



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
pays HAUT VAL d'ALZETTE

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Partenariat d'innovation portant sur la mise
en œuvre du projet de plateforme smart
city par la Communauté de communes du
Pays Haut Val d'Alzette

Pouvoir adjudicateur

Communauté de communes du Pays Haut Val d'Alzette (« l'Acheteur » ou « CCPHVA »)

CHAPITRE 1. CONTEXTE

1. PREAMBULE

La communauté de communes Pays Haut val d'Alzette (ci-après « le Pouvoir adjudicateur » ou « CCPHVA ») dans le cadre de sa labellisation Ecocité, s'est engagée à développer une plateforme Smart-City, co-financée par la Caisse des Dépôts et Consignations.

Il s'agit d'une plateforme de gestion des données personnelles et de mise à disposition des données du territoire pour l'ensemble des acteurs qui y sont présents (collectivités, habitants, bureaux, développeurs, prestataires de services) et sur l'ensemble de son périmètre.

L'objectif du projet est d'apporter un socle de services innovants et opérationnels à la population, un outil d'aide à la gestion des services pour les collectivités et de support au développement d'activités pour les entreprises.

L'enjeu est de démontrer que cette solution est opérationnelle et viable à l'échelle d'un territoire périurbain. L'ensemble de la démarche doit se concrétiser par le déploiement de solutions performantes sur le périmètre de la CCPHVA.

La dimension transfrontalière devra également être intégrée à la logique de déploiement notamment sur des questions comme la mobilité qui dépasse le cadre territorial de la communauté de communes.

Le présent partenariat d'innovation concerne le déploiement d'une **plateforme smartcity et des services associés**, selon les enjeux du territoire énoncés ci-dessous.

La CCPHVA a choisi la procédure d'attribution de Partenariat d'Innovation, régi par les articles 93 à 95 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics, qui permet de formuler des attentes flexibles de recherche et de développement pour une solution innovante à déployer de manière expérimentale, avec pour objectif la co-propriété des développements réalisés par le Pouvoir adjudicateur-et la garantie d'usage de l'intégralité de la plateforme smart-city dans le cas où le titulaire apporterait une part des éléments réalisés en amont du partenariat.

Sauf stipulation contraire, les termes et expressions commençant par une majuscule et utilisés dans le présent CCTP et non définis, y compris dans son préambule, auront la signification qui leur est donnée au CCAP.

2. OBJET DU PARTENARIAT

La CCPHVA souhaite se doter d'une plateforme de smart city adaptée au milieu péri-urbain afin de sensibiliser aux enjeux du développement durable et du changement climatique, de contribuer à la réduction de la facture énergétique territoriale, de renforcer l'attractivité économique et la cohésion sociale par le développement de services innovants et la mise à disposition de données territoriales.

Cette solution basée sur des technologies opensource et de préférence elle-même développée sous licence libre permettra de développer des services urbains performants et innovants pour une ville durable. Elle contribuera également à l'attractivité du territoire par sa visibilité et son fort degré d'innovation car elle représente un outil d'aide au développement de services à forte valeur ajoutée. Son périmètre recouvrera donc à la fois les données du territoire (Smart Data), la gestion de la relation usagers (GRU) et le monitoring du territoire dans un esprit d'hypervision territoriale.

L'ensemble de ces points devront se réaliser dans un système ouvert (open data, open API, open innovation et open source), permettant à l'écosystème local de s'y raccrocher.

La plateforme smart city doit permettre le développement de services innovants en rapport avec les enjeux du territoire et couvrant notamment les thématiques suivantes :

- la gestion intelligente des ordures ménagères
- la production d'énergie renouvelable sur le territoire
- le maintien à domicile et les questions de silver économie
- la rénovation de l'habitat ancien
- les questions de développement économiques et filières courtes
- la mobilité interne et transfrontalière
- la gestion intelligente de l'éclairage public et des réseaux APE/eau.

2.1. THEMATIQUES ENVISAGEABLES

2.1.1. La gestion intelligente des ordures ménagères

La CCPHVA a démarré une démarche pour un passage en fiscalité incitative sur les ordures ménagères. Pour cette opération, la CCPHVA va distribuer des bacs équipés de capteur à l'ensemble de sa population et installer des points d'apport volontaires connectés. En parallèle, une réflexion est portée pour installer un contrôle d'accès sur la déchèterie communautaire et ainsi que d'amener une solution numérique pour optimiser la gestion du bas de quai.

La CCPHVA connaît également un très gros problème de dépôt sauvage sur son territoire et souhaite pouvoir développer des outils de surveillance et de contrôle permettant de remédier à cette situation.

2.1.2. La production d'énergie renouvelable sur le territoire

La CCPHVA a fait de la production d'énergie propre un axe majeur de son projet de développement. Actuellement, deux parcs éoliens sont en projets (un en cours de construction, fin du chantier prévu en septembre 2018), un système de cogénération-méthanation innovant est en cours de déploiement sur la déchèterie communautaire, une réflexion est portée pour installer une station de méthanisation, un potentiel géothermique a été démontré et un cadastre solaire sera opérationnel début 2018.

2.1.3. Le maintien à domicile et la Silver Economie

Sur le territoire de la communauté de communes, la part de personnes âgées de plus de 65 ans représente 25% de la population. Ces personnes vivent en partie dans les anciennes cités minières avec un profil d'habitat peu compatible avec les besoins d'une personne âgée. La CCPHVA travaille déjà via sa politique habitat à l'adaptation de ces logements pour permettre aux personnes d'y résider le plus longtemps possible. Considérant les besoins grandissant du territoire cette politique va devoir se renforcer et s'intensifier dans les prochains mois.

Par ailleurs, la CCPHVA porte un projet de maison de santé pluriprofessionnel connectée dans le cadre des investissements d'avenir afin de lutter contre la désertification médicale. Des liens devront se créer entre les systèmes de maintien à domicile et cette structure mais également avec les spécialistes et hôpitaux du secteur (structure pouvant se trouver au Luxembourg).

2.1.4. La rénovation de l'habitat ancien

Sur le territoire de la communauté de commune 82% du parc existant date d'avant 1975 dont certains quartiers d'avant la 1ère Guerre Mondiale. La rénovation énergétique des bâtiments est un enjeu majeur pour rénover l'image du territoire et permettre aux entreprises du bâtiment de bénéficier des

opportunités de marché. La communauté de communes intervient déjà sur la question à travers son OPAH et sa plateforme rénovation énergétique.

