la Corse du Sud (SDE 2A) se sont réunis en consortium en vue de structurer et mettre en œuvre un projet ambitieux nommé "LIÀ" (qui signifie « lier » en français et qui renvoie également à l'acronyme de l'intelligence artificielle) qui réponde aux objectifs de durabilité et de résilience de la commune et de l'Appel à projets Territoires intelligents et durables lancé par le gouvernement dans le cadre du 4ème programme d'investissements d'avenir et du plan France Relance.

La réponse à l'appel à projets a été construite sur la base du projet politique communal, autour de problématiques et de valeurs partagées, Les parties prenantes réunies se sont basées sur le retour d'expérience obtenu grâce au projet Smart Paesu engagé à Cozzano en souhaitant une mise à l'échelle sur un territoire urbain. En effet, la CdPV, autour de laquelle s'organise la centralité urbaine et touristique de ce qu'on appelle communément le Grand Sud, compte environ 12 000 habitants ce qui en fait la troisième commune de Corse. L'ambition portée par le consortium est de conduire une stratégie d'accélération et de transformation du territoire, de changement du mode de gouvernance grâce à la donnée, avec pour objectif de proposer un modèle réplicable sur des territoires insulaires, exposés à des événements climatiques, sociaux et économiques brutaux et impactés par des pics d'activités saisonniers croissants dont les effets ne sont, pour l'heure, pas mesurés.

Le consortium a donc découpé sa réponse en plusieurs workpackages répartis en fonction des compétences de chacun, de la façon suivante :

- Un workpackage consacré au pilotage et qui comprend le fonctionnement de l'équipe projet, la comitologie (comité stratégique, comité de pilotage et comité citoyen), la communication et l'animation du consortium et des partenaires identifiés
- Un workpackage consacré à l'urbanisation du système d'information de la commune et des parties prenantes du consortium : lac de données, superviseurs métiers, hyperviseur
- Un workpackage consacré au traitement des déchets en vue d'optimiser les tournées, faire remonter les données qualitatives et quantitatives et, à terme, mener le développement d'une filière
- Un workpackage consacré au stationnement et à la mobilité dans une ville-centre de deux communautés de communes et principale destination touristique de la Corse
- Un workpackage consacré au « territoire apprenant » afin d'embarquer et de partager avec l'ensemble des agents des parties prenantes ainsi que les partenaires identifiés et la population
- Un workpackage consacré à la résilience qui mêle des actions de terrain (capteurs environnementaux) et de la recherche par deux laboratoires (sciences humaines d'un côté et sciences informatiques de l'autre)

Le cœur du projet LIÀ réside ainsi dans la mise en place d'une solution d'hypervision ouverte, évolutive et fondée sur des cas d'usages basiques pour lesquels des superviseurs pourront être déployés. Afin de concrétiser la mise en place de ce projet, la CdPV s'appuiera sur des infrastructures (réseau bas débit, réseau très haut débit, stockage, …), les domaines de compétences de chacun des membres du consortium et des partenaires identifiés et sur les retours d'expérience de l'UCPP (projet smart Paesu à Cozzano).

2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

CdPV, avec ses environ 12 000 habitants à l'année répartis sur 170 km² est une ville-territoire caractérisée par un rapport « discontinu » au temps et à l'espace, fortement marqué par des phénomènes de pics et de dépressions, en termes de fréquentation touristique, d'activités saisonnières, de gestion urbaine des flux de tous ordres, d'allocation des ressources et de niveaux d'acceptabilité. La ville assure à l'année un rôle pilote au sein d'un bassin de population de 21 000 habitants que l'on peut étendre sur une zone rurale comprenant un réservoir de 50 000 habitants. Cette discontinuité est également celle d'un territoire rural situé entre mer et montagne (habitations jusqu'à 1000m d'altitude), accentuant davantage les problématiques de mobilités, réseaux, circulation des informations, coopération des acteurs, organisation du territoire, etc.

La stratégie de gouvernance de ce type de territoire, multi contraintes et multi agents, a besoin d'une approche holistique qui lui permette de définir les besoins et d'anticiper les chocs grâce à un système de données performant. La complexité et la diversité des phénomènes et des acteurs exigent que l'action publique soit aidée dans sa décision par un pilotage éclairé et rationnel. C'est aussi un enjeu de stabilité sociale, car seule une vision dynamique à long terme peut amener les acteurs de ce territoire sous pression, à sortir d'une culture du conflit pour s'inscrire dans une culture du projet. En effet, Portivechju, en majorant également tous les symptômes du sentiment de perte d'identité, évolue dans un environnement de plus en plus réticent au changement et à l'innovation. La perte de confiance en soi, l'agression ressentie, l'image de la ville perçue comme caricaturale, la dissolution des repères sont autant de freins pour penser l'avenir sereinement.

La question fondamentale pour Portivechju, notamment en lien avec les pics de fréquentation, est celle de l'équilibre à trouver entre une politique conservatrice qui inhiberait toute activité et une politique développementaliste qui détruirait la ressource. Où placer le curseur ? Devons-nous poser des limites à l'activité à partir d'indicateurs ? Et quels seraient les critères et les méthodes pour définir ces éventuelles limites ?

2.1 Le projet "Territoires intelligents et durables", en réponse aux enjeux du territoire

Le territoire de CdPV doit s'adapter en permanence pour relever les nouveaux défis qui se présentent à lui :

- Celui du choc d'une double centralité car la ville est la cheffe de file de la CCSC et supporte au sein de l'extrême sud de la Corse :
  - Une centralité touristique avec un pic saisonnier : la commune compte 12 000 habitants, 80 à 100 000 habitants en période estivale
  - Une centralité urbaine tout au long de l'année pour les communautés de communes Sud Corse et de l'Alta Rocca
- Celui de la **discontinuité urbaine** (au sein de la ville), territoriale (avec ses hameaux et les autres villages des deux communautés de communes) et résidentielle.
  - Le territoire de CdPV s'étend sur 17 000 hectares fait de discontinuités urbaines et d'une variété de territoires aux multiples contraintes (de la plage à plus de 1300 m d'altitude) qui en fait un cas d'école ;
  - Économiquement, la multiplicité des acteurs socio-professionnels, les rythmes saisonniers décalés, le déséquilibre résidences principales/résidences secondaires et les conflits d'usages qui en découlent font du développement de Portivechju une question socialement vive.

Ces principales caractéristiques du territoire rendent la régulation difficile à mener, du fait d'un manque d'informations et parfois d'un manque de données, qui mènent à de grands écarts : pic saisonnier

touristique, part élevée de résidences secondaires, infrastructures du quotidien impactées, sur-sollicitées et inadaptées, impacts sur les milieux naturels et sauvages, sur- consommation de biens importés et donc transportés, routes accidentogènes, impact carbone. **Les effets s'en font ressentir sur les domaines qui touchent aux quotidiens des habitants comme le stationnement, la fréquentation des voiries, la consommation énergétique, les ressources en eau, la gestion de l'assainissement, les volumes de collecte des déchets, la sécurité ou encore la prévention des risques notamment incendies**.

Face à ces enjeux, et malgré une nature très présente (zones humides, prairies, maquis, forêts), les acteurs politiques, socio-éducatifs et économiques ont également une faible connaissance de l'impact du réchauffement climatique sur leur territoire.

Pour y répondre, la CdPV et les membres du consortium souhaitent lancer "LIÀ". Les défis des transitions environnementale et technologique nécessitent de lier et fédérer les habitants, les métiers, les acteurs économiques, la ville et son environnement autour de communs. À terme, cette démarche vise à capitaliser, sur la base d'une plateforme de gouvernance et d'interactions, la mise en œuvre de nouveaux outils et usages à destination des citoyens et de la protection du territoire.

2.2 Les objectifs visés par le projet "Territoires intelligents et durables"

Les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement, modifient la qualité et la quantité des ressources naturelles disponibles pour les générations futures. Elles modifient notre environnement et quelquefois même le font de manière irréversible.

Par la définition d'indicateurs et l'utilisation de capteurs de mesure, le territoire intelligent et durable a pour **objectif principal d'identifier les ressources sous tension et d'éviter**, pour ces ressources, de **dépasser le point de rupture que le territoire pourrait supporter** selon sa **capacité à se régénérer et/ou de résilience**.

Dans un contexte socio-économique de forte saisonnalité et de déséquilibre géographique, **le Consortium mené par la CdPV a pour but de disposer d'outils à faible consommation d'énergie lui permettant de gouverner son territoire au plus près des activités qui y sont menées et de pouvoir les réguler dans le respect de l'environnement, de ses habitants et des ressources disponibles, dans le temps comme dans l'espace**.

Le projet Territoire intelligent et durable de CdPV, ou projet LIÀ, est un outil d'aide à la décision, grâce à l'utilisation des données centralisées pour la création de tableaux de bord de data visualisation et de dispositifs de suivi. Il permet le pilotage du territoire par la donnée comme facteur d'équilibre pour :

- **L'amélioration de la connaissance du territoire et l'impact de l'activité humaine sur l'environnement/biodiversité** : la donnée devient un outil d'aide à la décision politique, en permettant une analyse fine des besoins réels du territoire et des chocs qu'il pourrait amortir ;
- **La participation citoyenne** : afficher en temps réel ses données et inciter la population à échanger sur la qualité de vie locale (CO2, consommation d'énergie, avantages cognitifs à vivre dans un cadre naturel riche et varié …) ;
- **L'optimisation de l'action publique** en interne et en externe : à travers la mise en place de tableaux de bord, les actions sont mieux ciblées et les efforts peuvent être déployés sur d'autres priorités du territoire à plus forte valeur ajoutée ;
- **L'efficacité des actions** à travers une meilleure gestion des équipements, notamment à distance.

3 CARACTERISTIQUES DU PROJET

3.1 Description fonctionnelle du projet et périmètre du projet

Le projet "LIÀ" vise à expérimenter une solution de pilotage environnemental via la mise en place d'un socle SI, en lien avec les besoins et les ressources du territoire afin de trouver un modèle de développement à l'équilibre.

Les collectivités et acteurs du Consortium, avec pour chef de file la Commune de Porto-Vecchio – Cità di Portivechju, sont désignés ci-après :

- Communauté de communes Sud Corse (CCSC)
- Syndicat d'Energie de Corse du sud (SDE2A)
- Università di Corsica Pasquale Paoli (UCPP)

Les partenaires institutionnels, économiques ou associatifs suivants sont envisagés :

- Sud Corse insertion (SCI)
- SIS 2A
- Agence d'Urbanisme et d'Energie de la Corse (AUE)
- Agence de l'Environnement de la Corse (AEOC)
- Office d'Equipement Hydraulique de la Corse (OEHC)

Le territoire traité est celui de la CdPV à l'intérieur duquel des zones seront identifiées pour déployer des expérimentations avant mise à l'échelle.

Ce projet "LIÀ" couvre, de par les cas d'usages projetés, les métiers suivants :

- Gestion et maîtrise de l'énergie
- Gestion bâtimentaire
- Qualité de l'air
- Voirie, stationnement et mobilité
- Eclairage public
- Optimisation de la gestion des déchets
- Participation citoyenne
- Animation d'écosystèmes
- Infrastructures numériques, télécoms
- Systèmes d'information

Le projet "LIÀ" couvre les fonctionnalités suivantes :

- **Une fonction de gouvernance du territoire par la donnée**
  - Gouvernance des politiques publiques communales
  - Action de régulation de stratégies des acteurs autres et présents sur le territoire
  - Communication
- **Une fonction de transition numérique et d'urbanisation du système d'information**
  - Urbanisation du Système d'information
  - Alignement du Système d'Information
    - Infrastructures
    - Socle du SI et Hyperviseur territorial
    - Superviseurs métiers en tant que besoin (éclairage public, déchet, mobilité/stationnement, risques environnementaux, …)
    - Transition numérique des métiers
  - Gouvernance de la donnée au niveau institutionnel
  - Sécurité du Système d'information
- **Une fonction "Territoire apprenant"**

  - Formation et sensibilisation sur le numérique
  - Remontée de données du territoire pour analyse
- **Une fonction Recherche et résilience**
  - Travaux de recherche menés par l'UCPP et dans la continuité du projet Smart Paesu à Cuzzà
  - Prévention et gestion des risques/chocs en lien avec partenaires et population

Le projet LIÀ a été découpé en Workpacakges qui permettent de mieux organiser les responsabilités, le pilotage des actions ainsi que les livrables :

- WP Pilotage
- WP Urbanisation du SI
- WP Cas d'usage Eclairage public
- WP Cas d'usage Mobilité / stationnement
- WP Cas d'usage / Déchets et environnement
- WP Territoire apprenant
- WP Résilience et Recherche

3.2 Volet stratégique

3.2.1 Un projet en cohérence avec la stratégie du territoire et les besoins des citoyens

La stratégie de la CdPV s'articule autour trois axes qui sont :

- Le rééquilibrage entre la ville et le reste du territoire communal dans un souci de solidarité et de mieux vivre
- L'ancrage de la ville dans les grands enjeux de notre temps que sont la préservation des paysages, du patrimoine et la transition énergétique et écologique
- Le renouvellement et le renforcement de l'attractivité touristique de la commune à inscrire dans une trajectoire vertueuse.

Des projets d'aménagement urbains sont en cours et structurés par des documents de planification :

- PLU : le PLU s'articule autour des axes définis dans la stratégie de la CdPV. La concertation a été lancée en février 2022 auprès de toute la population
- SCoT : élaboration au niveau de la CCSC.

Le territoire s'est engagé dans la démarche « Petite Ville de demain » structurée autour des projets suivants :

- Ambition centre ancien : développer l'attractivité pour des habitants à l'année en redynamisant le centre historique tout en évitant sa muséification (amélioration des aménités : services et commerces de proximité, etc)
- OPARU : dans le cadre d'une opération de revitalisation de territoire (ORT): démarchage de chaque propriétaire pour subventionner travaux + conventionnement location résidence principale
- Financement d'une résidence d'architecture des étudiants de l'ENSA Nantes avec la Maison de l'Architecture de la Corse, la CCSC, le Parc naturel régional, l'Università di Corsica.

Les membres du Consortium portent une tradition de concertation. A titre d'exemple, les projets suivants ont fait l'objet de concertation :

- PLU
- Atlas de la biodiversité
- Charte paysagère et architecturale
- Commission extra-municipale Toponymie
- Ateliers du tourisme durable (annuels)
- Cycles de cafés citoyens

- Conseil citoyen (Quartier politique la ville Pifanu)
- Cunsigliu pà l'Avvena (conseil municipal des jeunes)
- Projet de réseau d'alumni des lycéens de Portivechju
- Projet de Cunsulta Paisana (CESEL) : délibération 2021

Une cohérence du projet "Territoire intelligent et durable" avec les projets de transition menés :

Le projet LIÀ entre en cohérence et en complémentarité avec les projets de transition menés/initiés sur le territoire.

Le Workpackage (WP) Mobilité/stationnement (cf. présentation dans ce mémoire technique) entre en lien direct avec les projets suivants :

- Extension du port de plaisance avec un volet Smart Marina (cf. Annexe n°8)
- Itinéraires littoral et urbain :
  - Projet Longumari : la CdPV souhaite proposer une action à la fois de mise en valeur patrimoniale, environnementale et sportive de son littoral. Ce « Parcours de la Mer », proposé dans le cadre de l'appel à projet « sentier du littoral », met en exergue le libre accès aux rivages et la possibilité pour tous de découvrir l'exceptionnelle richesse des paysages littoraux pour un usage de découverte environnementale
  - Projet « Da Bastionu à Bastionu » : AAP Leader +. Volonté de rejoindre les quartiers de la ville par les moyens de mobilité douce, notamment la marche avec l'ambition de faire émerger de l'espace public et une reconnexion avec le patrimoine historique et naturel (de la citadelle à l'embouchure du Stabiacciu) dont nous sommes dépositaires
  - « Les chemins de l'eau » : réponse à un Appel à projet de la Collectivité de Corse (Service du patrimoine) qui consiste en la collecte et la valorisation des données relatives aux lieux, activités et savoir-faire liés à l'usage de l'eau. Objectif : faire prendre conscience de la valeur de l'eau, comme bien commun et aménager de l'espace public autour des fontaines

D'autres projets en cours pourront s'interfacer avec nos WP notamment avec le WP Résilience & recherche, comme l'expérimentation ciblée par la CCSC en lien avec Kyrnolia sur le pilotage du réseau d'eau potable (niveau d'eau, sécurité sanitaire, gestion du réseau) ou encore l'adhésion de la commune à la plateforme OPERAT pour le déploiement de capteurs et intégration à l'hyperviseur territorial.

3.2.2 Description de la stratégie data et numérique mise en place par Città di Portivechju

Comme dans de nombreuses collectivités, le Système d'Information de la commune est construit sur des concepts et des composants pensés en silo applicatifs. Il souffre ainsi de l'absence d'un schéma d'urbanisation autour des enjeux de gouvernance de la donnée et de l'interopérabilité des échanges. L'institution ne s'est pas encore véritablement emparée de la question de la bonne gouvernance de la donnée mais souhaite vivement le faire et c'est une priorité clairement exprimée.

Pour illustrer la volonté de CdPv à avancer dans ce domaine, des actions ont déjà pu être initiées :

- L'instauration du rôle de référent fonctionnel / métier au sein de l'institution qui permet de cadrer leur rôle en termes de support ainsi qu'en terme de stratégie (fonctionnelles et données),
- L'existence d'une plateforme open data conventionnée avec la Collectivité de Corse depuis 2015,
- La participation de la commune au Challenge Data porté par Sciences Po Saint Germain en Laye en partenariat avec l'ANCT,
- Le lancement d'une étude visant l'Urbanisation du Système d'Information et la définition de son socle de base, notamment des composants traitant de la donnée et l'interopérabilité, financée par le plan France Relance,

- Le lancement d'un diagnostic du niveau d'acculturation au numérique des agents de la collectivité au travers de la plateforme PIX, financée par le plan France Relance,
- La préparation d'un parcours Cybersécurité et d'un parcours "Open data" toujours au travers de la plateforme PIX,
- L'inscription de la collectivité au Parcours Cybersécurité - pack initial et la préparation du parcours Cybersécurité pack relais, opérations financées par le plan France Relance,

L'Appel à projets Territoire intelligent et durable est une véritable opportunité pour la commune de pouvoir définir sa stratégie data et de se doter de moyens adaptés pour sa mise en œuvre à l'intérieur d'un consortium élargi à un réseau de partenaires.