2.1.5. Le développement économique et les filières courtes

La CCPHVA travaille sur les questions du coworking (notion d'entreprise étendue) pour permettre aux actifs d'éviter de passer la frontière tous les jours.

Le territoire pousse également aujourd'hui des réflexions sur la valorisation de son offre commerciale. Un intérêt tout particulier est porté aux filières courtes et à l'apport du numérique comme vecteur de développement d'activités pour les productions locales. Une réflexion est engagée à ce sujet avec la Chambre d'Agriculture.

Dans le cadre de son schéma de développement, la CCPHVA souhaite permettre l'installation de « cluster » concernant les petites entreprises travaillant dans la rénovation énergétique et sur les Start-up et PME fléchées vers les innovations du numérique et de la production d'énergie propre.

2.1.6. La mobilité

La communauté de communes est la deuxième porte d'entrée du Luxembourg soit 25 000 véhicules jours en mouvement pendulaire. Les analyses à 10 ans démontrent que ce mouvement va s'amplifier. La communauté de commune mène actuellement des démarches pour proposer des solutions alternatives de mobilité. Ces réflexions sont menées avec les autorités luxembourgeoises.

Il est attendu que le démonstrateur de plateforme smart city identifie dans un premier temps deux thématiques sur lesquelles développer des services innovants et dans un second temps étendre son spectre à d'autres thématiques.

Il devra aussi intégrer un axe de rendus de services publics, de type démarches administratives simplifiées en ligne, comme cela est précisé plus après.

3. PARTIES PRENANTES

3.1. POUVOIR ADJUDICATEUR

Le Pouvoir adjudicateur est la CCPHVA.

Son siège est établi au 81 avenue de la Fonderie à Audun-le-Tiche (57390).

3.2. GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE

Le Groupe de travail technique a un rôle consultatif.

Il a pour objet d'associer les acteurs du territoire impliqués afin de partager les intentions et ambitions du programme expérimental.

Il se réunit autant que de besoin, à l'initiative de l'un ou l'autre de ses membres.

Il pourra réunir différents acteurs selon les thématiques :

- EPA Alzette-Belval
- La CCPHVA

- Le Titulaire
- Un ensemble de personnes pouvant représenter un apport pour les thématiques traitées (dénommés experts-partenaires)

Selon les sujets du groupe de travail, le Titulaire pourra recourir à des experts. Les profils suivants sont indiqués à titre non exhaustif :

- Prestataire pour le parc Eolien
- Porteur de projet d'espace de co-working
- Partenaires luxembourgeois
- Le Département
- Acteurs du maintien à domicile, hôpital
- Chambre d'agriculture,...
- Opérateurs de services : énergéticien, TIC, mobilité ;
- Acteurs de l'innovation locale
- Chercheurs
- Usagers

3.3. COMITE DE PILOTAGE

Il est constitué entre les parties, un Comité de pilotage.

Le Comité de pilotage sera composé de :

- la CCPHVA
- la Caisse des Dépôts et Consignations
- L'EPA Alzette Belval
- Les services de l'Etat et leurs représentants

Ce Comité se réunit au moins une fois par an et en tout état de cause à chaque fois qu'il doit émettre son avis sur la validation des livrables des 3 Phases.

Son objectif est de permettre d'engager toutes les discussions utiles sur le fonctionnement, le développement et l'exploitation du service.

Chaque réunion du comité de pilotage fait l'objet d'un compte-rendu. Le secrétariat est assuré par la CCCPHVA et les compte-rendus sont adressés pour validation au titulaire

3.4. COMITE DE GOUVERNANCE DE LA DONNEE

Il est formé un comité spécialement dédié à la Gouvernance de la donnée composé de représentants du Pouvoir Adjudicateur et du Titulaire.

Ce comité en charge de la Gouvernance de la donnée se réunira *a minima* à un rythme trimestriel et à chaque fois qu'une Partie le demandera.

Le Pouvoir Adjudicateur convoquera le comité en charge de la Gouvernance de la donnée, précisera l'ordre du jour et le lieu de ces réunions et en rédigera les relevés des décisions qui viendront à être prises et les compte-rendus de la séance. Le Titulaire pourra également demander la convocation dudit Comité.

Le Comité en charge de la gouvernance de la donnée aura notamment pour objet :

- D'associer les services du Pouvoir Adjudicateur :
 - à l'élaboration ou à la mise à jour des données de référence;
 - à la structuration ontologique des équipements et des événements au sein de la plateforme, assurée par le Titulaire ;
 - à la mise en œuvre de la loi pour une République numérique.
- De proposer les améliorations pouvant être apportées aux conditions d'exploitation de la plateforme ;
- De faire le bilan des actions d'animation et/ou de contribution au développement économique du territoire menées par le Titulaire en partenariat avec le Pouvoir Adjudicateur ou tout autre acteur intéressé au projet, notamment pour ce qui relèverait des données ;
- D'établir des redevances et/ou licence de réutilisation conformément aux dispositions de la loi n° 2015-1779 du 28 décembre 2015 relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public codifiée au sein du code des relations entre le public et l'administration ;
- De déterminer, si besoin et au cas par cas, de la qualité de responsable des traitements de données personnelles mis en œuvre dans le cadre du Marché. ;
- De constituer une interface entre le Titulaire et les services métiers du Pouvoir Adjudicateur concernant la réutilisation des données produites et les éventuelles demandes formulées par les services ;
- D'instaurer une réflexion autour des fonctions de data analyse pour créer des synergies et permettre à la collectivité d'être force de proposition en la matière
- D'accélérer l'appropriation par la collectivité des technologies de big data ;
- D'assurer le suivi de la qualité des données et de la sécurité des données ;

Chaque partie pourra se faire assister des experts ou consultants de son choix.

Toutes les réunions du comité devront faire l'objet d'un relevé de décisions et d'un compte-rendu établi par le Titulaire. Ces relevés de décisions et compte-rendu devront être soumis à la signature des Parties dans un délai maximum d'un (1) mois.

A défaut d'avoir présenté leurs observations dans le délai imparti, les Parties sont réputées avoir accepté les décisions prises par le comité ainsi que le compte-rendu.