La donnée est au cœur du projet de territoire intelligent et durable, elle est le fondement des décisions et des politiques menées. La donnée doit donc être au cœur des premières préoccupations du consortium et demeurer la priorité ; elle doit canaliser toutes les énergies et les efforts pour que sa qualité, son sens et sa pertinence, sa disponibilité, son intégrité et sa sauvegarde soient garanties.

Le consortium entend s'inspirer des travaux de la Banque des Territoires autour de la gouvernance de la donnée dans les collectivités territoriales pour définir et partager sa stratégie de gouvernance de la donnée. Cette stratégie sera élaborée par des WP Pilotage et WP Urbanisation des SI avec notamment les profils suivants en appui :

- Un profil de "Chief data officer" qui sera recruté/désigné dans le cadre du projet "LIÀ"
- Un expert issu de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pluridisciplinaire et qui sera désigné dès le démarrage du projet,
- L'ensemble des référents fonctionnels / métiers du système d'information de la CdPV (cf. Annexe n°9).

Au cours du premier semestre d'exécution du projet "LIÀ", le consortium devra avoir adopté son plan stratégique de la data en vue de :

- Garantir la souveraineté de la collectivité sur ses données,
- Asseoir sa politique de sobriété tant au niveau de la collecte de données que sur les aspects environnementaux liés à l'impact des technologies sur l'environnement,
- Protéger les données,
- Garantir la transparence au niveau des traitements opérés (algorithme et stockage) sur les données,
- Lancer des actions de promotion et d'animation sur le potentiel de la donnée en général et ses enjeux.

La méthodologie décrite par la Banque des Territoires sera appliquée et adaptée à la marge si besoin :

- Etablir un diagnostic et agir si nécessaire :
  - Ouvrir ses données,
  - Si nécessaire, se mettre en conformité avec le RGPD,
- Construire le socle Data :
  - Installer la fonction Data au sein de l'institution au même titre que le sont les fonctions plus classiques telles que l'achat public, la RH, les finances, ...,
  - Établir la charte territoriale de gouvernance de la data et du numérique,
  - Aligner les composants / fonctions du système d'information nécessitant une mise en conformité avec la charte, notamment sur les aspects juridiques,
- Agir :
  - Créer des prototypes ou POC,
  - Passer des prototypes à leur généralisation,
  - Animer la fonction Data,
- Finaliser en formalisant et en partageant la stratégie

Le consortium pourra compter sur le retour d'expérience de l'UCPP au travers du projet Smart Paesu et des difficultés rencontrées à son échelle qui s'est établi autour des trois axes suivants :

- Des réseaux d'objets connectés, collectant des informations sur l'ensemble de l'environnement et les activités du village (agriculture, élevage, risques, etc.) et les stockant sur des serveurs de données ;
- Un cœur d'intelligence artificielle (IA) basée sur des algorithmes de Machine Learning permettant de faire des simulations, de traiter l'information dans le but d'optimiser la gestion des ressources (énergie, eau, déchets), de fournir une aide à la décision aux collectivités et de permettre un meilleur accès à l'information des citoyens ;
- L'interaction sociale pour diffuser les informations du Smart Village par le biais d'un journal scolaire (numérique et papier), des interactions entre les chercheurs et la population dans un lieu dédié : le centre d'Innovation/ Immersion par la Technologie Ubiquitaire (C.I.I.N.T.U.).

3.2.3 L'amélioration de la gestion des services et du pilotage des politiques publiques grâce au projet

Nous souhaitons appuyer le projet "LIÀ" sur les problématiques territoriales que nous avons identifiées. Certains cas d'usage/problématiques, identifiés comme prioritaires, feront l'objet d'un Workpackage dans le cadre du projet. Nous les mettons au regard des 4 défis de la Ville durable mis en avant dans l'AAP : **sobriété, résilience, inclusion et productivité**.

Thématiques	Exemples de cas d'usage
Eclairage public	Mise en place d'un réseau d'éclairage public intelligent visant à mesurer et maîtriser l'éclairage des candélabres : – Mesurer la consommation d'énergie et la réduire – Réguler la luminosité pour répondre aux enjeux de la trame verte/bleue/noire en fonction du trafic et par le biais d'horloges dans le rural – Permettre d'utiliser l'infrastructure EP pour y installer des capteurs environnementaux (air, température, bruit, particules, …), des capteurs de trafic ou bien même des relais de communications (LoRa, Wifi,….)
Mobilité et stationnement	– Information liée au trafic en temps réel – Guidage des usagers vers une plateforme de stationnement depuis laquelle ils pourront accéder à pied aux services visés ou utiliser un mode de déplacement plus doux (vélo, véhicule électrique, covoiturage, …) et souple en laissant leur véhicule – D'autres cas d'usage pourraient être imaginés notamment en lien avec les bornes IRVE.
Déchets	– Information sur le remplissage du Points d'apport volontaires (PAV) : un premier POC a été réalisé à ce sujet mais nous souhaitons élargir la démarche – Mesure du poids des bennes à ordures : actuellement, nous ne connaissons pas la nature des déchets déposés par les particuliers ou professionnels. Disposer de cette donnée nous permettrait d'identifier et d'amplifier l'activité de la recyclerie existante et de se tourner vers d'autres types de déchets (informatiques), de mieux dimensionner les futurs projets de PAV
Environnement	– Smart'Ortu : démonstrateur autour de la qualité des sols, des pratiques plus frugales dans l'utilisation des ressources et en adéquation avec des objectifs de préservation de l'environnement – Tous autres cas d'usage en lien avec les risques environnementaux seront étudiés (incendies, risques crus, manque d'eau, …)

Thématiques	Exemples de cas d'usage
Gestion technique bâtimentaire	– Gestion énergie bâtiments communaux et particuliers

3.2.4 La contribution du projet au développement économique local et national

Un projet qui s'appuie sur des entités locales

Nous présentons les membres du Consortium et partenaires dans la partie "Gouvernance du projet" de ce mémoire technique.

La valorisation de filières locales

La meilleure connaissance du territoire permettra au niveau local de valoriser des filières locales autour de l'économie circulaire, de l'environnement, du bâtiment et du tourisme. A titre d'exemple, notre expérimentation sur la remontée des données liées aux déchets pourrait donner lieu à la valorisation de la recyclerie existante sur le territoire, et possiblement l'orienter vers un spectre élargi de revalorisation des déchets (déchets numériques et issus des nouvelles technologies).

Des dynamiques stratégiques sont dessinées au niveau régional : Stratégie de recherche et d'innovation (SRI) de la Corse, Démarche Smart-Isula de la Collectivité de Corse. Ces axes fixent des ambitions fortes pour le territoire corse en posant une approche de développement économique concrète et à destination de tous les acteurs économiques, ainsi que des outils d'accompagnement et de financement.

L'alignement des savoir-faire nationaux et locaux avec les enjeux de transition

Au travers des cas d'usage développés par LiÀ, le consortium entend investir dans des solutions IT souveraines, type d'architectures dont les caractéristiques permettent de répondre aux exigences de maitrise des services délivrés et des données manipulées. Par ailleurs, au contact des réflexions et travaux entrepris avec les diverses Assistances à Maitrise d'Ouvrage ainsi que par la transition numérique des métiers des membres du consortium, les entreprises qui seront sollicitées pour répondre aux divers appels d'offres seront-elles mêmes incitées à innover et à opérer une transformation dans leurs pratiques et des solutions qu'elles déploient généralement.

3.2.5 Le caractère innovant du projet "Territoires intelligents et durables" de Portivechju et étendue du projet sur la chaîne de valeur des territoires intelligents

Le caractère innovant du projet "LIÀ" réside dans plusieurs points :

- Le projet doit permettre une meilleure connaissance des dynamiques territoriales via la collecte de données et la mise en place d'outils évals et interopérables. Cela apporte une nouvelle dimension à la gestion du territoire.
- L'hyperviseur est ensuite un outil qui vient moderniser à son tour de nombreux autres aspects du fonctionnement de la collectivité. Il apporte une plus grande lisibilité de l'information, de l'efficience dans l'activité. Il transforme les processus de travail dans les services, ainsi que la prise de décision au niveau stratégique, amène ainsi de l'innovation en cascade à tous les niveaux de la collectivité.
- De plus, ce projet d'hypervision est pensé selon une démarche apprenante, en s'appuyant d'abord sur des expérimentations.
- Le meilleur pilotage des politiques publiques est générateur d'économies pour la collectivité. Cela va permettre de dégager des marges qui pourront être réinvesties dans de nouveaux projets, pour réaliser de nouvelles expérimentations sur d'autres verticales métiers.

- Enfin, le projet comprend deux volets essentiels, de notre point de vue :
    - Un volet "Résilience" avec un Workpackage dédié (cf. méthodologie présentée dans ce dossier) qui se propose de travailler sur **une matrice de diagnostic et de conduite vers la Résilience s'appuyant sur le cas de la CdPV,**
    - Un volet "Territoire Apprenant" (cf. méthodologie Work package) est proposé afin de partager de la connaissance, de diffusion auprès des acteurs sur le territoire, sur son écosystème, sa culture, son aménagement dans un contexte très mouvant écologiquement et socialement

Le workpackage Résilience vient s'insérer dans une approche scientifique pluridisciplinaire, proposant le schéma simplifié suivant :

Smart Territory + Learning Territory = Resilient Territory

Le Work package se propose de travailler sur une matrice de diagnostic et de conduite vers la Résilience s'appuyant sur le cas de la Città di Portivechju en produisant un certain nombre de fiches actions/recommandations.

Il raisonnera de manière scientifique et prospective en s'appuyant sur la définition de sous-systèmes résilients comme défini par K. Krumme, illustrée par la Figure 1

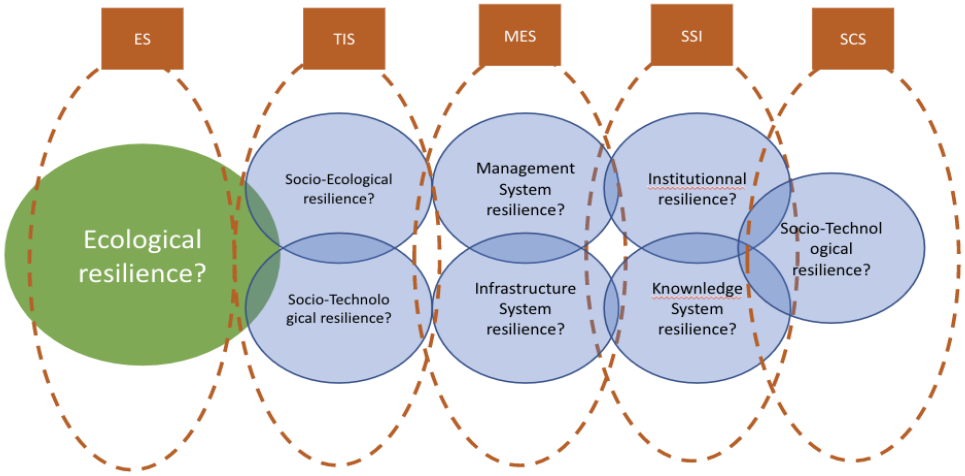


Figure 1 : SETS de K Krumme[2]

L'approche SETS sera utilisée par le consortium pour traiter de la résilience des territoires intelligents. Un territoire intelligent peut être considéré comme un SETS, puis divisé en 5 sous-systèmes (Krumme, 2016) :

- Le sous-système Écologique (ES)
- Le sous-système des interfaces technologiques (TIS)
- Le sous-système de gestion et d'ingénierie (MES)
- Le sous-système institutionnel (SI)
- Le sous-système socioculturel (SCS)

La réflexion de K Krumme sera intégrée, incluant des actions, aux phases du processus de résilience dans un cadre conceptuel d'analyse et de préconisations comme montré sur la Figure 2.

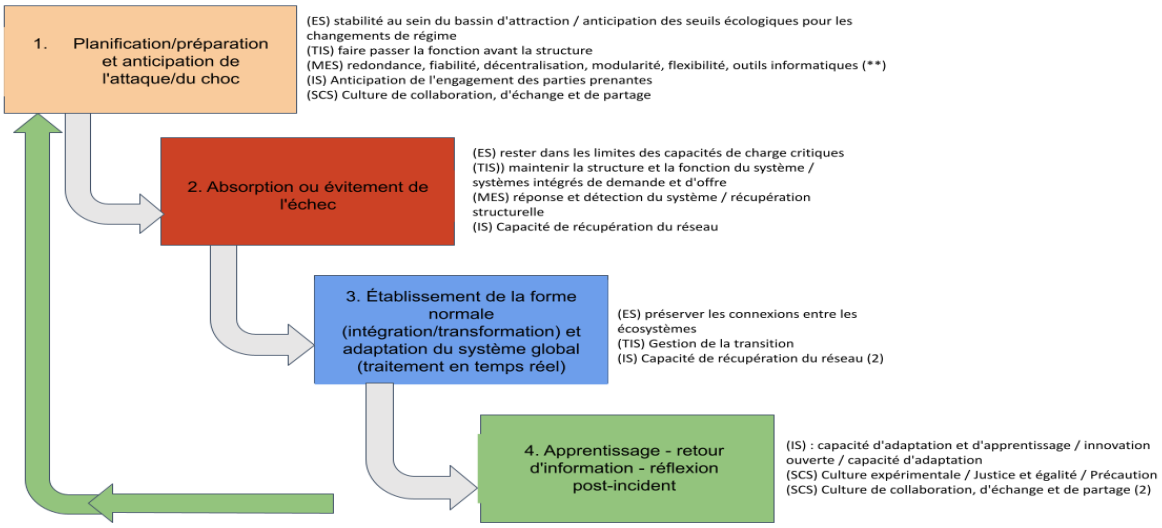


Figure 2 : Intégration du cadre SETS à la résilience

Il est important de comprendre que cette réflexion pluri et interdisciplinaire doit permettre de mailler, voire de conditionner le travail de mise en place technique du nouveau Système d'Information global (hypervision) et des éléments le constituant (exemple des objets connectés, algorithmes d'optimisation), des actions éducatives et de diffusion de la connaissance et de l'aménagement du territoire au niveau de la ville et des commune adjacentes.

Si "la définition de chaîne de valeur du territoire intelligent est un exercice complexe" (Rapport "De la smart city à la réalité des territoires connectés. L'émergence d'un modèle français?", octobre 2021), nous avons défini **une chaîne de valeur générique structurée autour d'un socle, de capteurs et d'actionneurs, de services numériques et des communautés humaines comme illustrée dans la Figure 3.**

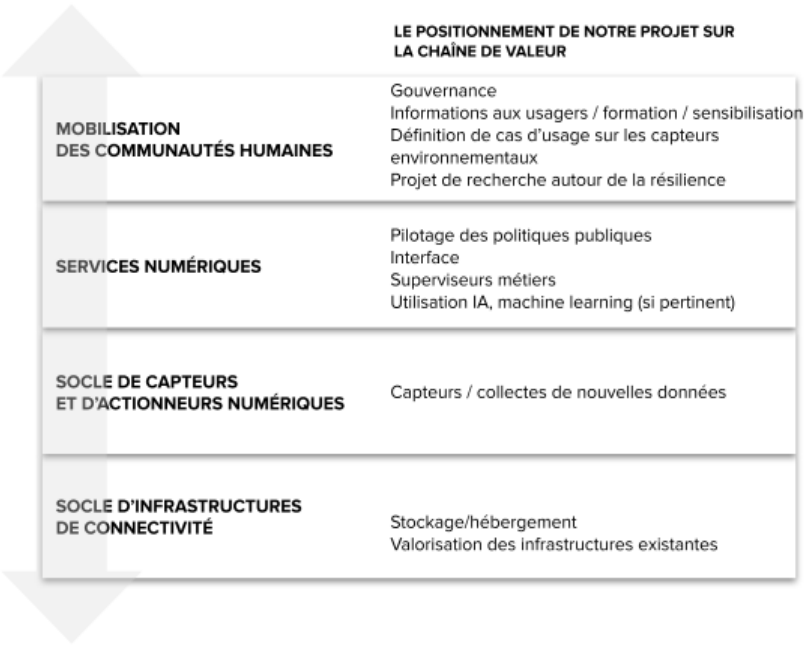


Figure 3

3.3 Volet technique du projet

3.3.1 Architecture technique, fonctionnelle et applicative du projet

Le projet "LIÀ" consistera, sur le plan technique et fonctionnel à mettre en place :

- Des capteurs environnementaux – collecte de données diversifiées (enquête de terrain)
- Des superviseurs métiers en tant que de besoin et des applications à destination usagers et citoyens
- Un hyperviseur pour piloter la stratégie de territoire
- Des API pour faire lien avec d'autres superviseurs existants sur le territoire
- Une solution de stockage des données

Le schéma de la Figure 4 détaille le fonctionnement prévu :

- Les encarts bleus mettent en évidence les briques de notre projet
- Les flèches grises mettent en évidence les flux de données

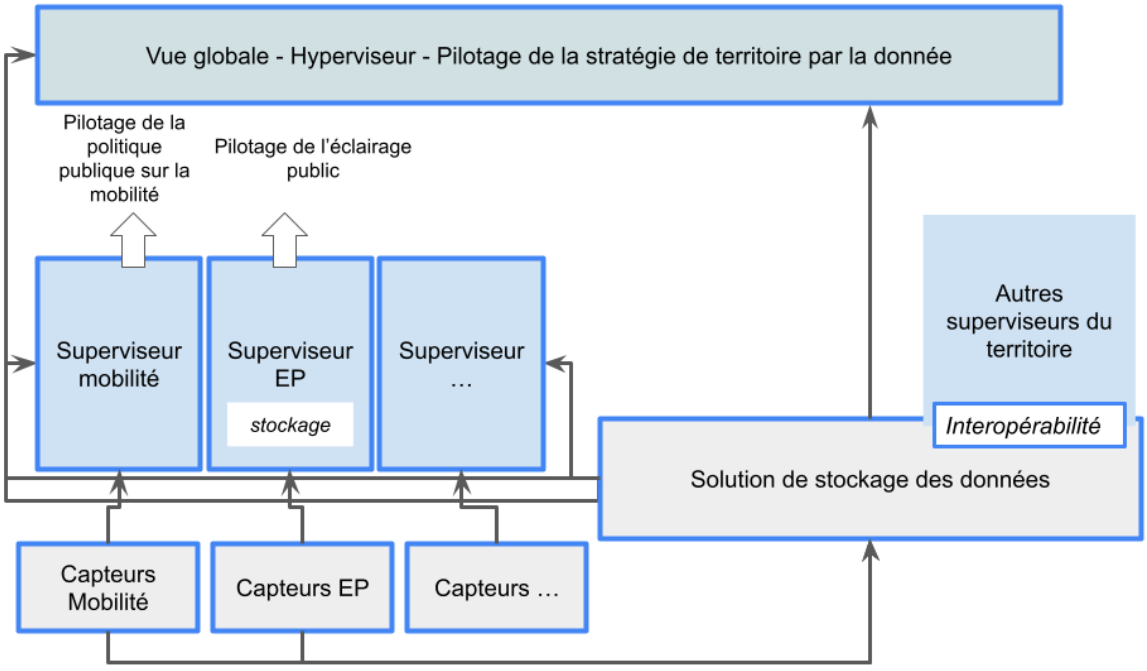


Figure 4

3.3.2 Stratégie de déploiement du projet

Notre projet transversal sera organisé de sorte à constituer un socle SI et à améliorer les politiques sectorielles, tout cela de manière coordonnée. Nous avons ainsi organisé des workpackages (groupe de travail) pour adresser les ambitions de notre projet et les différents périmètres fonctionnels résumés sur la Figure 5.

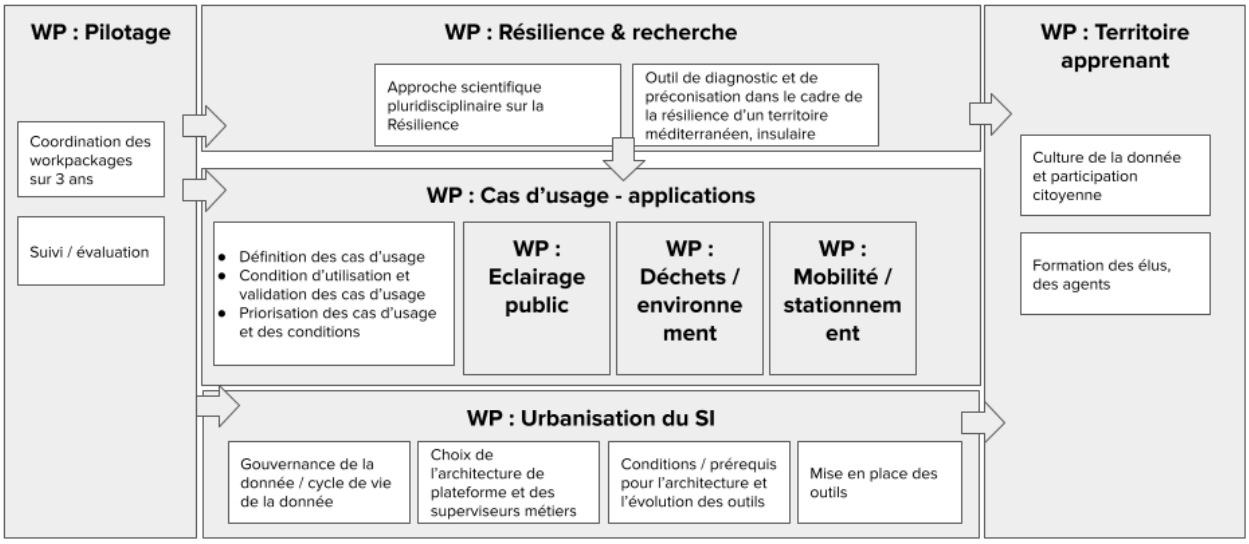


Figure 5

Work Packages	Approches / Périmètre / Méthodes
Pilotage	**Approche** : transverse **Périmètre fonctionnel** : organisation et pilotage du projet, gouvernance du territoire **Périmètre géographique** : NA Trois volets seront traités : **<u>1/ Pilotage du projet, comité stratégique</u>** **Méthode** : ● 2023 : mise en place du comité stratégique (2 réunions par an + mise en place du comité de pilotage) ● Recrutement du pilote du projet : secrétariat, coordination des actions : communication, coordination directions et services des membres du consortium, répartition des actions et des subventions liées ● Définition des indicateurs et des limites associées pour le territoire ● Validation de la stratégie de communication : intégration d'un média local et d'une revue spécialisée IoT/smart city ● Accompagnement de la mise en place de la fonction Data au sein de l'Institution et valider la charte territoriale de la donnée **<u>2/ Gouvernance du territoire, comité de pilotage</u>** **Méthode** : Mettre en place un outil de gouvernance stratégique pour coordonner les activités des opérateurs de services du territoire, exemple : ● Veiller à la mise en conformité des contrats de délégation de services publics ainsi que dans chaque contrat de commande publique afin que les délégataires et attributaires intègrent la charte territoriale de la donnée à leurs missions ● Permettre et promouvoir l'ouverture de la plateforme LIÀ de la ville aux systèmes d'information des partenaires (réseau LoRa, API, identité numérique, …)

	• Etablir une stratégie points hauts et pylônes avec les opérateurs concernant la densification 5G • Collecter les données territoriales (CdC, Booking, AirBnB, Tripadvisor, Waze, Office hydraulique, Office de l'environnement, délégataires de services publics, …) **3/ Communication et documentation** • Traiter les actions de communication ciblées et transversales • Assurer la gouvernance de la documentation du projet conformément aux engagements et aux enjeux de reproductibilité
Urbanisation du SI	**Approche** : transverse **Périmètre fonctionnel :** système d'information, outils de supervision et d'hypervision territoriales **Périmètre géographique :** CdPV **Méthode :** Nous souhaitons procéder en deux temps : **1/ La définition du modèle de SI urbanisé (2023)** o Définir le modèle de SI urbanisé et la méthodologie de transition, diagnostic du SI existant, définir et mettre en place la nouvelle gouvernance du SI, définir la méthodologie de transition numérique des métiers et des outils métiers, lancement des benchmarks/sourcing. o Nous souhaitons inscrire la reconstruction de notre SI dans le cadre du label "NR" (Numérique Responsable). *De notre point de vue, les enjeux de ce premier temps sont les suivants :* • *Aboutir la définition d'un modèle théorique de SI urbanisé, green et smart ainsi que d'obtenir un modèle de méthodologie de transition reproductible* • *Aboutir à la définition d'une nouvelle gouvernance, recentrée sur les métiers, les enjeux de la smart city green pilotée par la donnée, incluant la création de la fonction Data au sein de l'institution* **2/ L'initialisation de la transition numérique du SI (2024-2025)** o 2024 : Renouveler le socle technique du SI et mettre en service l'hyperviseur IoT & la solution de stockage pour accueillir les projets de POC, aligner les infrastructures et le SI existant, accompagner la transition numérique des agents, enquêter sur les attentes des usagers en termes de service en ligne o 2024 : étendre et sécuriser le MAN communal THD et mettre en service un réseau de télécommunications radio à basse consommation o 2024 : Sécurisation du SI augmenté o 2025 : Mettre en service la plateforme d'interactions au service des usagers du territoire *De notre point de vue, les enjeux de ce second temps sont les suivants :* • *Déployer un Système d'Information apte à répondre aux enjeux du projet (green, résilient, éthique, souverain, …)* • *Accompagner les nouveaux modes de gouvernance du SI par la data* • *Accompagner la montée en compétences des agents*

	• *Documenter la démarche de transition afin que d'autres collectivités puissent capitaliser sur cette action d'alignement stratégique*
Cas d'usage Eclairage public	**Approche** : sectorielle **Périmètre fonctionnel** : éclairage public **Périmètre géographique** : CdPV **Contexte** : Le SDE2A a mené un diagnostic (rendu en juin 2022) qui porte sur les 3200 points lumineux de la commune afin, dès 2024, de les rénover (nouvelles lanternes seulement) dans un objectif de réaliser 70% d'économie d'énergie. **Méthode** : Nous souhaitons procéder en deux temps : **1/ Traitement d'un projet POC (2023) :** o Conduire un projet type de mise à niveau de tronçons d'éclairage public, o Benchmark de capteurs, de batteries et de solutions de supervision o Etude externe et réflexion autour des sujets d'interopérabilité, de coopération, de mutualisation, du taux de réparabilité, des standards (Zhaga, …) puis atelier autour des cas d'usage o Documentation *De notre point de vue, les enjeux de ce premier temps sont les suivants :* • *Réduire la consommation d'énergie,* • *Générer de la donnée sur les zones identifiées,* • *Proposer de nouveaux services.* **2/ Le déploiement de la solution et sa mise à l'échelle :** o 2024 – 2025 : travaux sur le POC, évaluation des résultats obtenus puis lancement des travaux de rénovation des 3200 points lumineux de la commune par le SDE2A *De notre point de vue, les enjeux de ce second temps sont les suivants :* • *Imbrication de la solution de supervision avec la plateforme/hyperviseur territorial*
Cas d'usage Mobilité / stationnement	**Approche** : sectorielle **Périmètre fonctionnel** : mobilité, stationnement **Périmètre géographique** : CdPV **Contexte :** Les compétences sur le territoire de la CdPV sont partagées. Deux services de transport sont opérés actuellement : A Citadina et A Berlina. L'offre de stationnement est portée par la commune qui exploite des parkings aménagés ainsi que la voie publique. La vision d'investir dans un MaaS n'est pas acté, seulement envisagé. En effet, la priorité est de construire le système permettant de capter et de délivrer de la donnée consistante et de motiver les porteurs de plateforme à l'utiliser. Si aucune plateforme n'est intéressée, nous développerons notre plateforme MaaS. **Méthode :** **1/ La définition du périmètre pour l'expérimentation et des types de capteurs mobilisables – 2023 :**

	○ Etude de conception – validation du périmètre / des zones où installer les capteurs (parkings ouverts et rues) – anticiper en termes d'étude le lien avec la smart marina et la plateforme envisagée de mobilité douce, intégrer le projet de la CCSC sur l'optimisation des tournées de collecte – capteurs video pour la supervision du trafic et en lien avec l'éclairage public ○ Benchmark de capteurs/ sourcing et solutions de supervision ○ Atelier autour des cas d'usage **2/ Le déploiement de la solution** ○ 2023 - 2024 : mettre en service des capteurs de mesure de trafic routier et leur superviseur ○ 2023 - 2024 : aligner les systèmes de gestion du stationnement pour les rendre compatibles avec une fonction de guidage des usagers (en fonction du trafic et en fonction de l'offre de stationnement). Mise en place d'un système d'IA et de deep learning : analyse de flux vidéo
Cas d'usage / Déchets et environnement	**Approche :** sectorielle **Périmètre fonctionnel :** déchets, environnement **Méthode :** Nous avons d'ores et déjà identifié les points suivants : ● Cas d'usage autour des déchets : ○ géolocalisation et mesure du tonnage de la benne à ordures. ○ POC déchets et changement d'échelle : projet de capteurs et réseau LoRa lancés par la Communauté de communes qui permet de détecter le taux de remplissage des conteneurs à des fins d'optimisation des tournées ● création du Smart Ortu : ○ jardin connecté à visée pédagogique dans les espaces de l'Animu (la médiathèque) : capteurs température, humidité, humidité du sol. ○ Changement d'échelle pour une mise en production sur des ronds-points Le sujet des déchets est précisé en annexe 10 de ce mémoire technique.
Territoire apprenant	**Approche :** transversale **Périmètre fonctionnel** : Enjeux du numérique, outils déployés **Périmètre géographique** : CdPV **Méthode :** Nous souhaitons par ce projet acculturer les communautés sur les enjeux du numérique, de la donnée et de l'environnement. Nous procéderons sur deux aspects : **1/ La formation / l'acculturation pour les membres du Consortium**

	Nous dédions, au sein d'un workpackage le soin de définir les besoins / formations nécessaires à destination des élus et des agents. Nous avons d'ores et déjà identifiées les points suivants : ● Enjeux autour de la donnée ● Former les cadres et agents à la maîtrise d'ouvrage "numérique" et au pilotage par la donnée ● Développer la confiance et la transparence des services et infrastructures proposées ● Cybersécurité En plus de ces formations généralistes, des formations spécifiques sur les outils de supervision et hypervision déployés devront être réalisées. **2/ La sensibilisation et la participation des citoyens et des usagers** ● Un événement à destination du grand public sera organisé (cf. Plan de communication) : faire connaître/médiation/ enjeux numériques et développement durable ● Actions pédagogiques portées l'initiative de la CdPV et des partenaires ● Comité consultatif (cf. Gouvernance) **3/ Des actions pédagogiques à destination des usagers** ● Actions de sensibilisation des usagers/citoyens prévues dans le cadre de la programmation culturelle du tiers-lieu Animu, existant sur le territoire de Portivechju. ○ Présentation des capteurs présents dans le Smart Ortu ○ Explication de l'intérêt de ces capteurs ○ Explication de l'utilisation des données
Résilience et Recherche	**Périmètre fonctionnel** : transverse **Périmètre géographique** : CdPV **Méthode :** ● Rédaction de deux thèses au service de la définition d'un outil de diagnostic et de préconisation dans le cadre de la résilience d'un territoire méditerranéen, insulaire : ○ Une thèse en informatique sur l'intégration de la résilience au niveau TIS - MES (cf Figure 1) ○ Une thèse en SHS sur l'intégration de la résilience au niveau SI et SCS (cf Figure 1) ● Un projet ANR "Saphir" (prévision de données météo) ● Intégration d'outil de planification et de simulation : Firecaster (prévision du déroulé d'un incendie) par du Machine Learning + capteurs météo / simulation multiagents *De notre point de vue, les enjeux de ce workpackage sont les suivants :* ● *Définition d'un cadre de réflexion autour de la résilience* ● *Participation à l'identification des cas d'usage* ● *Documentation de la réplicabilité / Communication* Les livrables réalisés seront les suivants : ● Développer un réseau robuste de mesures environnementales au service de la commune et des services régionaux / démonstrateur territorial et méditerranéen

	• Proposer la définition d'un cadre d'analyse de la résilience et proposer un portefeuille de fiches actions/recommandations au service du territoire • Intégration d'outils de recherche fondamentale (IA - Simulation) de l'UCPP au service de la CdPV dans le cadre de la résilience • Intégrer des outils et des actions au service de la planification/anticipation des chocs au service de la commune en lien avec les partenaires du projet • Réaliser des publications de niveau national et international - favoriser et développer des collaborations scientifiques dans la thématique • Proposer 2 Thèses dans le domaine des territoires intelligents et utilisant la CdPV comme cadre de réflexion • Proposer des événements scientifiques sur la commune afin d'en faire un hotspot sur la question des territoires intelligents et durables

3.3.3 Infrastructures numériques, processus et technologies développés ou employés pour la captation et la circulation des données

Le projet nécessite la mise en service d'une solution de gestion des données. A cette heure, la solution peut être pressentie mais n'est pas identifiée.

Une étude démarrant en 2022 dans le cadre du projet portant sur l'Urbanisation du Système d'Information de la commune permettra d'éclairer sur le rôle et la pertinence des composants suivants :

- Le Datawarehouse ou entrepôt de données
- Le Datalake ou lac de données
- L'ETL ou Extracteur / transformateur / Chargeur
- Le Master Data Management (MDM) ou Gestion des Données de Référence (GDR)
- ...

Les composants et fonctions identifiés comme nécessaires seront benchmarkés et mis en œuvre en fonction du résultat des études préalables (2023).

La solution de gestion des données fera certainement intervenir deux technologies de stockage complémentaires :

- L'entrepôt de données aura comme fonction principale de s'adresser plutôt aux métiers et au pilotage. Il traitera de la donnée nettoyée et structurée,
- Le lac de données traitera quant à lui de la donnée majoritairement de type "temps réel" et sur lequel s'appliqueront naturellement et efficacement les algorithmes d'apprentissage et de prédiction.

Par ailleurs, les capteurs qui sont déployés sur le territoire nécessitent de la connectivité, d'autres nécessitent un apport en énergie. En général, les capteurs sont interconnectés à un réseau de collecte (backbone) au travers un réseau radio (type LoRa).

Comme elle a déjà pu le faire avec succès au travers de la mise en service de son système de vidéoprotection, la commune envisage de garder la souveraineté de ses infrastructures et d'opérer son propre réseau de collecte et desserte en s'appuyant sur ses propres infrastructures, de les étendre si nécessaire et de négocier avec des opérateurs d'infrastructures type "fourreaux" ou "pylônes" pour répondre à certains cas de figure (site éloigné, site hors de portée, investissements trop lourd, ...).

La commune entamera des négociations visant à lui permettre d'installer gratuitement les relais radio nécessaires sur des pylônes opérateurs installés sur son domaine public.

3.3.4 Origine des données et, le cas échéant, méthode de standardisation

L'origine des données est multiple :

- Capteurs, objets connectés
- Formulaires en ligne
- Enquête de terrain / enquête ethnographique
- Bases de données métiers existants depuis de nombreuses années
- Écosystèmes partenaires, dont opendata

Il n'est pas envisagé à cette heure de recourir à des plateformes de monétisation de la donnée obtenue par tracking.

3.3.5 Articulation du projet avec les infrastructures et solutions numériques existantes et détail des apports du projet par rapport à l'existant

En termes d'infrastructures

Dans le cadre d'une stratégie visant la maîtrise de ses moyens de communication et justifiée à l'échelle communale, la ville a développé ses propres infrastructures de télécommunications. La Direction des Systèmes d'Information de la CdPV a développé et entretenu depuis les années 2010 des actions de mutualisation de tranchées dans le cadre de tout type de travaux sur et sous voirie : éclairage public, aménagement de trottoir, eau, assainissement, réseau opérateurs télécom, etc.

En 2020, une opportunité liée au financement croisé de trois projets a permis de finaliser la construction du réseau métropolitain (MAN) communal très haut débit et a pu desservir un grand nombre de points d'intérêt (bâtiments communaux, armoires de rue, ...).

Le MAN communal très haut débit a été éclairé en 2021 et est opéré par la DSI. Il se compose d'une fibre noire monomode de 144 brins qui encercle la ville et emprunte des infrastructures passives appartenant à la ville mais aussi des infrastructures passives louées à des opérateurs tiers.

Ce réseau a été complété, pour les besoins du projet de vidéoprotection, de sous répartiteurs de rue grâce auxquels la ville opère son réseau de caméras. Ces sous répartiteurs sont robustes et dotés de capteurs supervisés :

- Capteur ouverture / fermeture de porte avec code PIN pour maintenance
- Capteur température élevée
- Capteur de perte d'énergie

La commune pourra utiliser ces infrastructures pour les besoins du projet "LIÀ" et prévoit de les étendre vers les secteurs le nécessitant.

En termes de patrimoine applicatif

Le projet pourra grandir sur la base d'un patrimoine applicatif et technique à la fois riche et maîtrisé :

- La commune possède un parc applicatif, les points faibles sont identifiés,
- Une étude sur l'urbanisation du SI et la définition de son socle est en cours,
- La commune a la capacité de capitaliser sur les projets déjà menés pour lancer des actions d'alignement et d'amélioration face aux enjeux portés par le projet "Territoire connecté".