4. DEFINITION DES PHASES DU MARCHE

4.1. PRESENTATION SUCCINCTE DES PHASES

- PHASE 1 : CONCERTATION AVEC LES ACTEURS, RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CAS D'USAGES, COLLECTE DES DONNEES, PERIMETRE FONCTIONNEL

Cette phase initiale consiste à rencontrer tous les acteurs potentiellement partie prenante du projet afin :

- d'enclencher une dynamique de travail (qui se subdivisera autant que de besoins par thématique) et sera évolutif.
- d'identifier le stade d'avancement dans les différentes thématiques et pouvoir choisir les premiers services pour déployer le démonstrateur.
- de recueillir toutes les données nécessaires à la création de services/et/ou identifier les applications existantes localement pouvant évoluer afin de rendre un service aux usagers
- rédiger et dimensionner les cas d'usages des services les plus intéressants pour lancer le démonstrateur. Deux seront retenus pour le déploiement du Démonstrateur.
- définir le périmètre fonctionnel générique du pilote dans sa globalité, permettant au fil du partenariat d'ajouter de nouveaux services, ainsi que le niveau de performance attendues.

Les cas d'usages et le périmètre fonctionnel global de la plateforme smart city seront validés par la CCPHVA.

Elle est divisée en 3 sous-phases :

- **Sous-phase 1** : Détermination des thématiques stratégiques et choix des services répondant aux deux premières thématiques à inclure dans le Démonstrateur,
- **Sous-phase 2** : Définition des cas d'usages et des données collectées et à collecter,
- **Sous-phase 3** : Définition du périmètre fonctionnel du Démonstrateur et estimation des coûts d'investissements et de fonctionnement dudit Démonstrateur.

- PHASE 2 : DEVELOPPEMENT ET TEST D'UN PILOTE « DEMONSTRATEUR »

La Phase 2 se subdivise en 3 sous-phases.

- **Sous-phase 1** : Développements fonctionnels et déploiement du Démonstrateur,
- **Sous-Phase 2** : Extension du Démonstrateur afin de couvrir de nouvelles thématiques,
- **Sous-Phase 3** : Observations et vulgarisation des résultats.

Les sous-phases peuvent se réaliser concomitamment et/ou successivement, il n'y a pas de délais de réalisation définis entre sous-phases, ni de pénalités possibles

- PHASE 3 : EXPLOITATION ET GESTION DES DROITS DE LA PLATEFORME SMARTCITY

Cette phase a pour objectif de transmettre au Pouvoir adjudicateur les compétences, moyens et documentation nécessaires à l'usage et à la mise en exploitation de la plateforme smart city sur la durée, dont le concept aura été testé et validé, et les performances avérées.

A cette fin, il reviendra au Titulaire de former largement et fournir l'ensemble des éléments permettant la prise en main par le territoire de sa plateforme smart city, avec notamment un guide d'utilisation, véritable mode d'emploi qui constituera l'outil privilégié – sur le plan méthodologique et fonctionnel –

des différents utilisateurs de la plateforme, mais également la documentation technique, le dossier d'architecture, le code source, les documents juridiques et l'ensemble des outils permettant l'exploitation et le bon fonctionnement de la plateforme. Le Pouvoir adjudicateur sera alors à même de proposer la solution comme « socle » de son smart territoire aux collectivités, entreprises, association, afin qu'ils puissent s'y raccorder et proposer de nouveaux services sur la durée.

L'ensemble des contrats types pour la pérennisation de la solution sur le territoire devront être fournis (maintenance, gestion de la PI, coût d'exploitation, modalités d'évolutions...).

Le Titulaire fournira aussi une réflexion sur le modèle économique que peut mettre en œuvre la CCPHVA pour assurer la pérennité de son investissement dans cette plateforme.

4.2. DUREE DES PHASES

La durée globale du Marché est fixée à **28 mois**. Elle est répartie en trois phases telles que décrites ci-dessous.

Le Pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de mettre fin au Marché de façon anticipée dans les termes définis au CCAP.

➤ **PHASE 1 : CONCERTATION AVEC LES ACTEURS, RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT DES CAS D'USAGES, COLLECTE DES DONNEES, PERIMETRE FONCTIONNEL**

Elle débute à la réception par le Titulaire de l'ordre de service émis par le Pouvoir adjudicateur, dans les conditions énoncées au CCAP.

Elle se termine lorsque les conditions cumulatives ci-dessous sont réunies :

- Les livrables définis au présent CCTP ont été fournis par le Titulaire et validés par le Pouvoir adjudicateur,
- Les termes de la Phase 2 - discutés lors de la Mise au point de la Phase - sont validés par le Pouvoir adjudicateur.

La durée de la Phase 1 est fixée à **9 mois**.

➤ **PHASE 2 : DEVELOPPEMENT ET TEST D'UN DEMONSTRATEUR**

La Phase 2 débute à l'ordre de service de démarrage de la phase, dans les conditions énoncées au CCAP, et qui fait suite à la Décision de Poursuite émise en Phase 1.

Elle se termine lorsque les conditions cumulatives ci-dessous sont réunies :

- Les livrables définis au présent CCTP ont été fournis par le Titulaire et validés par le Pouvoir adjudicateur,
- La décision de Réception du Démonstrateur telle que définie au CCAP,
- Les termes de la Phase 3 – discutés lors de la Mise au Point de la Phase 3 telle que définie au CCAP - sont validés par le Pouvoir adjudicateur.

La durée de la Phase 2 est fixée à **15 mois**.

➤ PHASE 3 : PHASE 3 : EXPLOITATION ET GESTION DES DROITS DE LA PLATEFORME SMARTCITY

La Phase 3 débute à l'ordre de service de démarrage de la phase, qui fait suite à la Décision de Poursuite telle que prévue au CCAP.

Elle se termine lorsque les conditions cumulatives ci-dessous sont réunies :

- Les livrables définis au présent CCTP ont été fournis par le Titulaire et validés par le Pouvoir adjudicateur,
- La décision de Réception de la Plateforme telle que définie au CCAP, est prononcée.

La durée de la Phase 3 est fixée à **4 mois**.

PLANNING PREVISIONNEL GLOBAL DU PROJET

Date prévisionnelle de démarrage du Partenariat : juin 2018

Phase 1	Phase 2	Phase 3
9 mois	15 mois	4 mois

Le prestataire donnera son analyse du planning prévisionnel au regard des attentes du CCTP et de son expertise. Il pourra proposer un autre cadencement, en proposant par exemple une démarche agile permettant de « livrer » plus vite les premières fonctionnalités aux usagers.

LIMITES DES PRESTATIONS DU TITULAIRE

Le Titulaire ne développera pas les applications « métiers » sur l'enveloppe budgétaire impartie.