Ce patrimoine représente un actif qui nécessitera des évolutions, un alignement indispensable.

En termes de plateformisation

- La commune possède déjà une plateforme de services en ligne (développée par Arpège),
- Une action de modernisation de la plateforme de gestion de l'accueil téléphonique est lancée,
- Un projet de digitalisation de l'affichage légal est opérationnel,
- La Fédération d'identité locale "LIÀ" basée sur Open ID est activée depuis le mois de mai 2022.

3.3.6 Prérequis pour la réalisation du projet

Nous avons identifié les prérequis suivants pour la réalisation du projet :

- Technique :
  - Capacité de stockage
- Fonctionnel :
  - Liste finalisée des cas d'usage
  - Etude préalable sur le projet
  - Mise en concurrence d'un prestataire/ de prestataires
- Organisationnel :
  - Définition d'une gouvernance de projet
  - Identification des compétences nécessaires
  - Définition du planning
  - Recrutements : ressources humaines, compétences
  - AMO pluridisciplinaires
  - Transformation des métiers et maîtrise d'ouvrage métier assumée

3.4 Modèle économique du projet pilote

3.4.1 Evaluation des gains financiers, économiques, sociaux, environnementaux attendus du projet

A ce stade du projet, nous avons identifié des premières externalités liées au projet :

Gains	
Économiques	– Économies de fonctionnement via des économies d'énergie – Appui aux politiques publiques en matière d'environnement – Appui aux politiques publiques de développement économique, emploi, insertion (structuration de filières) – Optimisation du bilan et coût global : investissement / exploitation, recherche de modèles économiques collaboratifs, participatifs, etc.
Sociaux	– Mutualisation des moyens favorisant la montée en compétences – Amélioration de l'expérience touristique par une meilleure régulation des flux (mobilité/stationnement) – Services à destination des usagers et des habitants du territoire (sensibilisation aux enjeux du numérique / sensibilisation au vivant) – Coopération des acteurs autour de la chaîne de valeur du projet et de la stratégie de territoire intelligent et durable – Stratégie de cas d'usages, de concertation et mobilisation des acteur s dans la conception et la mise en œuvre du projet – Informations aux usagers
Environnementaux	– Politiques publiques et compétences collectivités : déchets, énergie et climat, etc. – Réduction de l'impact environnemental et baisse de l'empreinte carbone

	– Diminution des risques et vulnérabilités liés au changement climatique

3.4.2 Mesure du rapport entre les fonds engagés pour la réalisation du projet et les retours sur investissement estimés

A ce stade de l'élaboration, le Consortium n'a pas la capacité d'identifier les retours sur investissement. Ceux-ci s'effectueront en fonction du déploiement de capteurs, mais également en fonction des modalités pour chaque cas d'usage, pour lequel le ROI sera identifié. Les cas d'usage qui, à terme, ne présenteront pas un ROI satisfaisant pourront être mis de côté. Cette éventualité sera étudiée au cas par cas et en fonction des externalités positives (services aux usagers, notamment).

3.4.3 Une subvention fléchée vers les membres du consortium

La subvention sera répartie entre les membres du consortium à hauteur de leur investissement et selon les règles de répartition prévues dans l'accord de consortium et le CCTP de cet AAP. Le détail est fourni dans l'annexe financière de ce dossier de candidature.

3.5 Données, souveraineté et sécurité informatique

3.5.1 Principes de gestion et d'utilisation des données collectées, dispositions mises en œuvre permettant d'assurer une gestion ouverte et transparente des données, ainsi qu'une interopérabilité des systèmes des données

Plusieurs principes viendront encadrer le projet quant à la gestion et à l'utilisation des données :

- Un principe de transparence et d'ouverture : l'ensemble des données collectées pourra être valorisé par les acteurs du territoire via la mise à disposition en open data.
- Un principe d'interopérabilité des systèmes : La solution déployée dans le cadre du projet doit faire le lien avec les différents systèmes existants, ne nuisant ainsi pas à l'interopérabilité des dispositifs de partage et ne refrénant pas l'accès à la donnée. Les systèmes mis en place doivent être interopérables.

Concernant, l'interopérabilité :

- Un principe de standardisation des données et de mise en place d'API
  - Homogénéisation des données remontées au sein des supervisions et de l'hyperviseur, via la création d'un modèle de donnée pivot.
  - Définition et mise en place de règles d'interopérabilité et de diffusion des données entre les acteurs du Consortium, pour réglementer la publication des données (respect du RGPD et des données de sécurité)
- Articulation et interopérabilité, Cahier des charges standardisés pour le déploiement d'objets connectés (caméras, capteurs, points lumineux…)
  - Des cahiers des charges partagés pour faciliter la mise en place d'API d'interconnexion entre les outils, avec modèles de données pivot
  - Mobilisation des acteurs privés pour bénéficier de leurs retours d'expérience sur des sujets similaires
  - Expertise dans la conversion des données (gestion des problématiques d'incompatibilité)

3.5.2 Dispositions mises en œuvre permettant d'assurer un haut niveau de sécurité informatique

Le consortium a identifié la cybersécurité comme un socle fondamental pour la mise en place de projets de transformation numérique. Aussi, le consortium s'appuie sur les **recommandations de l'étude de la FNCCR relative à la cybersécurité des villes et territoires intelligents (2021),** notamment :

- Intégrer la cybersécurité nativement, dès la phase de conception, à l'ensemble des projets ;
- Privilégier la mutualisation territoriale pour renforcer les moyens affectés à la cybersécurité ;
- Développer un processus d'amélioration continue sur la cybersécurité.

Les dispositions suivantes sont identifiées de sorte à assurer un haut niveau de sécurité informatique :

- Des cahiers des charges prenant en compte les éléments de cybersécurité ;
- Une expertise pour le consortium sur la cybersécurité ;
- Une continuité avec le Parcours ANSSI en cours au sein de la CdPV :
    - Un premier temps de diagnostic des pratiques et outils existants sur la cybersécurité est en cours.
    - Dans le cadre de notre projet, nous souhaiterions faire appel à une AMO spécialisée pour mettre en œuvre les recommandations autour de notre SI urbanisé, en lien avec le futur CSIRT régional.

3.5.3 Dispositions mises en place dans le cadre du projet permettant d'assurer la souveraineté des données, et modalités de stockage des données

L'architecture définitive du système d'information, et notamment comment seront opérés le stockage et la circulation des données, sera traitée au démarrage du projet (système d'information urbanisé).

De même, le volet stratégie de la donnée, qui sera au cœur de la gouvernance du projet, définira les outils et dispositifs permettant de garantir la souveraineté, la sécurité et l'interopérabilité de la donnée.

L'expert "Sécurité du SI" apportera le gage que la solution imaginée et mise en service est robuste.

3.5.4 Propriété des données manipulées dans le cadre du projet

La CdPV, en tant que chef de file, est propriétaire des données qu'elle et ses prestataires produisent, collectent, traitent et gèrent. Elle pourra mettre ces données en open data.

Chaque membre du consortium est propriétaire des données qu'il produit, collecte, traite et gère.

Les membres du consortium se sont mis d'accord pour partager les données récoltées pendant la durée du projet. Les modalités de partage sont détaillées dans l'accord de consortium joint au dossier de candidature.

3.6 Réplicabilité : possibilité de déclinaison dans d'autres territoires

3.6.1 Un projet qui intéresse d'autres territoires

Le projet du Consortium peut intéresser d'autres territoires avec les mêmes caractéristiques et connaissant une forte saisonnalité (surconsommation des ressources pendant une courte durée, une mise en veille / hibernation de l'économie et donc du territoire) :

- Définition de cas d'usage
- Retour d'expériences sur la mise en place des outils de supervision et d'hypervision
- Éléments chiffrés quant aux économies réalisées

3.6.2 Proposition de schéma de réplication

Notre consortium propose pour chacun des points abordés dans le cahier des charges du dossier de candidature les éléments qui seront mobilisables pour la réplication du projet.

Stratégie de mise en œuvre du projet	– Définition des premiers cas d'usage – Production de communs à destination des autres territoires – Participation aux rencontres pour partage du retour d'expérience (tables rondes, webinaires, etc.)
Modèle économique cible : en particulier, démontrer le caractère pérenne du modèle économique de la solution développée dans le cadre du projet	– Appui et renforcement de retours d'expériences de plusieurs collectivités sur des projets éprouvés
Processus d'exploitation et de mise en œuvre sur un nouveau territoire potentiel	– Utilisation des cas d'usages et des dimensionnements (infrastructures, capteurs) liés – Diffusion de documents ressources à destination de territoires souhaitant implémenter un projet similaire
Qualification des niveaux d'expertise nécessaires pour la mise en œuvre des solutions	– Etat des lieux des compétences à mobiliser : coût lié à des prestations d'AMO complémentaires
Prérequis techniques, organisationnels, de formation…	– Schéma de gouvernance et d'animation – Partage de documents
Qualification des budgets de mise en œuvre et de fonctionnement (en euros/habitants du territoire concerné par exemple)	– Appui et renforcement de retours d'expériences de plusieurs collectivités sur des projets éprouvés
Dimensionnement des besoins initiaux, notamment en ingénierie ou en infrastructures	– Mise à disposition de document ressources pour la définition des besoins initiaux
Méthodologie de déploiement	– La méthodologie de déploiement (expérimentation et déploiement) – L'aspect recherche et développement – Le calendrier de déploiement

3.6.3 Le réseau mobilisable pour favoriser le partage de communs et de retours d'expérience

Dans le cadre de notre projet, nous pourrons nous appuyer sur les réseaux suivants :

- A l'échelle régionale :
  - Une association des DSI régionales qui échangent et capitalisent autour des sujets technologiques
  - Un regroupement des programmateurs culturels de Corse, qui se réunit trois fois par an principalement autour des sujets de médiation numérique et de culture digitale
- A l'échelle nationale / international :
  - Au niveau de l'Association des Maires de France, AVICCA, FNCCR, Les Interconnectés
  - Participation des membres du Consortium à l'élaboration de l'actualisation du SDTAN
  - Présence de l'Université à l'échelle nationale et internationale dans des réseaux d'universités, des programmes de recherche européens.

3.6.4 Plan de communication

Notre consortium propose d'associer à la mise en œuvre du projet un plan de communication interne aux membres du consortium, et externe au niveau local et national. Nous présentons ci-après les différents moyens et étapes de celui-ci.

Objectifs poursuivis pour le projet	**Outils**
– Montrer l'ambition du Consortium – Faire connaître le projet – Faire adhérer au projet – Mobiliser / Faire participer	– Newsletter – Réseaux associatifs locaux – Réseaux sociaux – Site internet des membres du Consortium – Implication dans les réseaux régionaux et nationaux (Université, AVICCA, FNCCR)
Publics cibles	**Messages**
– Le bloc communal CCSC – Les entrepreneurs – Les associations – Les citoyens : grand public ; familles, jeunes (9 à 25 ans), séniors… – Les collectivités – Les réseaux de collectivités au niveau national – Les collectivités à l'échelle nationale	– Les membres du Consortium agissent dans les objectifs de la Ville durable et mobilisent des outils numériques – Les membres du Consortium s'engagent dans des projets de recherche

Objectif	**Cible**	**Outil(s)**	**Planning**
Faire connaître	Élus	Newsletter destinée aux élus, outil de collaboration	M0
Faire connaître	DGS / agents territoriaux en Corse	Mail de la part des membres du Consortium, outil de collaboration	M0
Faire connaître	Grand public	Événement autour du lancement de la démarche LIÀ	M1
Faire connaître / Faire adhérer	Grand public	Newsletter Sites Internet	M+6 (+ mise à jour régulière de l'information)
Faire connaître / Faire adhérer	Grand public	Flyer	M+6 (+ mise à jour régulière de l'information)

4 EVALUATION DU PROJET

4.1 Les objectifs de l'évaluation

L'évaluation du projet doit permettre d'attester d'une part la bonne mise en œuvre du projet, et d'autre part de mesurer son efficacité au regard des objectifs du projet en termes de durabilité.

L'évaluation du projet sera effectuée de manière quantitative et qualitative :

- Évaluation quantitative : les données issues des solutions mises en œuvre permettront de juger de la pertinence de la solution au regard des objectifs de la durabilité : réduction des coûts en termes de consommations énergétiques, réduction des délais d'interventions sur les réseaux, etc.
- Évaluation qualitative : questionnaires avec les élus et les agents sur la prise en main des outils.

4.2 La méthodologie de l'évaluation

La méthodologie qui sera mise en œuvre pour évaluer l'atteinte des objectifs du projet d'hypervision est la suivante :

- Organisation d'une réunion de cadrage de l'évaluation, lors de laquelle seront affinés les critères et les indicateurs de suivi
- Rédaction du protocole de l'évaluation, un document cadre partagé aux intervenants qui rappelle les grands principes, les indicateurs et les actions à mener, arbitrés en réunion de cadrage
- Création d'un tableau de suivi des indicateurs, mis à jour hebdomadairement par les participants à l'évaluation
- Organisation d'entretiens qualitatifs trimestriels avec les services des collectivités
- Bilan du projet à mi-parcours, puis à l'issue des 3 années.

Calendrier de l'évaluation

	T0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Entretien de cadrage							
Rédaction du protocole							
Tableaux de suivi							
Entretien de suivi qualitatif							
Bilan de mi-parcours							
Bilan de fin							

4.3 Les indicateurs de l'évaluation

Nous indiquons ici les indicateurs que nous souhaitons considérer comme des marqueurs dans l'avancée du projet. Les taux précisés dans la partie objectifs sont ceux atteindre dans le cadre de la réalisation à la fin des 3 années de financements

Critères d'évaluation	Indicateurs	Objectifs	Méthode	Fréquence
Suivi du déploiement du projet	Délais du projet	/	Suivi de projet	Hebdomadaire
	Déploiement d'un réseau numérique de collecte de données intégrant des objets connectés, outils de mesures	80%	Suivi de projet	Hebdomadaire
	SI et interfaces de visualisation des données	90%	Suivi de projet	Hebdomadaire
	Cadre conceptuel sur la résilience / fiches actions			
	Intégration d'outils scientifiques au service du projet	70%	Suivi de projet	Hebdomadaire
	Diagnostic et Déploiement-POC Éclairage public	70%	Suivi de projet	Trimestriel
	Diagnostic et Déploiement-POC Mobilité	70%	Suivi de projet	Trimestriel
	Nombre d'écoles/associations/agents impactés par le Territoire Apprenant		Suivi de projet	Trimestriel
	Publications scientifiques Europe et hors Europe / Organisation manifestations scientifiques	100%	Suivi de projet	Hebdomadaire
Efficacité du projet	Taux de disponibilité de la solution d'hypervision	99.9%	Obligation contractuelle	Mensuel
Satisfaction	Taux de satisfaction des utilisateurs par rapport à l'ergonomie de la solution métiers déployées (interne aux membres du consortium)	80%	Echange avec les utilisateurs / agents	Tous les trimestres

5 GOUVERNANCE ET PILOTAGE

5.1 Un consortium constitué d'acteurs complémentaires

Structure membre du consortium	Type
Commune de Porto-Vecchio - Città di Portivechju, chef de file (CdPV)	Collectivité territoriale
Communauté de communes Sud Corse (CCSC)	Établissement public de coopération intercommunale
Syndicat d'Energie de Corse du sud (SDE2A)	Syndicat Mixte ouvert
Università di Corsica Pasquale PAOLI (UCPP)	Institution de l'enseignement supérieur

Les partenaires institutionnels ou associatifs envisagés sont présentés en annexe n°2 de ce mémoire technique.

5.1.1 Elaboration d'une comitologie dédiée au suivi et au succès du projet

Le Consortium s'est structuré autour de plusieurs instances qui assureront le suivi de la mission.

L'organisation et les actions des instances sont les suivantes :

Comité stratégique	Participants : – 1 représentant (élus, dirigeants) de chaque membre du consortium – 1 représentant de partenaires identifiés en fonction de l'ordre du jour comme observateur – Le pilote du projet recruté pour les 3 années – 1 représentant du comité opérationnel comme observateur – 1 représentant d'un groupe de presse Rôle : – Définit et valide les orientations stratégiques – Co construit la stratégie partagée pour maximiser l'engagement autour du projet – Valide les cadres exécutifs : cadrage, plan de communication, rapports – Arbitre les questions importantes, notamment celles relatives à l'accord de consortium – Fixe la composition du comité opérationnel – Contrôle les opérations – Contrôle le niveau d'engagement autour du projet Fréquence : – 1 réunion par semestre + sur demande d'un des membres
Comité opérationnel	Participants : – Le pilote du projet recruté pour les 3 années – 1 responsable de chaque workpackage et les entités opérationnelles en fonction des thématiques abordées – 1 représentant de partenaires identifiés en fonction de l'ordre du jour – Les ambassadeurs du projet sur le terrain

	Rôle : – met en œuvre de la stratégie retenue par le comité stratégique – organise et soumet les cadres exécutifs au comité stratégique – œuvre pour le maintien d'un niveau d'engagement élevé grâce à des actions de terrain permanente – Anime les workpackages et le projet dans son ensemble – Assiste en tant qu'observateur au comité stratégique Fréquence : – 1 réunion mensuelle et plus sur demande d'un des membres
Comité consultatif citoyen	Participants : – Un collège de citoyens de Portivechju – Un collège associatif – Un collège socio professionnels Rôle : – Donne un avis consultatif – Est informé de la mise en place et des avancées du projet – Peut soutenir les actions mises en place Fréquence : – Une réunion semestrielle – Peut assister aux réunions du comité stratégique en tant qu'observateur

Pour chaque workpackage, nous avons précisé, par une matrice RACI, les actions de chacun :

- R pour Responsable : en charge du pilotage, propose une organisation, engagé sur résultats et calendrier
- A pour Acteur : collabore à l'action, contribue à la production, engage du temps/ou budget
- C pour Consulté : donne un avis consultatif, exprime une position
- I pour Informé : reçoit une information spécifique par workpackage

Le détail de la matrice est présenté en annexe n°3 de ce document.