En revanche, il devra rendre les applications existantes communicantes par le biais d'API / webservices et piloter les prestataires pour la réalisation de ces API. Il fera les préconisations d'achats de capteurs, de matériels, afin que ceux-ci ne soient pas fermés et respectent les standards et protocoles d'échanges de données les plus ouverts. Une attention particulière sera portée sur ce dernier point : les standards et normes opérationnels ou en cours de déploiement dans le cadre des projets européens et des organismes ISO / ETSI / CEN / CENELEC / AFNOR seront privilégiés. Le titulaire pourra proposer une méthode de connexion s'appuyant sur le standard oneM2M. Ce standard définit une interface de programmation (API) standardisé qui permet de :

- Connecter des objets ou des applications au réseau
- Définir des mesures et des actions pour les objets
- Diffuser des mesures
- Accéder aux objets et aux mesures afin de les traiter (affichage, calcul...)

Une mesure peut consister par exemple en une valeur de température ou encore en l'intensité d'un lampadaire. Un objet peut donc se connecter au réseau en utilisant les API oneM2M. Une application peut récupérer les données du réseau en utilisant également les API oneM2M.

Le prestataire proposera les modèles de données permettant l'échange entre les différents services avec la plateforme smartcity, en s'appuyant au maximum sur des ontologies de la vie existantes et déjà éprouvées. Il est attendu que le prestataire explicite les modèles de données qui seront développés afin de garantir l'ouverture et l'interopérabilité de la plateforme smart city.

Les interfaces ergonomiques d'accès aux données sont fournies par le titulaire. Ces interfaces sont à la fois des API programmées selon les standards en vigueur, et des interfaces hommes machines pour les non informaticiens, permettant a minima de visualiser les données et, selon les cas, d'interagir avec elles.

La CCPHVA reste propriétaire de l'ensemble des données opérées au sein de la plateforme et devra pouvoir récupérer les données produites par les services pour les intégrer dans son SIG mutualisé, le cas échéant. Le prestataire fera des préconisations sur les aspects juridiques et techniques en la matière, et notamment en termes de licences des données stockées voire produites par la plateforme.

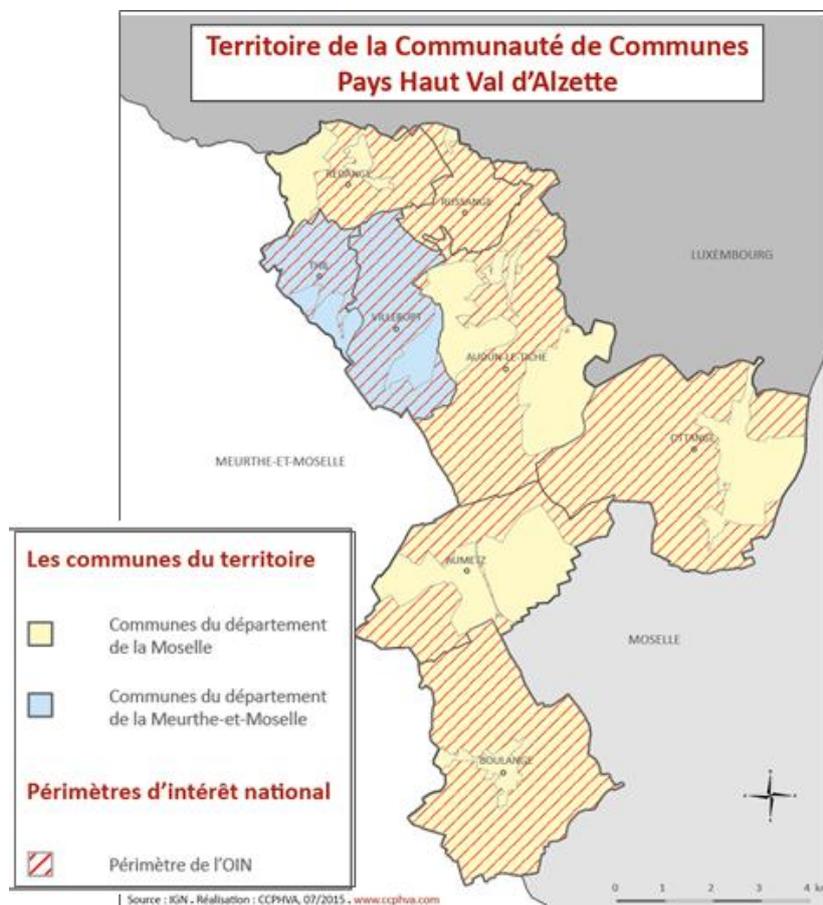
A l'issue du partenariat, le Titulaire devra fournir toute la documentation, dossier d'architecture, code source... nécessaire à la maintenance de la plateforme et à l'accueil de nouveaux services, mais ne sera pas en charge de la passation d'un marché d'exploitation/maintenance.

4.3. PRESENTATION DU SITE

La Communauté de Communes Pays Haut Val d'Alzette, territoire périurbain interdépartemental se situe au cœur du Nord-Lorrain, entre les bassins de vie de Thionville et Longwy et aux portes d'Esch-sur-Alzette, deuxième ville du Luxembourg.

Elle est composée de **8 communes** :

- Audun-le-Tiche, Aumetz, Boulange, Ottange, Rédange, Russange en Moselle
- Thil et Villerupt en Meurthe-et-Moselle



Elle compte à ce jour **près de 28 000 habitants**.

La CCPHVA présente des enjeux multiples :

- Un territoire marqué par son **passé industriel** : nombreuses cités minières à réhabiliter, parcs de logements anciens et dégradés, friches et secteurs aux sols pollués, enclavement du Val d'Alzette.
- Un espace en passe de redevenir attractif grâce au **rayonnement du Luxembourg**, au dynamisme de l'**emploi frontalier** (plus de 60% des actifs de la CCPHVA sont concernés) et à la **proximité directe du site de Belval**, sur lequel sont implantés des entreprises pourvoyeuses d'emplois frontaliers, des équipements publics (tels que le campus de l'Université du Luxembourg) et des logements. À horizon 2020, Belval accueillera près de 20 000 postes, 5 600 habitants, 1 900 élèves et 7 000 étudiants (dont 4 000 dès la rentrée 2014-2015) soit environ 35 000 personnes.
- **Une interdépendance avec le Luxembourg** qui engendre aussi des **déséquilibres sur le territoire et un effet de concurrence** : accentuation de la pression foncière et des flux de circulation pendulaires, différentiel économique et fiscal, création de nouveaux besoins en termes d'aménagement, d'urbanisme et de cadre de vie (habitat, mobilité, services à la personne, culture, santé...) sans pour autant apporter aux collectivités françaises les ressources financières permettant d'y répondre.
- La **reconnaissance nationale d'un potentiel de développement** se traduisant par une **labellisation Écocité en 2009** et une **Opération d'Intérêt National (OIN)** portée par l'**Établissement Public d'Aménagement (EPA) Alzette-Belval**. Il est un véritable catalyseur de mutations d'envergure à court et moyen terme via son projet de développement et d'aménagement volontariste, exemplaire et durable comprenant notamment la construction de 8 300 logements sur le périmètre intercommunal, la reconquête de friches dont celle de Micheville (46 ha répartis sur deux zones d'aménagement), l'implantation d'activités tertiaires à haute valeur ajoutée dans le domaine de l'écoconstruction/éco réhabilitation et des TIC. Un gain de population est également attendu (environ 20 000 habitants).
- Une **labellisation récente Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) en février 2015** qui implique la définition et la mise en œuvre à court/moyen terme (2015-2018) de projets exemplaires en termes de durabilité, d'exigences environnementales (mobilité, énergies renouvelables dont éolien, hydrogène...) et ayant un impact vertueux sur le développement local.

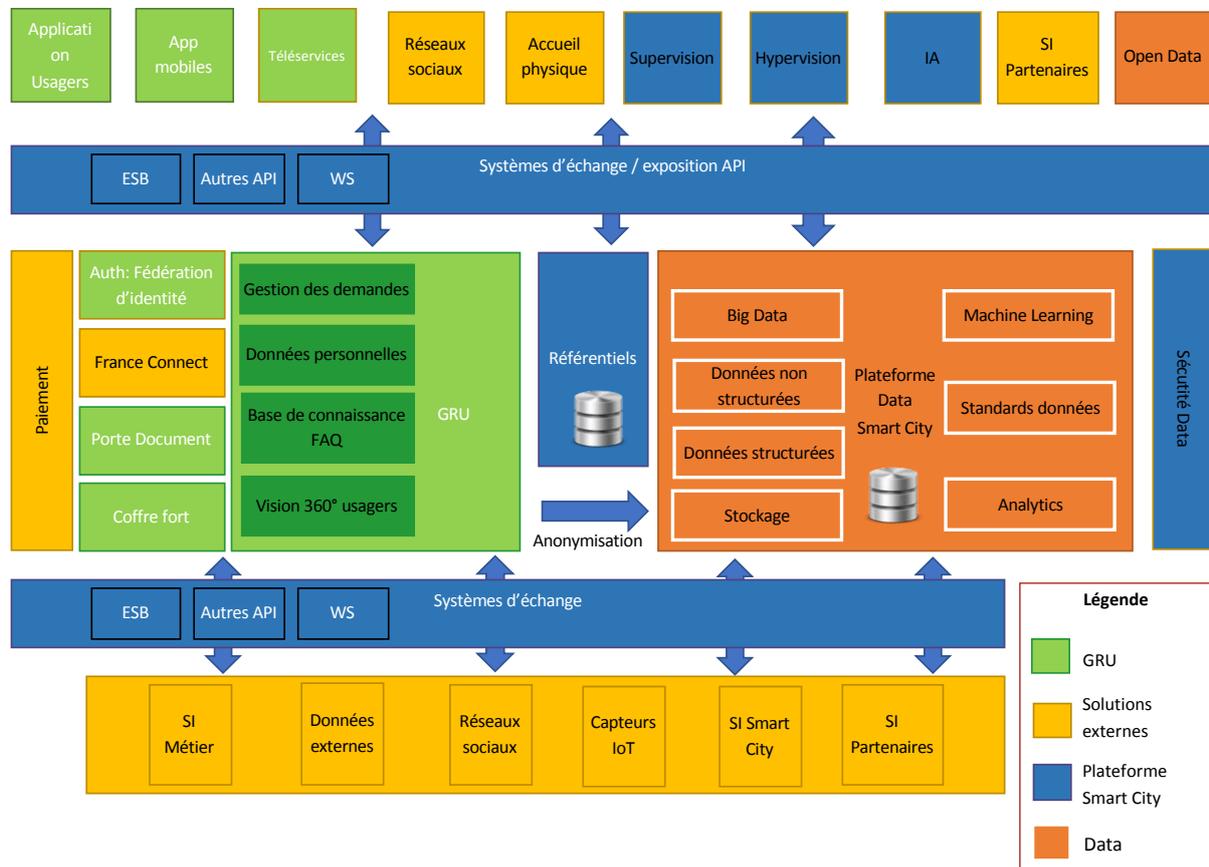
La CCPHVA s'attache à positionner son territoire comme **un laboratoire d'actions innovantes et exemplaires**.

CHAPITRE 2. OBJECTIFS DU PARTENARIAT D'INNOVATION

Il s'agit pour la CCPHVA de créer une plateforme de gestion des données personnelles et de mise à disposition des données du territoire pour l'ensemble des acteurs qui y sont présents (collectivités, habitants, bureaux, développeurs, prestataires de services). La plateforme doit permettre de bien distinguer les données personnelles et celles du territoire pour respecter les contraintes juridiques en la matière (notamment CNIL RU030 et RGPD) Les données à caractère personnel n'ont pas vocation à être accessibles à l'extérieur, ni même croisées avec d'autres données.

La CCPHVA souhaite donc que sa plateforme s'appuie sur 2 référentiels distincts, l'un orienté sur les données à caractère personnel, l'autre pour les données du territoire. Les données à caractère personnel devront être préalablement anonymisées pour alimenter le référentiel Smart Data du territoire.

Le schéma ci-dessous donnera une illustration à titre indicatif de l'architecture de la plateforme smart city à développer dans le cadre du Démonstrateur. Il reviendra au titulaire lors de la définition des fonctionnalités de la plateforme de structurer la plateforme à développer.



Le développement de cette plateforme correspond à la première étape d'un déploiement ambitieux d'une solution globale de services urbains innovants susceptible de couvrir l'ensemble des thématiques du territoire. Le partenariat d'innovation doit ainsi contribuer à construire le socle de la plateforme et de l'alimenter avec des premiers services. L'ambition est que cette plateforme puisse à la suite du partenariat d'innovation s'inscrire dans un processus de montée en charge permettant de répondre à de nouveaux besoins

Ainsi, la plateforme smart city devra faire la démonstration de l'usage de premiers services. et garantir de par ses spécifications, l'interopérabilité avec les plates-formes prévues sur le territoire. L'interopérabilité sera garantie par :

- Des API ouvertes, accessibles gratuitement et documentées
- Le respect des standards technologiques et des formats de données « smart city et IoT » (OneM2M, ISO TC268, ISO/IEC JTC1, WG 11, ...).