5.1.2 La pertinence et la complémentarité des membres du consortium

Le consortium s'est constitué selon une logique de légitimité d'actions de chaque intervenant sur les différentes actions à mener. De manière générale, le chef de file, la Cità di Portivechju, sera responsable des livrables et des interactions avec la Banque des Territoires concernant le projet durant les trois prochaines années. **Nous avons organisé des échanges réguliers avec tous ces acteurs afin de monter le dossier de candidature et d'établir le tableau de répartition des actions suivants :**

	Interface CDC / DGE	Pilotage du projet	Contrôle de déploiement
C di PV	R	R	R
CCSC	I	A	A
SDE2A	I	A	A
UCPP	C	A	A

5.1.3 Présentation des membres du consortium

La Commune de Porto-Vecchio - A Cità di Portivechju, chef de file (CdPV) : Commune de 11 5 00 habitants, 350 agents, 17 000 hectares, 1 port de commerce. Maire : Jean Christophe Angelini, élu en 2020.

La Communauté de communes Sud Corse (CCSC) : 7 communes, 21 000 habitants, 58 341 hectares, 2 ports de commerce, 1 aéroport, première destination touristique de Corse (40% de la taxe de séjour corse est collectée dans l'intercommunalité).

Le Syndicat de l'Energie de Corse du Sud (SDE 2A) : syndicat mixte ouvert qui regroupe 122 communes (dont les 7 de la CCSC) de Corse du Sud et la Collectivité de Corse avec deux compétences : l'organisation de la distribution publique d'électricité et la réalisation des opérations liées au haut et très haut débit.

L'Università di Corsica Pasquale Paoli (UCPP), par le biais de ses deux unités mixtes de recherche : UMR CNRS Sciences Pour l'Environnement (SPE) 6134 / UMR CNRS Lieux, Identités, eSpaces et Activités (LISA) 6240 /la Fédération de la Recherche Environnement et Société (FRES) CNRS – INRAE 3041. L'université accueille 4300 étudiants. Le laboratoire SPE est une unité mixte de recherche rattachée à l'UCPP, à l'institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS) et à l'institut écologie et environnement (INEE) du CNRS. **C'est cette UMR qui a travaillé à l'élaboration du Smart Paesi à Cuzzà**. Le Laboratoire LISA a quant à lui pour objectif principal l'étude des relations sociétés-nature à la fois dans leur dimension spatiale, leur dimension temporelle et leur dimension symbolique. Il explore sous un angle singulier - celui des espaces et sociétés insulaires - le paradigme du développement durable : l'espace insulaire devient un "lieu" d'analyse et de compréhension de la complexité que recèle ce concept. Il contribue à définir la gestion durable des territoires. Là encore l'espace insulaire peut être le "lieu" de simulation voire d'expérimentation des politiques de développement durable. La FRES a pour ambition de Favoriser de nouvelles synergies entre les acteurs de la recherche et la société civile en articulant sciences de la nature et sciences de l'homme, nouvelles technologies et savoirs anciens en travaillant, entre autres sur la notion de résilience environnementale et sociétale.

5.2 Une équipe projet d'ores et déjà constituée

Afin de coordonner la réponse à l'AAP Territoires intelligents et durables l'équipe projet a été la suivante :

- Dumenica Verdoni 4ème adjointe Culture, patrimoine, éducation, langue corse et relations avec l'Università di Corsica
- Grégory Susini, conseiller municipal délégué au numérique
- Gilles Paoli, Directeur des Systèmes d'information de la Cità di Portivechju
- Pierre Xavier Prietto, Directeur de l'Action culturelle de la Cità di Portivechju
- Thierry Antoine-Santoni, Professeur des Universités en Informatique et porteur du projet Smart Paesi
- Laurence Giraschi, Directrice générale des services de la Communauté des Communes du Sud Corse

Pour la mise en œuvre du projet et comme présenté dans ce document, le consortium prévoit une équipe projet composée de :

- Du pilote du projet, chargé de coordonner et d'animer l'ensemble des comités et des workpackages en assurant le suivi administratif, financier, délibératif et la communication (lancement et suivi des AMO, accompagnement des agents, etc)

- Du Data scientist en charge de la mise en place de l'urbanisation du SI et de l'animation de la fonction Data dans l'institution et les membres du consortium
- Deux thèses qui porteront sur le projet et ses expérimentations

- Des temps d'agents répartis entre les différents membres du consortium, en fonction des workpackages

Le consortium ne s'interdit pas de faire évoluer cette équipe en fonction de l'avancement du projet et des nécessités rencontrées.

Plusieurs types de compétences seront mobilisés pour la mise en œuvre du projet :

- Gestion de projet ;
- Recherche et développement ;
- Expertise en systèmes d'information ;
- Expertise en gestion de la donnée ;
- Responsable technique ;
- Gestionnaire énergie et fluide ;
- Evaluation du projet et analyse du cycle de vie du projet (matrice ACV) ;
- Expertise en mise en place de projets de transformation numérique ;
- Coordination / concertation ;
- Médiation culturelle
- Communication ;
- Fonction de management ;
- Fonctions administratives (comptabilité, assistance de direction, de gestion).

Le Consortium fera appel à des AMO sur les aspects suivants, et parfois en complément des compétences que le Consortium détient :

- Expertise en systèmes d'information ;
- Expertise en gestion de la donnée ;
- Responsable technique ;
- Evaluation du projet et analyse du cycle de vie du projet (matrice ACV) ;
- Expertise en mise en place de projets de transformation numérique.

6 PLANIFICATION GENERALE

	Année 1												Année 2		Année 3	
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	S1	S2	S1	S2
Lancement du projet et mise en place des instances de gouvernance																
Définition des cas d'usage																
Réalisation des études des différents WP																
Définition du modèle de SI urbanisé																
Initialisation de la transition numérique du SI																
Définition du périmètre des expérimentations (études préalables)																
Déploiement des expérimentations : capteurs et superviseurs																
Mise en place des gateways et serveurs IoT																
Acquisition et installation des capteurs																
Recherche & résilience - thèses																
Formation / acculturation																
Evaluation du projet (tous les 6mois)																
Fin du Démonstrateur																

7 ÉLEMENTS FINANCIERS PREVISIONNELS DU PROJET

L'annexe financière reprend les éléments budgétaires présentés dans le tableau suivant (montants hors taxes).

8 ANNEXES

8.1 Annexe n°1 : Les démarches liées aux données et au numérique déjà existantes

- Données
  - Participation de la ville au Challenge Data porté par Sciences Po Saint Germain en Laye en partenariat avec l'ANCT (une première initiative d'ouverture des données de la ville datant de 2015 avait échoué)
  - Mise en place du portail Open Data Soft en 2015
- Médiation numérique
  - Dans le cadre de France Relance : embauche de médiateurs numériques par la ComCom et mise en place de PIX, une plateforme d'accompagnement et d'acculturation au numérique des agents de la ville de Portivechju
  - Recrutement d'un chargé de projet culture numérique au sein de la Direction de l'Action culturelle, service de la ville basé à l'Animu la médiathèque localisée dans un quartier prioritaire de la Ville
  - Recrutement de deux conseillers numériques par la CCSC : un itinérant sur certaines communes de la CCSC et un partagé entre l'Animu et la maison France Services de la CdPV récemment ouverte
- Services aux citoyens/usagers :
  - Création du réseau métropolitain (MAN) communal très haut débit majoritairement en fibre optique
  - Portail citoyen : démarches en ligne dématérialisées avec l'éditeur souverain Arpège
  - Application mobile du portail citoyen avec l'éditeur souverain Arpège
  - LiÀ connect : fédération d'identité numérique locale avec l'éditeur souverain Arpège
  - Espace Numérique de Travail des écoles du 1er degré One
  - Guichet en ligne stationnement et mobilité
  - Informatisation des écoles (ENI et ordinateurs portables)
  - Tourisme : projet Moov in Tempu
  - Toponymie : cartes sonores, etc
- Gouvernance du SI
  - Lancement d'une AMO pour l'Urbanisation du SI et pour la définition du socle demat du SI
  - Organisation de la gouvernance du SI
  - Désignation de référents métiers (maîtrise d'ouvrage et support de niveau 1)
- Projet de Smart Ortu en partenariat avec l'Università di Corsica, dans la continuité du Smart Paesi initié par l'Università

8.2 Annexe n°2 : Partenaires institutionnels ou associatifs

Structures partenaires	Type
RCFM / Corse Matin / Via Stella	Media
Santini électricité	Entreprise

Structures partenaires	Type
CCI de Corse	Etablissement public
Mattu di Mat'	Association
Sud Corse insertion	Association
SIS 2A	Etablissement public à caractère administratif
Agence d'Urbanisme et d'Energie de la Corse (AUE)	Agence de la CDC
Agence de l'Environnement de la Corse (AEOC)	Agence de la CDC
Office d'équipement Hydraulique et de la Corse (OEHC)	Office de la CDC

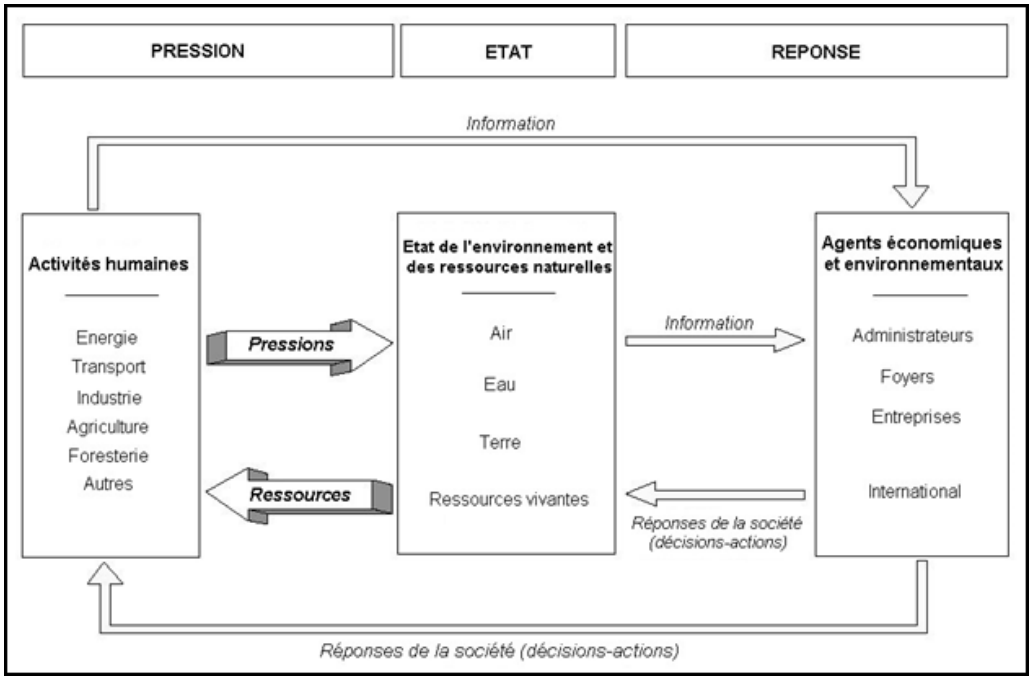
8.3 Annexe n°3 : Matrice RACI par workpackage

Workpackage	C di PV	CCSC	SDE2A	UCPP
Pilotage Ex. communication, Création et animation des différents comités	**R**	A	A	A
Urbanisation du SI Ex. Urbaniser et entamer la transition	**R**	C	I	A
Eclairage public Ex. POC	A	C	**R**	C
Mobilité / stationnement Ex. POC guidage au stationnement	A	**R**	I	C
Déchets & environnement	A	**R**	I	A
Territoire Apprenant	**R**	A	C	A
Résilience & Recherche	A	C	C	**R**

8.4 Annexe n°4 : Modèle "Pression - Etat - Réponse"

L'OCDE a défini dans les années 1980 un ensemble d'indicateurs ainsi qu'un modèle dénommé "Pression - Etat - Réponse". Il repose sur la notion de causalité :

- Les indicateurs de pression décrivent essentiellement les pollutions rejetées et les prélèvements (pression directe), ainsi que les activités humaines à l'origine des pollutions, prélèvements ou autres effets néfastes pour les milieux (pression indirecte).
- Les indicateurs d'état se rapportent à la qualité et aux fonctionnalités des milieux aquatiques, à la quantité des ressources en eau, ainsi qu'à l'état des usages représentant un enjeu de santé publique.
- Les indicateurs de réponse illustrent l'état d'avancement des mesures de toutes natures fixées par le SDAGE : actions réglementaires, actions d'amélioration de la connaissance, mesures de gestion.



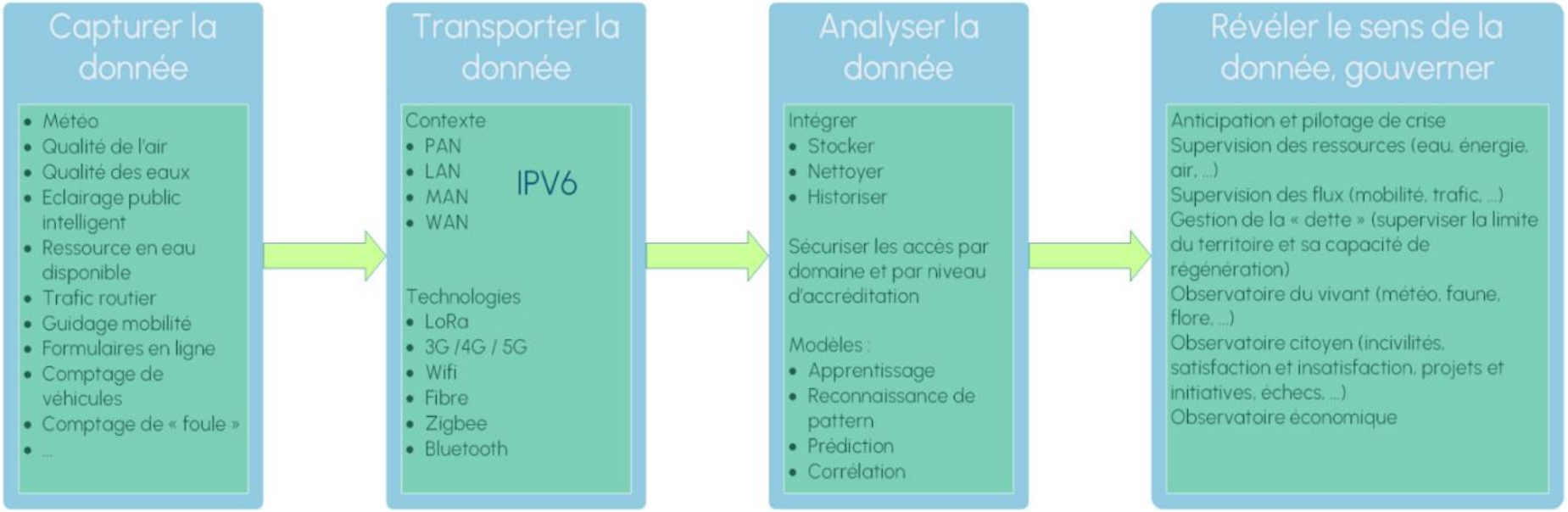
La caractéristique principale de l'indicateur est qu'il porte une signification qui dépasse la donnée quantitative fournie.

La qualité majeure d'un indicateur est sa capacité à rendre compte de façon concise de phénomènes complexes. Un indicateur présente toujours un modèle de la réalité, non la réalité elle-même ; c'est pourquoi il doit être accompagné d'informations qualitatives et de commentaires.

Les indicateurs sont des outils de communication qui servent à quantifier et simplifier l'information pour la rendre plus lisible et signifiante auprès de l'auditoire ciblé. Ce sont des outils de suivi, d'évaluation, de prévision et d'aide à la décision. Ils sont définis en référence à des objectifs préalablement fixés ; la confrontation des valeurs prises par un indicateur avec l'objectif correspondant permet de porter un jugement sur l'efficacité d'une action.

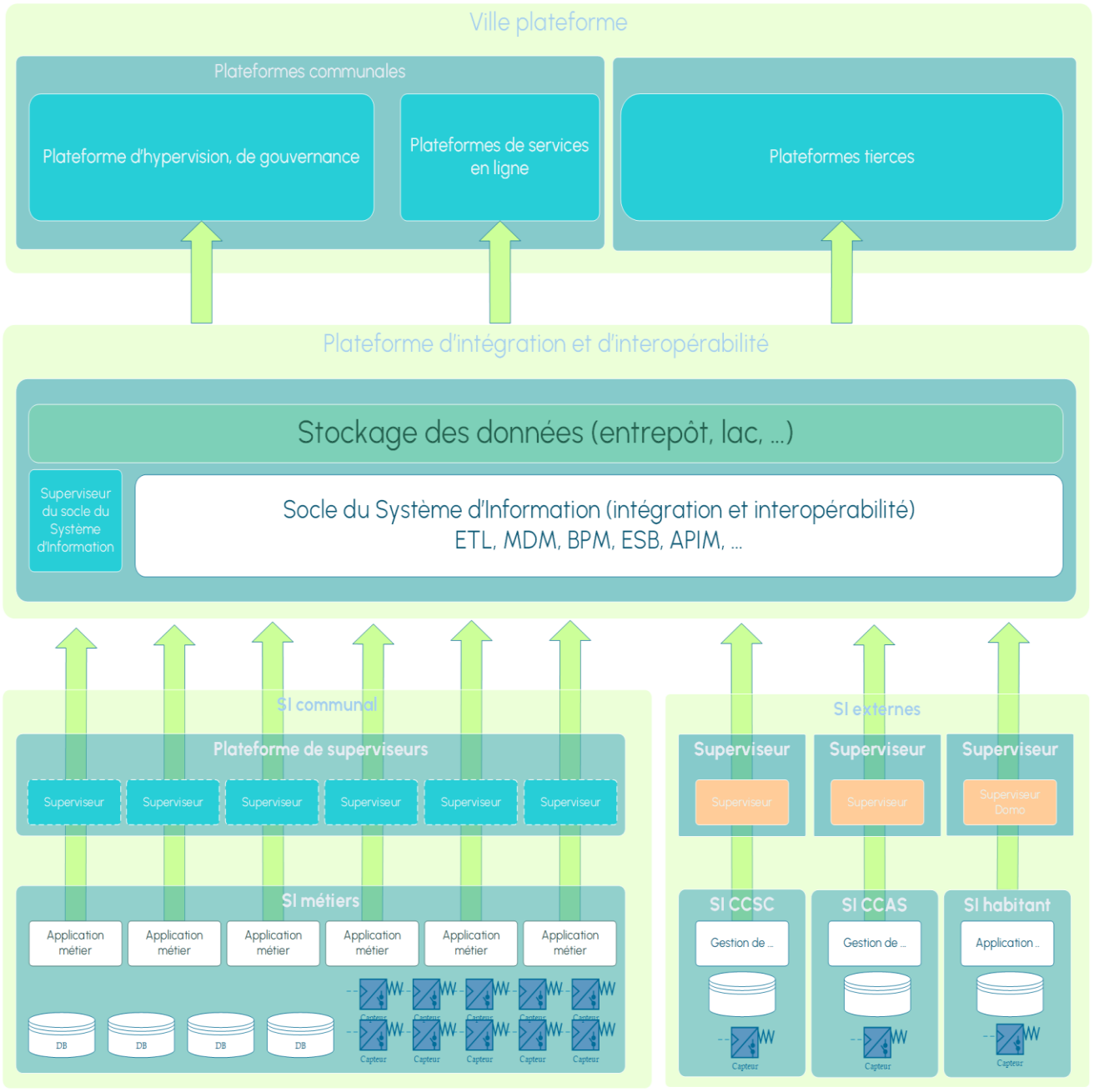
Les indicateurs offrent une mesurabilité et une comparabilité des efforts consentis sur différents territoires (départements, régions, bassins).