La plateforme permettra la collecte, le stockage, la mise en qualité des données, et mettra à disposition des données via des API normalisées, les services venants « consommer » les données via ces API. La plateforme pourra « héberger et opérer » des services sans que cela ne soit une obligation.

Les objectifs du partenariat sont donc de trois natures différentes

- Technique
- Economique et Social
- Financiers (investissement, pérennisation, enrichissement)

Ils constituent le filigrane du partenariat.

5. OBJECTIFS D'INNOVATION TECHNIQUE

La plateforme smart city garantissant l'interopérabilité est en fait une infrastructure logicielle visant à faire communiquer par le biais d'API, les services du territoire du Val d'Alzette, que ce soit ceux mis à disposition des habitants par la CCPHVA ou par d'autres partenaires du projet. Cette plateforme doit aussi permettre à la CCPHVA de superviser les réseaux de son territoire. Elle doit enfin permettre à des acteurs économiques (entreprises, start-up,) de développer de nouveaux services. Le prestataire sera force de proposition en matière de supervision des services et des réseaux et d'hypervision globale, ainsi que d'aide à la décision et au pilotage du territoire.

Cette plateforme se compose de briques logicielles complémentaires indispensables pour l'ergonomie de l'usage et l'interopérabilité :

- une fédération d'identité qui est en capacité de reconnaître les identités dans le cadre de France Connect et France Connect Agent, et s'adapter à l'évolution du système prévu par l'Etat.
- une mise en commun de modèles de données permettant à chaque services de pouvoir réutiliser les données d'un autre service, par le biais d'API normalisées
- une interface de type "store d'applications" permettant à tout habitant de se connecter facilement aux services qu'il souhaite utiliser (à l'image du store d'applications que nous utilisons sur nos téléphone mobiles). Ce store d'application pourra se présenter sous différentes formes : par exemple, une application mobile orientée microservices et des services pouvant être intégrés au fil des développements et sélectionnés / activés par les usagers en fonction de leurs préférences.
- un espace de tests d'accès à des API génériques, de développement, notamment pour accueillir des entreprises, start-up ou associations sur la plateforme, pour tester la création de leurs une applications avec accès à des données non ouvertes, mais seulement partagées au sein de communautés
- un monitoring pour la gestion optimisée du territoire dans une perspective d'hypervision territoriale

Les difficultés qui sont rencontrées aujourd'hui dans tous les projets de plateformes de services de smartcity, d'e-administration sont triples :

- la reconnaissance de l'identité et la traçabilité des transactions : sur ce sujet, le prestataire pourra proposer des solutions innovantes voire disruptives, notamment sur le caractère transfrontalier des services. Par exemple, une authentification unique et la traçabilité des transactions pourraient être assurées par un système basé sur une blockchain.
- la liaison de données de différentes natures (documentaires, spatiales, IoT, textuelle), qui rend l'interopérabilité délicate entre applications
- la gestion des droits d'accès : l'ouverture des données en open-data de manière automatisée, ou le partage entre partenaires sur un périmètre de données défini « à la volée », la protection des données personnelles imposent une gestion fine, supervisée et sécurisée des droits d'accès aux données, aux traitements et aux API.

S'ajoute une complexité dans le présent projet, due au souhait d'interconnexion d'applications qui ont des « propriétaires » différents de part et d'autre de la frontière, et qui n'ont pas nécessairement l'ambition de gérer l'utilisation transfrontalière de leurs applications, (traduction, modèle économique du service rendu, connaissances juridiques dans l'autre pays,...).

C'est donc dans une autre mesure, une "plateforme smart city" de soutien à la mise en réseau des prestataires de services transfrontaliers, qui est recherchée ici. Basée sur la mise en commun de tous les retours d'expériences réalisés dans le cadre du projet, qui pourront servir ultérieurement (modélisation de données, contrats transfrontaliers, continuité d'usage des données personnelles et des processus d'identification de part et d'autre de la frontière luxembourgeoise,...)

L'innovation sera donc à la fois technique (liaison de données de diverses natures, gestion des identités,...), mais aussi contractuelle, et ne pourra se réaliser qu'avec un fort accompagnement des partenaires et prestataires à la réalisation de tous les webservices, et de toutes les actions visant à assurer une continuité de services de part et d'autre de la frontière.

L'objectif est qu'in-fine :

- les données publiques qui peuvent être publiées en Open-data, le soit de manière automatisées ;
- les données personnelles permettant l'authentification en France dans un premier temps et au Luxembourg ensuite, soient gérées par l'utilisateur lui-même, que son authentification soit rendue possible par la simple reconnaissance de l'identité fournie par l'Etat ou un tiers pour le compte de l'Etat ;
- les services qui ont besoin d'intégrer des référentiels de données de l'autre pays, qui ont besoin de stocker des données appartenant à des individus de l'autre pays, puissent le faire tout en garantissant la conformité de leur gestion conformément à la législation de part et d'autre ;
- de nouvelles entreprises, partenaires, puissent venir utiliser des données dans le cadre de partenariats, tests de nouvelles applications,...

La plateforme smart city doit permettre une réelle gouvernance des données (ouverture des données, diffusion, valorisation notamment). A ce sujet, le comité en charge de la Gouvernance de la donnée sera mobilisé autant que de besoin.

Afin de garantir la liberté des partenaires de ce projet sur la durée, la plateforme devra permettre une totale réversibilité pour les prestataires qui viennent y fournir leurs services.

Ces objectifs d'innovation seront appréhendés, au regard de leur qualité technique, de leur caractère innovant, de la maturité du cadre technologique dans lequel elles s'inscrivent, de leur prix global, et enfin, de leur simplicité de mise en œuvre, leur capacité à fédérer, qui devra correspondre aux capacités limitées d'ingénierie de projet et aux spécificités de l'économie locale.

6. OBJECTIFS ECONOMIQUES ET SOCIAUX

L'objectif du Pouvoir adjudicateur est de :

- bénéficier d'un outil pouvant être mis au service du monde économique et social et permettant le développement de nouvelles d'activités.
- d'offrir à la population un accès efficace à l'ensemble des services publics et d'intérêt général, produits par des tiers. Ainsi que favoriser l'interaction entre services publics et usagers, afin de développer une démarche d'amélioration continue.
- d'offrir à la communauté de communes un outil de gestion de ses réseaux et services, pour rendre plus efficaces son action.
- De créer une communauté d'acteurs mobilisés et agissant au sein du projet global de territoire sur la durée.