8.5 Annexe n°5 : Architecture technique théorique envisagée



8.6 Annexe n°6 : Architecture fonctionnelle théorique envisagée

La ville plateforme reposant sur un système d'information urbanisé :



8.7 Annexe n°7 : Architecture applicative théorique envisagée

Il est prévu d'aligner le système d'information actuel vers un système d'information urbanisé et plus agile, puis de l'enrichir de nouvelles fonctionnalités :

- Actions d'alignement du Système d'information actuel :
  - Action n°1 : cartographier le système d'information actuel

  - Action n°2 : définir l'architecture cible du système d'information
  - Définir la trajectoire d'urbanisation du système d'information
  - Analyser les points faibles des composants actuels du SI et proposer des améliorations
  - Mettre en service les composants manquants au Système d'Information et permettant de répondre aux enjeux d'interopérabilité et de bonne gestion de la data (plateforme d'intégration et d'interopérabilité)
- Actions pour un SI augmenté
  - Choisir des applications métiers et mettre en place leur superviseur associé pour :
    - La gestion de l'éclairage public
    - La gestion du stationnement
    - La gestion du trafic
    - La gestion des accès aux données et des API
  - Intégrer les superviseurs du projet Smart Marina
    - Gestion des fluides
    - Gestion de la consommation énergétique des bâtiments
    - Gestion du plan d'eau
    - Gestion du stationnement
  - Intégrer les capteurs environnementaux :
    - La qualité des Eaux
    - La qualité de l'Air
    - La qualité des Sols
    - La biodiversité
  - Mettre en service l'hyperviseur territorial
  - Mettre en service la plateforme d'interactions et de mise en scène des données

8.8 Annexe n°8 : Présentation de Smart Marina

Le projet d'extension de la capacité d'accueil du port de Portivechju doit répondre non seulement à la saturation des infrastructures existantes mais également au changement de la typologie des bateaux et une volonté d'assurer une meilleure répartition des espaces entre les différentes typologies de plaisanciers.

Cette extension est aussi un moyen de préserver le Golfe et son patrimoine naturel des dégradations causées par les mouillages sauvages et rejets d'eaux usées induits. La Commune indique également qu'elle souhaite faire entrer son infrastructure dans une « nouvelle ère ». Pour la capitainerie du port, le passage de 380 anneaux à plus de 800 sera un défi d'autant plus important qu'il sera concomitant à l'accueil d'une nouvelle typologie de bateaux de grandes (voir très grandes) dimensions. Au-delà des enjeux liés à la capacité d'accueil et de gestion des espaces, les services et les infrastructures du port de Portivechju sont devenus « obsolètes ».

Comme de nombreux autres ports du littoral en France, ils ne répondent plus aux exigences d'une clientèle qui pris l'habitude de pouvoir consommer ses loisirs immédiatement et sans contrainte. Le port doit opérer une montée en gamme de ses équipements et de ses services pour répondre à ces attentes.

Par ailleurs, une meilleure intégration du port dans son environnement doit être au cœur de son développement. La transformation du port et la création de nouveaux équipements est l'occasion de mettre en place les outils permettant une gestion et un entretien plus intelligents des infrastructures. Pour le développement du port, la Commune est également contrainte par des ressources limitées, notamment en eau potable. Il est donc nécessaire d'intégrer des solutions intelligentes de gestion des fluides. Le concept

de la SMART Marina qui s'est diffusé ces dernières années, dans la continuité de la SMART CITY, comme mode de développement des ports de plaisance du futur semble répondre aux enjeux auxquels fait face la ville de Portivechju pour développer le potentiel touristique, économique et environnemental de son port.

La SMART MARINA est un concept directement dérivé du concept de la SMART CITY qui comprend lui-même un certain nombre de nuances. D'une manière générale, il s'agit d'un nouveau mode de développement urbain permettant de rendre les villes plus accessibles et plus efficaces grâce à des technologies qui s'appuient sur des objets ou des services généralement connectés. En plus de la dimension technologique et innovante, on peut bien souvent y rattacher celles du collaboratif (open data, économie du partage) et de la durabilité (optimisation de la gestion des énergies et des fluides, diminution des émissions de CO2).

Par extension, on peut considérer que la SMART MARINA correspond à l'ensemble des technologies permettant de :

- Digitaliser des services de la capitainerie et des outils de gestion de la marina ;
- Connecter l'infrastructure et les équipements portuaires pour optimiser son exploitation (remplissage) et son entretien ;
- Optimiser la gestion des énergies et des fluides, contrôler les rejets et l'environnement du port ;
- Améliorer la sécurité des plaisanciers, du personnel et des bateaux.

.

8.9 Annexe n°9 : La démarche « Référents métiers et numérique » au sein de la Cità di Portivechju

Un logiciel métier est une application couvrant toute ou partie d'un domaine fonctionnel de l'institution et dont l'exécution est, ou pas, décentralisée dans des services extérieurs à la direction portant la compétence.

> *Par exemple, la gestion des bons de commande est décentralisée par la Direction des Finances alors que l'instruction des dossiers d'Urbanisme demeure dans la Direction métier. Le besoin en animation n'est pas équivalent pour ces deux applicatifs métiers*

Dans le cadre de la stratégie de Transition Numérique des métiers et de l'Institution, il a été décidé de désigner des référents fonctionnels par application métier et de formaliser la matrice de responsabilités entre un Référent fonctionnel et un Chef de projet informatique de la DSI.

8.9.1 En mode projet

Le référent fonctionnel, généralement membre de la direction métier informatisée, en s'appuyant sur les ressources support de la collectivité, **pilote** le projet sur les aspects suivants :

- **Porte la réalisation totale ou partielle de l'étude préalable (cela dépend de la nécessité d'une assistance à maîtrise d'ouvrage interne ou externe, voire d'une maîtrise d'ouvrage déléguée) :**
- **Coordonne la phase de préparation**
- **Pilote l'exécution du projet**

Certaines actions, voire une grande partie, sont classées dans la catégorie « Partagé ». Cela signifie que la répartition se fera en fonction des compétences et capacités du référent fonctionnel à prendre en charge ces actions ainsi qu'à celles de la DSI. Un contrat de projet devra être établi qui répartit ces responsabilités.

	Référent fonctionnel	DSI	Partagé
Conduit l'étude préalable (dépend de la nécessité d'une assistance à maîtrise d'ouvrage interne ou externe, voire d'une maîtrise d'ouvrage déléguée)			
	– Origine du projet, justification – Champs du projet, process métiers impactés – Définition des objectifs généraux et opérationnels – Environnement « compétences » et impact en besoin de formation et recrutement	– Environnement technique du projet et impact technique	– Périmètre du projet – Environnement organisationnel du projet et impact organisationnel – Calendrier – Chiffrage – Définition des enjeux – Faisabilité (technique, organisationnelle et financière) – Risques
Coordonne la phase de préparation			
		– Prescriptions techniques liées à l'hébergement et au maintien opérationnel, à la qualité de service – Prescriptions techniques liées aux interfaces	– Recherche de financements – Inscription au budget – Prescriptions du besoin et élaboration du cahier des charges élargi aux critères de choix, clauses administratives, … – Analyse des offres
Pilote l'exécution du projet			
	– Pilote le séquencement en tâches et la planification du projet – Porte la responsabilité fonctionnelle de la recette des livrables		– Gère les engagements et le service fait – Prépare et coordonne les interventions, les disponibilités des agents, …

8.9.2 En mode exploitation / au quotidien

Le référent fonctionnel intervient dans le maintien en ordre de marche de la solution qu'il porte sur les domaines suivants :

- L'exploitation logicielle au sein de sa Direction métier
- Le support logiciel auprès des principaux utilisateurs (référents décentralisés)
- La stratégie et la planification

Certaines actions sont classées dans la catégorie « Partagé ». Cela signifie que la répartition se fera en fonction des compétences et capacités du référent fonctionnel à prendre en charge ces actions ainsi qu'à celles de la DSI. Un contrat devra être établi qui répartit ces responsabilités.

	Référent fonctionnel	DSI	Partagé
Exploitation logicielle dans la direction			
	– Maintien des connaissances fonctionnelles métiers nécessaires à la pérennité de l'application ou du système dans la collectivité : veille règlementaire, paramétrage des règles métiers, … – Maintien à jour du ou des référentiels (utilisateurs, droits, nomenclatures, …) – Élaboration et maintien à jour de la documentation d'exploitation métier, des routines, … – Analyse des mises à jour disponibles, mesure d'impact et planification – Gestion des demandes d'intervention auprès de l'éditeur – Référent Data pour le DPO et pour le Chief Data officer	– Optimise l'architecture technique qui délivre le service – Supervise la qualité des connecteurs / interfaces – Assure une veille pour promouvoir l'efficience des interfaces et garantir aux utilisateurs la qualité du traitement des informations	

	Référent fonctionnel	DSI	Partagé
Support logiciel			
	– Assure le support, la formation, le conseil, l'assistance fonctionnelle auprès des référents décentralisés sur le logiciel été sur les règles métiers – Élabore et maintien à jour la documentation utilisateurs – Assure la formation initiale d'un nouveau référent – Organise des ateliers de travaux pratiques avec les référents métiers décentralisés pour assurer la formation continue	– Support de niveau 1 (diagnostic) et routage du ticket	
Stratégie et planification			
	– Entretien les relations avec l'éditeur – Définition des prescriptions du contrat de TMA – Suivi du contrat de TMA (dates, délais, SLA, …) – Participe aux autres projets ayant un lien avec la fonction décentralisée – Recueille, prend en compte, analyse les questionnements, les problèmes remontés … puis propose les mesures correctives		– Exécution financière du contrat de TMA et des évolutions (définition du besoin, préparation budgétaire, arbitrage, engagement, service fait, …)

	Référent fonctionnel	DSI	Partagé
	– Elabore et exécute la stratégie de déploiement de la fonction décentralisée dans les services – Elabore la stratégie d'évolution de son métier dans la solution ou dans un projet de renouvellement de solution		

8.9.3 Référentiel des applications - référents fonctionnels

Domaine	Service ou application	Etat	Mode d'hébergement	Direction fonctionnelle
Application métier décentralisée	Logiciel de gestion de la comptabilité et des finances	En service - Etude d'évolution	On premise	Direction des Finances
Application métier décentralisée	Logiciel de gestion des inscriptions à la crèche, au scolaire, au périscolaire, aux animations sportives	En service - Etude d'évolution vers Cloud	On premise	DSI / eGuichet citoyens
Application métier décentralisée	Portail citoyens & midleware Arpege	En service	Cloud	DSI / eGuichet citoyens
Application métier décentralisée	Logiciel de gestion des Ressources humaines	En service	On premise	Direction RH
Application métier décentralisée	Logiciel de gestion du parc informatique	En service - Etude d'évolution	On premise	DSI
Application métier décentralisée	Logiciel de gestion de gestion des services supports OpenGST	En service - Etude d'évolution	On premise	DST
Application métier décentralisée	Logiciel de gestion du courrier	En service - Etude d'évolution	On premise	Service courrier

Domaine	Service ou application	Etat	Mode d'hébergement	Direction fonctionnelle
Application métier décentralisée	Gestion électronique des documents	En service - Etude d'évolution	On premise	DSI
Application métier décentralisée	Intrageo - SIG	En service - Etude d'évolution vers Cloud	On premise	Urbanisme
Application métier décentralisée	Espace numérique de travail des écoles	En service	Cloud	Direction Education
Application métier décentralisée	Editique et affranchissement courriers demat	En service	Cloud	Service courrier
Application métier décentralisée	Gestion des identités (IAM)	A l'étude	Cloud	DSI
Application métier décentralisée	Annuaire active directory	En service	On premise	DSI
Application métier décentralisée	Suite bureautique	En service - Etude d'évolution	On premise	DSI
Application métier décentralisée	Messagerie collaborative Google	En service - Etude d'évolution	Cloud	DSI
Application métier décentralisée	Partage de fichiers centralisé	En service	On premise	DSI
Application métier décentralisée	Partage de fichiers Cloud	En service - Etude d'évolution	Cloud	DSI
Application métier décentralisée	Parapheur SRCI	En service - Etude d'évolution	Cloud	DSI
Application métier décentralisée	TDT SRCI	En service - Etude d'évolution	Cloud	DSI
Application métier décentralisée	Accès Internet et firewall	En service - Etude d'évolution	On premise	DSI
Application métier décentralisée	Téléphonie	En service - Etude d'évolution vers Cloud	On premise	DSI

Domaine	Service ou application	Etat	Mode d'hébergement	Direction fonctionnelle
Application métier décentralisée	Fédération d'identité City Connect « LIÀ »	En cours	Cloud	DSI
Application métier non décentralisée	Gestion du recensement militaire	En service	On premise	Etat civil
Application métier non décentralisée	Gestion des cimetières et concessions	En service	On premise	Etat civil
Application métier non décentralisée	Gestion de l'État civil	En service	On premise	Etat civil
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion des listes électorales et des scrutins	En service	On premise	Elections
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de la Dette Webdette	En service	Cloud	Direction des Finances
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de la Trésorerie Webget	En service	On premise	Direction des Finances
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de la Fiscalité de Finindev	En service	On premise	Direction des Finances
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de l'Inventaire physique	Abandonné	On premise	Direction des Finances
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion du plan d'eau et de la régie du port de plaisance	En service	Cloud	Port de plaisance
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion des régies « stationnement » et « accès »	En service	Cloud	Stationnement
Application métier non décentralisée	Gestion des parcs d'horodateurs	En service	Cloud	Stationnement
Application métier non décentralisée	Gestion des Pve, FPS et RAPO	En service	Mixte Cloud/On premise	Police
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de la taxe de séjour	En service	Cloud	Direction des Finances
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de l'occupation du domaine public	En cours de déploiement	Cloud	Réglementation

Domaine	Service ou application	Etat	Mode d'hébergement	Direction fonctionnelle
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion de la Commande publique	En service - Etude d'évolution	Cloud	Direction des Finances
Application métier non décentralisée	Logiciel de gestion du Temps de travail	Abandonné	On premise	Direction Education
Application métier non décentralisée	Vidéoprotection	En service	On premise	Police
Application métier non décentralisée	Gestion des impressions (Gespage)	En service	On premise	DSI
Application métier non décentralisée	SIGB de la médiathèque	En service	Cloud	DAC
Application métier non décentralisée	EPN de la médiathèque	En service	On premise	DAC
Application métier non décentralisée	Hotspot Wifi UCOPIA	En service	On premise	DSI
Application métier non décentralisée	MDM des écoles	En service	Cloud	DSI
Application métier non décentralisée	Antivirus centralisé	En service	On premise	DSI
Application métier non décentralisée	Gestion du cadastre et du droit des sols	En service	On premise	Urbanisme

8.10 Annexe n°10 : Description des démonstrateurs envisagés

8.10.1 Démonstrateurs déchets

Porteur : CCSC

Cas d'usages :

1. Détecter les PAV qui se remplissent pour déclencher un passage de collecte et éviter que des déchets ne soient déposés à côté des PAV, écartant ces déchets de la filière du recyclage
2. Construire des trajets de collecte optimisés en lien avec le MaaS (info trafic) et les capteurs de PAV
3. Peser les collectes de conteneurs de rue pour mieux dimensionner les projets de PAV
4. Sensibiliser les habitants et usagers de ces services grâce à des données localisées sur leur lieu de vie, quartier

Enjeux :

- **Réglementaires :**
  - Collecte séparée des flux pour une meilleure valorisation des déchets
  - Reporting strict pour une meilleure traçabilité
- **Économiques :**
  - Lutte contre le gaspillage pour une diminution des coûts
- **Organisationnels :**
  - Vidange des conteneurs différenciés selon leur rôle et leur localisation
  - Installation stratégique des conteneurs (éviter que ce ne soit constamment les mêmes poubelles qui soient pleines)
  - Fréquence de ramassage insuffisante (débordement des déchets)
  - Déplacements inutiles (défaut de remplissage des poubelles)

Ainsi, mieux comprendre les usages et les flux dans la ville permet d'identifier, par exemple, les zones où les poubelles sont les plus utilisées, celles qui restent le plus souvent vides, la fréquence moyenne de remplissage, les jours les plus actifs, etc.

Des indicateurs de performance clés personnalisés peuvent être créés :

- Tonnes collectées (global, par type de déchet, etc.)
- Niveau d'incidents
- Coût de la collecte par tonne collectée ou par nombre d'habitants.
- Efficacité
- Émissions de niveau de CO2

Pour le suivi et la localisation :

- Consoles de véhicule d'autres informations
- Lecture automatique des conteneurs collectés
- Surveillance des niveaux de cargaison (volume, poids)
- Surveillance des niveaux de carburant
- Conteneur endommagé, conteneur manquant, barrage routier, etc.

Pour les points de collecte Géo-Référencement :

- Inventaire des conteneurs semi-automatisés
- Lecture des niveaux de remplissage
- Surveillance de la température
- Mise en œuvre de zones de conteneur d'accès conditionnées.

Les données pourraient être récupérées pour analyser les usages et les flux dans la ville : les zones où les poubelles sont les plus remplies, en combien de temps, quels jours en particulier, etc.

Il est aussi envisagé d'analyser la production de déchets et de rechercher pour chaque type de déchet (cartons, plastique, métaux, verre, ou OMR) les solutions de valorisation.