Sur ces objectifs, la notion d'innovation « orientée usagers » doit rester le fil conducteur des actions. Ces objectifs nécessitent une forte animation locale, les candidats devront préciser de quels moyens humains ils se doteront localement sur la durée et quels retours d'expériences terrains ils ont déjà eu qui permettront de crédibiliser leur capacité à s'adapter au contexte local et à rendre concrète cette « orientation usagers ».

7. OBJECTIFS FINANCIERS

D'un point de vue économique et financier, l'objectif du Pouvoir adjudicateur est double :

- Au regard du **montant d'investissement réalisé**, l'objectif est de devenir référent sur un modèle de smartcity local qui pourra être reproduit de manière autonome et indépendante dans d'autres territoires péri-urbain.

Le Montant d'investissement prévisionnel et maximal est de 1 million d'euros hors taxes pour la constitution de cette plateforme smart city, intégrant à terme, une dizaine de services thématiques différents.

- Au regard de l'**exploitation** de la plateforme smart city, l'objectif du Pouvoir adjudicateur est d'avoir des coûts maîtrisés sur la durée. Ces coûts incluent les coûts de recherche et de développement, dans le cadre du partenariat et ensuite de l'exploitation, avec maintenance et l'évolution fonctionnelle, les amortissements, etc.

Cet objectif sera mesuré grâce à un compte d'exploitation de la plateforme, prévisionnel, détaillé sur 5 années au sein du dossier de prix de l'offre des candidats . Eu égard au caractère innovant du Démonstrateur, il est attendu que ce compte d'exploitation prévisionnel puisse être régulièrement réajusté par les Parties, notamment en fin de Phase 1, le cas échéant, et mis à jour en fin de Phase 2. Cette analyse sur le compte d'exploitation de la plateforme sera complétée par tout élément pertinent permettant d'apprécier les modèles économiques associés aux services proposés.

8. DIMENSIONNEMENT DES EXPERIMENTATIONS

L'expérimentation de la plateforme smart city a vocation à couvrir le territoire de la CCPHVA.

Plusieurs services seront déployés en partenariat avec les acteurs du territoire et selon leur type couvriront totalement ou partiellement le territoire (exemple : suivi de la consommation énergétique dans les logements, le périmètre se concentrera sur un panel d'habitants en phase pilote suffisamment dimensionné pour apprécier la portée du service proposé). En revanche, l'accès aux démarches administrative de la CCPHVA concerne tout le territoire.

Le dimensionnement territorial des 2 premiers services thématiques sera déterminé dès leur choix effectué (fin de Phase 1).

Les services mis en œuvre devront à minima être de 5 sur la Phase 2 et recouvrir d'autres thématiques prioritaires de la CCPHVA, par exemple :

- Collecte de déchets optimisée avec l'équipement en capteurs
- Partage d'informations sur la production éolienne
- Mise en réseau des acteurs du maintien à domicile
- Suivi de la consommation énergétique des bâtiments rénovés
- Valorisation de la production agricole locale
- Démarches en ligne

Selon l'état d'avancement des diverses thématiques sur le territoire, le Titulaire peut être amené à proposer d'autres services aux citoyens, qui pourront être rapidement opérationnels, en se basant sur l'écosystème local, ou en apportant au projet le fruit de ses propres partenariats antérieurs dans les trois axes que recouvrent la plateforme smart city. Il est toutefois essentiel que l'identification des services à inclure dans le Démonstrateur procède d'une démarche d'open innovation et d'implication/de mobilisation des acteurs du territoire.

Le titulaire devra justifier d'une expérience de bout en bout dans le déploiement de services sur au moins deux des thématiques citées ci-dessus.

Etant précisé que les services proposés devront être en mesure de traiter différents types de données selon leur nature (spatiale, IoT, textuelles et documentaire).

9. PRESTATIONS A REALISER PAR LE TITULAIRE

L'objectif de cette phase initiale est de définir le cadre expérimental pour développer une plateforme smart city adaptée à la stratégie de la CCPHVA. Il s'agira donc de construire une feuille de route sur le déploiement du Démonstrateur.

La Phase 1 est divisée en 3 sous-phases :

- **Sous -phase 1** : Détermination des thématiques stratégiques et choix des deux premiers services à inclure dans le Démonstrateur
- **Sous -phase 2** : Définition des cas d'usages et des données collectées et à collecter
- **Sous -phase 3** : Définition du périmètre fonctionnel du Démonstrateur et estimation des coûts d'investissements et de fonctionnement dudit Démonstrateur.

9.1.1. SOUS-PHASE 1 : DETERMINATION DES THEMATIQUES STRATEGIQUES ET CHOIX DES DEUX PREMIERS SERVICES A INCLURE DANS LE DEMONSTRATEUR

Le Titulaire s'attachera à déterminer les thématiques stratégiques sur le territoire.

Il est rappelé que le choix des deux services sera fonction de l'état d'avancement des thématiques stratégiques sur le territoire.

Dans l'idéal, un service **orienté citoyen** devrait être choisi et un service **orienté gestion du territoire**.

Le Titulaire devra être force de proposition pour le choix de ces deux services et potentiellement, en cas de carence de prestataires déjà identifiés par la CCPHVA prêt à les déployer, le Titulaire devra en proposer en faisant appel à son propre réseau. De même il précisera la démarche envisagée pour procéder à l'identification des services.

Les services seront considérés comme prêts à être expérimentés dès lors :

- Qu'ils seront accessibles par le biais d'une application web et mobile
- Qu'ils seront adaptés à la plateforme (authentification unique, et le cas échéant VM déployable en 3 clics pour chaque nouvel utilisateur)
- Que les données utilisées seront modélisées pour être facilement réutilisables

Le Titulaire devra donc décrire :

- ces services,
- les cas d'usages liés
- les modalités et délais d'adaptation de ceux-ci à la plateforme, si déjà existants, sinon, les délais de réalisation des services à l'état de prototype en sus de leur intégration.

L'expérimentation portera aussi sur la sélection d'un panel d'utilisateurs, ou bien encore l'organisation de tests d'usages au sein des partenaires de la CCPHVA.