Méthodologie

- Etude de conception
  - Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Déploiement
  - Déploiement de capteurs de pesée
  - Déploiement de capteurs PAV
  - Déploiement d'un système de guidage de collecte optimisée
  - Remontée des données capteurs vers l'hyperviseur
  - Elaboration d'un tableau de bord
  - Utiliser le réseau LoRa de la ville
- Mise à l'échelle

Estimation du budget investissement HT

		Qté	Prix Unitaire	Mt total HT
Etude de conception : définition périmètre / benchmark de capteurs / sourcing de solutions de supervision / Rédaction d'un CCTP	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	15 000,00 €	15 000,00 €
Déploiement de capteurs pour le cas d'usage Déchets - Bennes	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	6	17 000,00 €	102 000,00 €
Déploiement de capteurs pour le cas d'usage Déchets - Camion grue	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	2	23 000,00 €	46 000,00 €
Déploiement de capteurs PAV	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	100	200,00 €	20 000,00 €
Interface des données "Déchets" avec l'hyperviseur	Développements logiciels	1	10 000,00 €	10 000,00 €
Hypervision : mise en œuvre d'un tableau de bord sur la base de données existante dans les espaces de stockage de données	Développements logiciels	1	7 600,00 €	7 600,00 €
Logiciel d'optimisation des tournées - Déchets	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	1	30 000,00 €	30 000,00 €
				230 600,00 €

Estimation des besoins RH

- CCSC :
  - 1 profil gestionnaire métier smartcity sur 75 jours pour 11 550 €

Estimation des coûts de fonctionnement HT sur la durée du projet :

- Dépenses subventionnables pour le poste « informatique dans les nuages » : 30 240,00 € TTC
- Dépenses non subventionnables pour les frais de maintien en fonctionnement opérationnel associés aux matériels et aux logiciels déployés : 51 312,00 € TTC

Les actions de formation sont dispensées dans un autre work package.

8.10.2 Démonstrateurs Infrastructures éclairage public

Porteur : SDE 2A

Cas d'usages

- Déployer de la technologie LED et mesurer l'impact
- Superviser l'intensité de l'EP sur des plages horaires et mesurer l'impact (coût, acceptabilité, …)
- Superviser l'intensité de l'EP à la demande en fonction du contexte
- Superviser automatiquement l'intensité de l'EP grâce aux capteurs déployés pour la gestion de la mobilité/trafic et mesurer l'impact (coût, acceptabilité, …)
- Organiser et optimiser la gestion du cycle de vie des LED

Objectifs

- Économie d'énergie. En fonction de la densité de circulation (notamment hors saison), réduire l'intensité
- Réutilisation des données issues des capteurs mobilité (capteurs vidéo)
- Détection de piétons aux abords de zones sensibles (rond-point, passage piéton, carrefour, …)
- Environnement : Trames verte – bleue - noire
- Mutualiser les infrastructures EP avec d'autres usages :
  - Infrastructures : Batteries, Coffrets de rue, Câblage, Mâts, panneaux photovoltaïques
  - Cas d'usage : info trafic, arrosage automatique, illuminations, Co2, particules, bruit, alertes, supervision de pannes, …

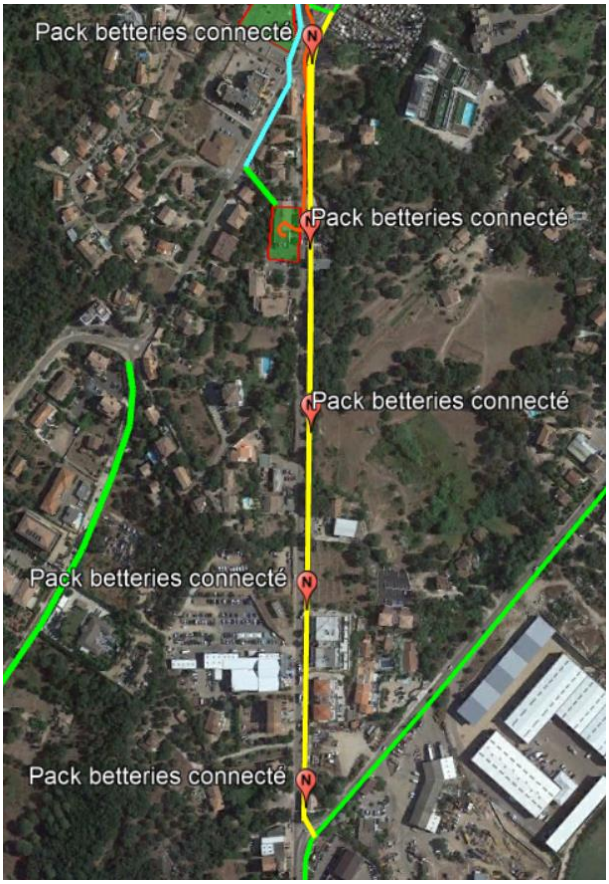
Méthodologie

- Lancer une étude « conception des nouveaux ouvrages et alignement des anciens ouvrages » en lien avec les enjeux de LiÀ
  - Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Mettre en service un superviseur de l'EP
- Réaliser un POC sur un réseau EP à recréer :
  - Rue Maréchal JUIN, soit 800 ml
- Fournir au SDE 2A une étude de coût sur l'alignement des infrastructures actuelles et le ROI
- Aligner le réseau EP de l'entrée Sud de la ville
- « Augmenter » les capacités des mâts stratégiques en zone périurbaine par l'installation de « packs énergie » permettant de rendre plus capacitif le réseau d'EP

Contenu envisagé

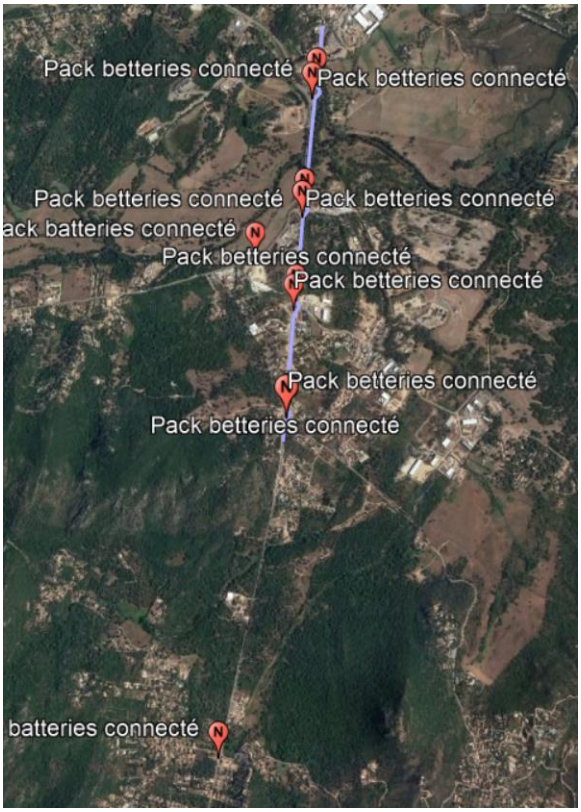
Rue Maréchal Juin

- Fera l'objet d'une étude de conception
- Un nombre de points lumineux et de coffrets techniques à optimiser (pas actuel : 20 m)
- Il est envisagé d'installer 5 packs batterie connectés ou de définir une autre manière de créer un réseau EP « smart » avec un meilleur ROI
- Equiper les mâts « smart » de capteurs (autres POC)



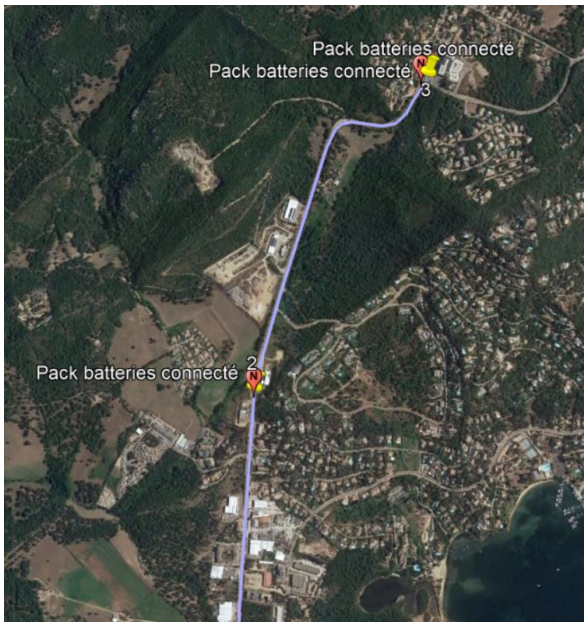
Entrée sud

- Fera l'objet d'une étude d'alignement
- L'entrée sud compte environ 130 points lumineux sur 2200 ml
- La densité semble élevée
- L'intensité lumineuse semble importante
- Il est envisagé de déployer 10 packs batterie connectés pour permettre la pose de capteurs
- Le POC « Rue Maréchal Juin » permettra au SDE 2A d'améliorer son projet de rénovation sur ce secteur



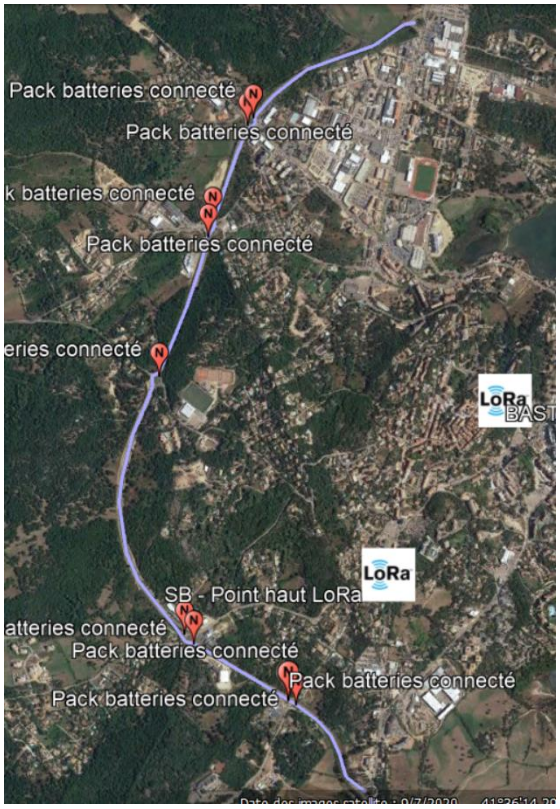
Entrée nord

- Fera l'objet d'une étude d'alignement
- Il est envisagé de déployer 4 packs batterie connectés pour permettre la pose de capteurs
- Le POC « Rue Maréchal Juin » permettra au SDE 2A d'améliorer son projet de rénovation sur ce secteur



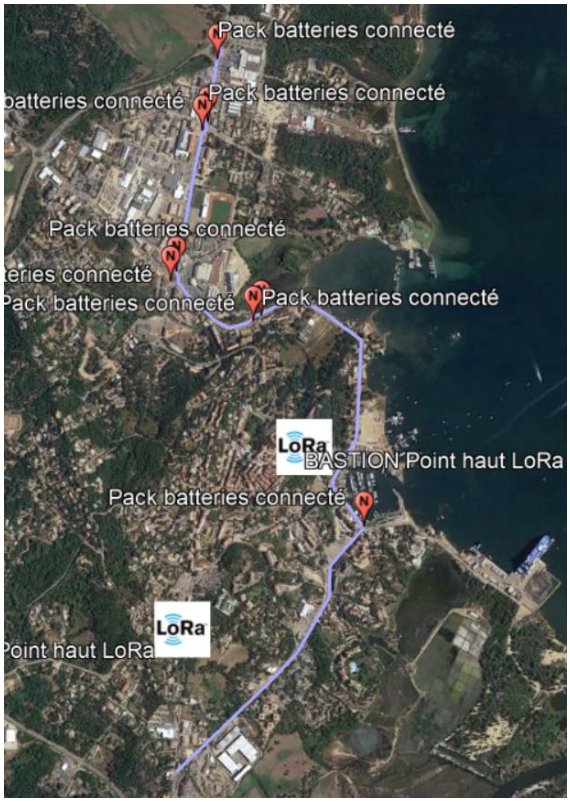
Axe Nord Sud par la déviation

- Fera l'objet d'une étude d'alignement
- Il est envisagé de déployer 9 packs batterie connectés pour permettre la pose de capteurs
- Le POC « Rue Maréchal Juin » permettra au SDE 2A d'améliorer son projet de rénovation sur ce secteur



Axe Nord Sud par le port

- Fera l'objet d'une étude d'alignement
- Il est envisagé de déployer 8 packs batterie connectés pour permettre la pose de capteurs
- Le POC « Rue Maréchal Juin » permettra au SDE 2A d'améliorer son projet de rénovation sur ce secteur



Estimation du budget investissement HT

		Qté	Prix Unitaire	Mt total
Etude de conception : définition périmètre / benchmark de capteurs / sourcing de solutions de supervision, architecture du réseau d'EP	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	30 000,00 €	30 000,00 €
Infra EP réalisés selon l'état de l'art : - 800 m d'EP construit selon les règles de l'art - 40 mâts fibre de carbone - 40 lanternes LED - 1 à 2 coffrets supervisés	Dépenses liées au déploiement d'infrastructures directement liées au projet ;	1	190 000,00 €	190 000,00 €
Batteries connectées au réseau EP	Dépenses liées au déploiement d'infrastructures directement liées au projet ;	36	3 800,00 €	136 800,00 €
Logiciel de gestion du point lumineux et armoire (PL rue Mal Juin)	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	40	250,00 €	10 000,00 €
Logiciel de gestion du point lumineux et armoire (ARM rue Mal Juin)	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	2	1 500,00 €	3 000,00 €
Solution de gestion intelligente	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	1	50 000,00 €	50 000,00 €
Capteur (PL rue Mal Juin)	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	40	200,00 €	8 000,00 €
Capteur (ARM rue Mal Juin)	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	2	1 000,00 €	2 000,00 €
				429 800,00 €

Estimation des besoins RH

- SDE 2A : 2 profils pour suivre sur 6 mois le projet : 55 400 €
  - Technicien terrain smarticty
  - Gestionnaire métier smartcity

Estimation des coûts de fonctionnement HT sur 3 ans

- Dépenses subventionnables pour le poste « informatique dans les nuages » : 30 240,00 € TTC
- Dépenses non subventionnables pour les frais de maintien en fonctionnement opérationnel associés aux matériels et aux logiciels déployés : 62 940,00 € TTC

Les actions de formation sont dispensées dans un autre work package.

8.10.3 Démonstrateurs Mobilité / stationnement

Porteur : Cità di Portivechju

Cas d'usages :

- Créer de la donnée temps réel sur l'état d'occupation des parcs de stationnement et voies publiques et la mettre à disposition dans le lac de données territorial
- Informer les usagers sur l'état d'occupation des parcs de stationnement et voies publiques

Objectifs :

- S'intégrer au superviseur de la mobilité
- S'intégrer à la plateforme MaaS pour faciliter la recherche de solutions intermodales
- Guidage à la place, faciliter l'accès aux zones « tendues » basé sur la donnée
- Réduire le temps de roulage à la recherche d'une place et donc
    - les risques d'accident
    - l'empreinte carbone, les émissions de CO2
    - les pollutions connexes (huile, pneus, freins, bruit, …)
- Apaiser les voies ouvertes à la circulation

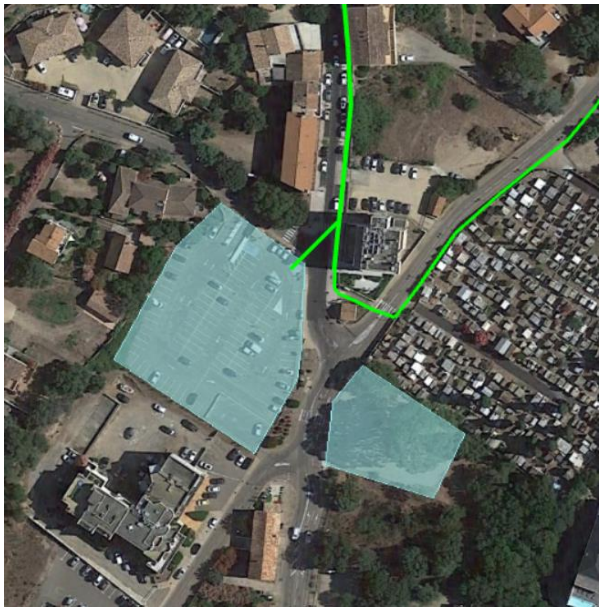
Méthodologie

- Lancer des études en lien avec les enjeux et objectifs de LiÀ
    - Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Mettre en service un superviseur du stationnement
- Réaliser des POC sur les 4 principales zones de stationnement « Parkings ouverts »
    - Santa Catalina
    - Centre ville
    - La Marine
    - Douanes
- Réaliser un POC sur une rue
- Utiliser au maximum les infrastructures déjà existantes, notamment le MAN très haut débit et l'énergie
- Utilisation du réseau LoRa mutualisé pour le POC stationnement sur rue

Contenu envisagé

Parking Santa Catalina 1 et 2

- Etude de terrain
- Travaux de GC pour apporter la fibre dans les locaux techniques
- Pose de 5 mâts
- Installation de 6 capteurs vidéo
- Remontée des flux vers un serveur central pour analyse d'image temps réel
- Mise à disposition des infos au MaaS
- Installation de 2 panneaux d'informations

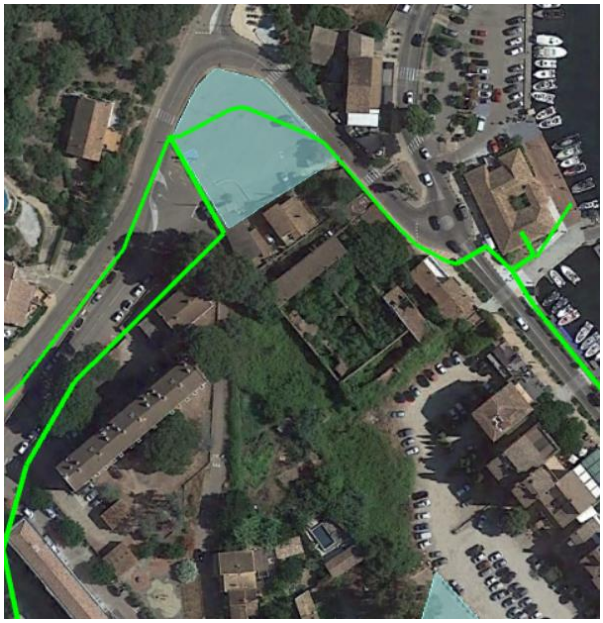


Parking La Marine

- Etude de terrain
- Travaux de GC pour apporter la fibre dans le répartiteur existant
- Pose de 3 mâts
- Installation de 6 capteurs vidéo
- Remontée des flux vers un serveur central pour analyse d'image temps réel
- Mise à disposition des infos au MaaS
- Installation de 1 panneau d'informations

Douanes

- Etude de terrain
- Travaux de GC pour apporter la fibre dans le répartiteur à créer
- Pose de 1 mât
- Installation de 3 capteurs vidéo
- Remontée des flux vers un serveur central pour analyse d'image temps réel
- Mise à disposition des infos au MaaS
- Installation de 1 panneau d'informations



Parking Centre ville

- Etude de terrain
- Installation de 8 packs batteries connectés
- Installation de 12 capteurs vidéo
- Remontée des flux vers un serveur central pour analyse d'image temps réel via point radio
- Mise à disposition des infos au MaaS
- Installation de 2 panneaux d'informations

Capteurs à la place en centre ville

- Etude de terrain
- Utilisation du réseau LoRa
- 100 capteurs autonomes
- 20 autres capteurs pour les places PMR et « Arrêt minute »

Autres contenus :

- Etudes
  - 1 étude de conception générale et choix des technologies
  - 1 étude par site
  - Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Déploiement
  - Déploiement de capteurs vidéo avec analyse des places disponibles sur chaque parking ouvert
  - Minimiser les infra à créer et optimiser le ROI / TCO
- Développements
  - Interconnexion avec la plateforme MaaS

Estimation du budget investissement HT

		Qté	Prix Unitaire	Mt total
Etude de conception : définition périmètre / benchmark de capteurs / sourcing de solutions de supervision en fonction des cas d'usage et de l'existant	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	15 000,00 €	15 000,00 €
Etude des sites et fourniture des DOE	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	4	5 000,00 €	20 000,00 €
Déploiement de capteurs parking ouvert et voie publique	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	27	2 000,00 €	54 000,00 €
Déploiement de panneaux d'informations	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	6	5 000,00 €	30 000,00 €
Déploiement de capteurs voie publique	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	120	120,00 €	14 400,00 €
Génie civil et raccordement - Stationnement Cable hybride (élec+ télécom)	Dépenses liées au déploiement d'infrastructures directement liées au projet ;	1	183 400,00 €	183 400,00 €
Outil d'exploitation de la vidéo (VMS)	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	1	31 550,00 €	31 550,00 €
				348 350,00 €

Estimation des besoins RH

- Cità di Portivechju mobilisera 2 profils complémentaires pour au total 140 j dédiés au projet et pour un montant de 21 660,00 €
    - Technicien terrain smarticty
    - Gestionnaire métier smartcity

Estimation des coûts de fonctionnement HT sur la durée du projet

- Dépenses subventionnables pour le poste « informatique dans les nuages » : 30 240,00 € TTC
- Dépenses non subventionnables pour les frais de maintien en fonctionnement opérationnel associés aux matériels et aux logiciels déployés : 25 038,00 € TTC

Les actions de formation sont dispensées dans un autre work package.

8.10.4 Démonstrateurs Mobilité / trafic

Porteur : CCSC et Cità di Portivechju

Objectifs

- Créer de la donnée temps réel standardisée sur l'état du trafic au niveau des axes de circulation stratégiques et la mettre à disposition dans le lac de données territorial
- Mettre en service un superviseur de la mobilité (stationnement et trafic) qui pourra plus tard opérer sur tout l'extrême sud, étendu à une plateforme MaaS

- Proposer une plateforme MaaS pour faciliter la recherche de solutions de mobilité intermodales
- Favoriser l'émergence de solutions permettant aux usagers de différer leur déplacement en fonction de l'état des axes, réduire la circulation et donc :
    - les risques d'accident
    - l'empreinte carbone, les émissions de CO2 (GES)
    - les pollutions connexes (huile, pneus, freins, bruit, …)
- Apaiser les voies circulables

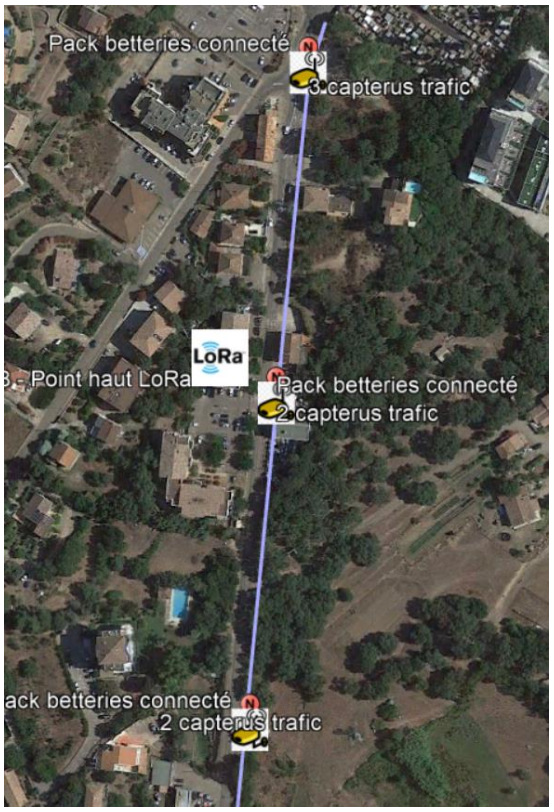
Méthodologie

- Lancer des études en lien avec les enjeux et objectifs de LiÀ
    - Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Mettre en service un superviseur de la mobilité et une plateforme MaaS qui concentrera toutes les offres de mobilité
- Réaliser un POC sur les 4 principaux axes
    - Entrée nord
    - Entrée sud
    - Axe Nord Sud par la déviation
    - Axe Nord Sud par le littoral
- Utiliser le réseau d'EP et le réseau LoRa mutualisé

Contenu envisagé

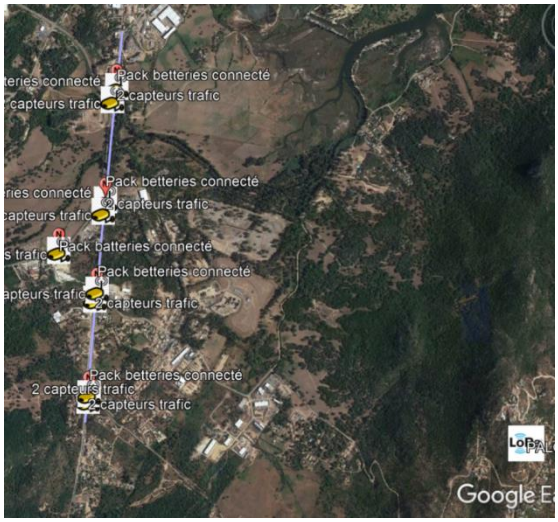
Rue Maréchal Juin

- Installation de 12 capteurs vidéo
- Utilisation des packs batteries connectés
- Utilisation du réseau LoRa



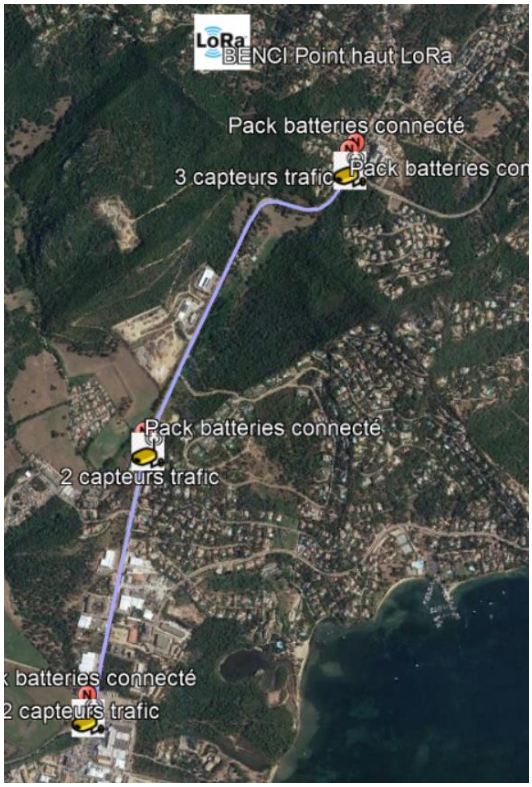
Entrée sud

- Installation de 20 capteurs vidéo
- Utilisation des packs batteries connectés
- Utilisation du réseau LoRa



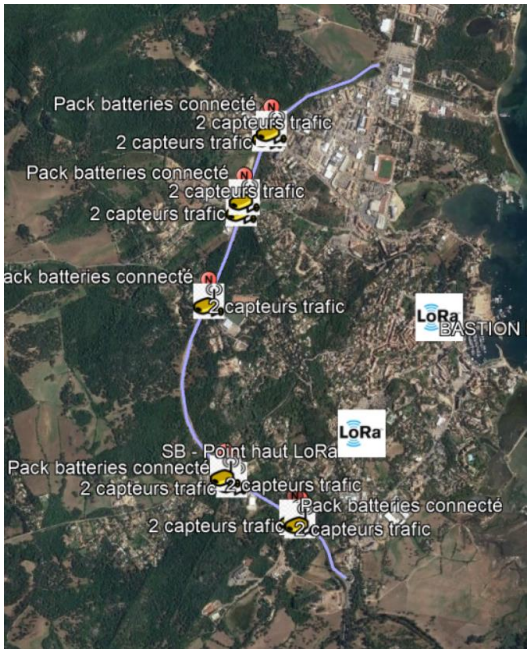
Entrée nord

- Installation de 7 capteurs vidéo
- Utilisation des packs batteries connectés
- Utilisation du réseau LoRa



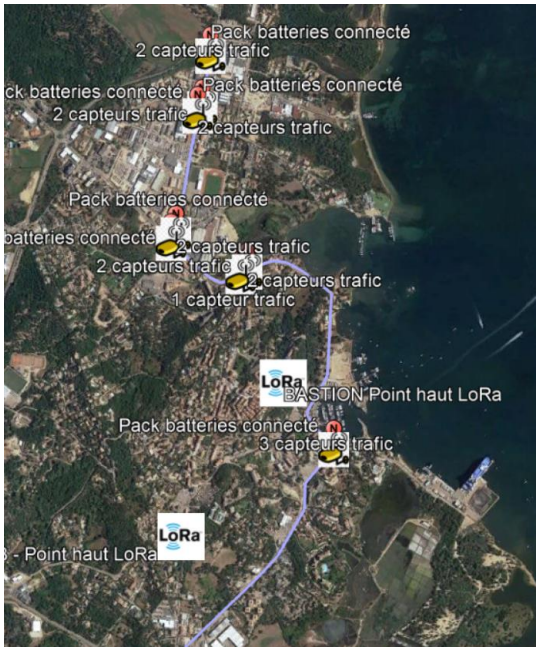
Axe Nord Sud par la déviation

- Installation de 18 capteurs vidéo
- Utilisation des packs batteries connectés
- Utilisation du réseau LoRa



Axe Nord Sud par le port

- Installation de 16 capteurs vidéo
- Utilisation des packs batteries connectés
- Utilisation du réseau LoRa



Autres contenus :

- Etudes
  - 1 étude de conception / implantation par nœud stratégique (rondpoint, embranchement, …), au nombre de 20
  - 1 étude pour la prescription du superviseur et de la plateforme MaaS (y compris étude d'opportunité)
  - Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Développements
  - 1 accompagnement pour échanger avec tous les acteurs en lien avec les enjeux de la mobilité sur le territoire et au final le développement d'interfaces de partage de data entre les systèmes d'information et notre MaaS ou des MaaS ouverts

- Minimiser les infra à créer et optimiser le ROI / TCO
- Superviseur et MaaS
  - Mise en service d'un superviseur de la Mobilité
  - Mise en service d'une plateforme MaaS

Estimation du budget investissement HT

		Qté	Prix Unitaire	Mt total
Superviseur de la mobilité et du stationnement - plateforme Maas	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	1	150 000,00 €	150 000,00 €
Caméras - analyse trafic rond-point	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	80	1 900,00 €	152 000,00 €
Licence d'exploitation - analyse d'image	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	80	1 150,00 €	92 000,00 €
Etude des sites (ronds-points)	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	20	3 000,00 €	60 000,00 €
Accompagnement sur la mise en place du superviseur mobilité et stationnement - plateforme Maas / rédaction d'un CCTP	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	45 000,00 €	45 000,00 €
Echange avec les acteurs de la mobilité sur le territoire et développement d'interfaces avec les outils existants des opérateurs (VTC, A citadina, A berlina, Smart Marina ...) et interface avec l'hyperviseur territorial	Développements logiciels	1	40 000,00 €	40 000,00 €
				539 000,00 €

Estimation des besoins RH

- CCSC :
  - 1 profil gestionnaire mobilité ½ ETP pour suivre sur 36 mois le projet : 83 160,00 €
- Portivechju :
  - 105 jours de chef de projet intégration smartcity pour le suivi des études, des prescriptions logicielles, interfaces, ... : 16 170,00 €

Estimation des coûts de fonctionnement HT sur la durée du projet :

- Dépenses subventionnables pour le poste « informatique dans les nuages » : 84 240,00 € TTC
- Dépenses non subventionnables pour les frais de maintien en fonctionnement opérationnel associés aux matériels et aux logiciels déployés : 52 320,00 € TTC

Les actions de formation sont dispensées dans un autre work package.

8.10.5 Démonstrateurs Urbanisation du Système d'Information communal

Démarche fondamentale dont la documentation permettra aux autres territoires de reproduire les succès et anticiper les échecs en termes de prérequis

Porteur : Cità di Portivechju

Objectifs

- Un SI ré-urbanisé pour opérer la transition numérique de l'institution et du territoire
- Ré-alignement du Schéma directeur du SI vis-à-vis de la stratégie de transformation
- Urbanisation du système d'information
- Installer l'hyperviseur territorial, composant fondamental de la stratégie Data dans l'institution, et le Datascientist
- Installer le rôle de référent métier et numérique, maitre d'ouvrage informatique métier
- Optimiser la consommation énergétique induite par les services IT mobilisés
- Sécuriser le SI dès le processus de conception
- Déployer les outils technologiques de diffusion de la donnée auprès des administrés

Méthodologie

- Lancer les 3 volets d'AMO dans une étude en lien avec les enjeux de LiÀ
  - Etude pour urbaniser le SI et pour organiser la transition numérique des métiers
  - Etude pour la sécurisation du SI
  - Etude pour la conception de l'architecture réseau et les modes d'hébergement
- Déployer
  - Le socle du SI, y compris les tableaux de bord de supervision du SI
  - Les outils de sécurisation du SI
  - L'hyperviseur et ses API pour les superviseurs métiers
  - L'infrastructure réseau
- Améliorer les interactions usagers / institution

Urbanisation du SI

- Lancer une étude pour urbaniser le SI en lien avec les enjeux de LiÀ
  - Auditer le SI existant, collecter la documentation
  - Définir le modèle de SI urbanisé,
  - Définir la méthodologie de transition numérique du SI, des métiers et des outils métiers en lien avec les cas d'usage de LiÀ,
  - Définir et installer la nouvelle gouvernance du SI,
  - Lancement des benchmarks/sourcing, stratégie d'achat et co-rédaction des AO,
  - Inscrire la reconstruction du SI dans le cadre du label "NR" (Numérique Responsable).
- Livrables :
  - Schéma directeur détaillé et chiffré pour la transition numérique du SI
  - Schéma de gouvernance du SI et installation de la fonction Data
  - Ensemble des DCE co-écrits
  - Documentation type pour assurer la reproductibilité
  - Etude Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO

Sécurisation du SI

- Lancer une étude pour la sécurisation du SI dans la continuité des packs ANSSI que Portivechju exécute en 2022
- Livrables
  - PSSI alignée
  - Plan d'actions chiffré
  - Ensemble des prescriptions co-écrites, diffusion de veille et connaissances autour de l'IoT
  - Documentation type pour assurer la reproductibilité
  - Etude Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Déploiement
  - Déployer les solutions validées

Infrastructure réseau et les modes d'hébergement

- Lancer une étude pour la définition des infrastructures réseau et les modes d'hébergement à mettre en œuvre
  - Notamment LoRa vs 3G / 4G / 5G privé
  - Modes Fog, edge, cloud
  - Offres du marché, sourcing, …
  - Etude Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Livrables
  - Ensemble des DCE co-écrits
  - Documentation type pour assurer la reproductibilité
  - Etude Investissement / Fonctionnement / ROI / TCO
- Mettre en œuvre les extensions de réseau nécessaires, la création des nouvelles infrastructures, …

Plateformisation de l'institution

- Evaluation de la plateforme communale, enquête auprès des usagers
- Déploiement
  - Evoluer vers un système communicationnel qui accroît la visibilité positive de la ville, en s'inscrivant dans une stratégie de légitimation de l'action administrative et politique. Notamment par une dimension sociale et coopérative permettant à la ville de créer une relation de confiance et de proximité avec les administrés facilitant la transmission d'informations comportant des justifications et acceptations de responsabilités administratives, politiques, réglementaires et sociales.

Estimation du budget investissement HT

		Qté	Prix Unitaire	Mt total
Définition du modèle SI urbanisé et SDSI	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	70 000,00 €	70 000,00 €
Acquisition et mise en place de la plateforme d'hypervision	Investissements matériels et logiciels directement liés au projet ;	1	200 000,00 €	200 000,00 €
Hypervision : conception-réalisation d'un composant de contrôle -commande sur un équipement	Développements logiciels	1	5 000,00 €	5 000,00 €

Définition du schéma d'extension du réseau MAN	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	50 000,00 €	50 000,00 €
Extension du réseau MAN	Dépenses liées au déploiement d'infrastructures directement liées au projet ;	1	184 000,00 €	184 000,00 €
Stratégie de sécurisation du SI	Dépenses liées à de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du conseil ou des diagnostics préalables.	1	15 000,00 €	15 000,00 €
Mise en oeuvre de la Sécurisation du SI (hyperviseur, plateforme de données, réseau IoT, superviseur métier)	Dépenses liées au déploiement d'infrastructures directement liées au projet ;	1	200 000,00 €	200 000,00 €
Plateformiser l'institution	Développements logiciels	1	100 000,00 €	100 000,00 €
				824 000,00 €

Estimation des besoins RH

- Profil « Data officer » 3 ans pour 267 300,00 €
- Profil « Architecte SI » 40 J pour 8 800,00 €
- Profil « Chef de projet infra » ¼ ETP sur 2 ans pour 27 720,00 €
- Profil « RSSI » ¼ ETP sur 2 ans pour 30 030 €
- Profil «Chef de projet design des services publics » 6 mois pour 27 720,00 €

Estimation des coûts de fonctionnement HT sur la durée du projet

- Dépenses subventionnables pour le poste « informatique dans les nuages » : 60 480,00 € TTC
- Dépenses non subventionnables pour les frais de maintien en fonctionnement opérationnel associés aux matériels et aux logiciels déployés : 199 200,00 € TTC

Les actions de formation sont dispensées dans un autre work package.

"LIÀ"

(*LIER*)

****

****

****