9.1.2. SOUS-PHASE 2 : DEFINITION DES CAS D'USAGES ET DES DONNEES COLLECTEES ET A COLLECTER

Le Titulaire s'attachera à définir les cas d'usages et les données recueillies et ou à collecter pour leur mise en œuvre, ainsi que les partenaires concernés et l'implication nécessaire.

9.1.3. SOUS-PHASE 3 : DEFINITION DU PERIMETRE FONCTIONNEL DE LA PLATEFORME ET COUTS

9.1.3.1. LE PERIMETRE FONCTIONNEL

Il doit inclure 3 aspects :

- L'Offre de services aux citoyens

Pour être smart, un territoire se doit d'être facile à appréhender pour le citoyen. La plateforme de services doit ainsi permettre un accès facile, unifié, orienté utilisateur, à tous les citoyens. Pour cela, il est nécessaire de s'inscrire en cohérence avec quelques objectifs stratégiques tout au long du projet :

- Une vision globale du territoire, simplifiant l'accès aux services indépendamment du mille-feuille territorial ;
- Fournir des données "chaudes", en temps réel, et contextualisées
- Un contrôle par l'utilisateur sur les données qu'il produit et auquel il peut avoir accès
- Une publication de toutes les données d'intérêt général en Open Data

Pour cela, il est nécessaire de déployer une plateforme smart city accessible au citoyen via internet, sur lequel il pourra accéder, via un identifiant unique (comme France connect, et ID local) :

- Aux applications et services rendus par :
 - L'intercommunalité
 - Les autres acteurs publics locaux (commune, département, ...)
 - Les acteurs associatifs
 - Les acteurs privés d'intérêt général
 - Les autres acteurs privés
- Aux données issues de son utilisation de ces applications

A titre d'exemple, le citoyen doit pouvoir accéder à sa consommation d'eau et d'électricité, aux points d'accès wifi publics sur le territoire, aux événements qui l'intéressent autour de lui, aux horaires de transports publics en temps réel, mais également à tous les services administratifs en ligne (inscription à la crèche, à la cantine pour ses enfants, paiement de son stationnement...). Cela s'inscrivant dans le respect du cadre réglementaire.

L'interface permettant d'accéder à toutes ces informations sera développée au format web et mobile, avec un tableau de bord configurable en fonction des informations qui intéressent l'utilisateur. Les différences de fonctionnalités entre la version web et mobile seront explicitées.

- L'offre de services aux acteurs publics pour la gestion optimisée du territoire

La « Plate-forme smart city » répond à trois ambitions principales pour les collectivités :

- Répondre de manière pragmatique à des besoins de services publics efficaces et de qualité avec un objectif de 100% des procédures sans papier dans les collectivités locales, afin de faciliter les échanges sécurisés et traçables entre les différents acteurs (citoyens, agents, entreprises, administrations, élus...), en toute transparence, et en levant les contraintes techniques et organisationnelles rencontrées à ce jour. En effet, de multiples contraintes techniques, organisationnelles, juridiques, souvent très précises, entraînent des « ruptures de chaînes » qui obligent l'impression de document ;
- Préparer le territoire de manière durable aux évolutions sociétales et aux futurs besoins de la "ville intelligente" et du big data en assurant la liaison et la réutilisation automatisée de données entre logiciels métiers au sein même d'une collectivité et entre collectivités au sein d'un même territoire.
- Assurer aux entreprises, dès lors que les données publiques sont partageables en open-data, de pouvoir les réutiliser facilement, tout en contribuant aussi à les enrichir ; ou encore leur mettre à disposition des données non-ouverte au public, en mode partageable au sein d'une communauté de testeurs/réutilisateurs.

Ces ambitions nécessitent de réaliser des actions comme par exemple :

- Une **fédération d'identité**, reprenant les préconisations de l'Etat en matière d'identité France Connect Agent, France Connect entreprises, ou équivalent quand ces dernières seront disponibles ;
- **La dématérialisation « de bout en bout »** qui est l'acte de transformer un flux de documents papier, ainsi que les traitements qui lui sont appliqués, en flux numériques et traitements automatisés (dématérialisation des courriers entrants, dématérialisation des factures, dématérialisation des procédures administratives comme les déclarations fiscales, la télé-TVA, les appels d'offres...).
- Afin de faciliter les prises de décisions par les acteurs publics, il sera mis à leur disposition des tableaux de bord, issus d'une supervision de leurs services, leur permettant de suivre activité sur le territoire sans avoir à accéder directement à leurs applications métiers. L'interface mise à disposition devra être ergonomique, facile d'utilisation, paramétrable et ne nécessitant pas de réelle formation afin de permettre une adoption rapide. Les tableaux de bords interfacés avec les applications métiers des collectivités et les données récoltées, permettront une remontée d'informations à jour.

- L'offre de services aux entreprises et start-up innovantes

La plateforme smart city devra permettre à des acteurs privés de venir s'interfacer, afin que les usagers aient accès à un panel de services publics et privés géolocalisés.

Les conditions d'accès aux entreprises devront permettre d'être très attractif, et de générer de l'usage avant d'être contraignant financièrement. Le Titulaire devra être force de proposition sur ce sujet et avoir tester ses propositions auprès de fournisseurs de services privés avant d'en intégrer les modalités financières dans le modèle économique de la plateforme dans la troisième phase du partenariat.

Les privés devront trouver un accès aux données en open-data, devront pouvoir trouver un accès partagé aux données non-ouvertes, mais rendu partageables par une gestion fine des données et devront pouvoir trouver une « vitrine » pour promouvoir leurs services.

9.1.3.2. LES COUTS DE MAINTENANCE ET D'EXPLOITATION

Le déploiement de la plateforme smart city implique de connaître les coûts de l'investissement et de fonctionnement pour piloter efficacement.

Le Titulaire devra donc mettre en évidence un premier volet économique de l'usage d'une telle plateforme, tant en termes de dépenses que d'économies réalisées, qu'elles soient financières, en termes de temps, ou encore immatérielles :

- Coûts des investissements pour chacun des développements ;
- Coûts de maintenance et d'exploitation ;
- Temps de retour sur investissements ;
- Valeurs immatérielles et externalités créées sur le territoire

Cette première itération d'analyse économique permettra d'affiner le compte d'exploitation prévisionnel réalisé en cours d'exécution du contrat.

Elle sera étayée d'indicateurs d'usages et de performance qui permettront d'assurer le suivi du démonstrateur en Phase 2. Le Titulaire devra valider en concertation avec le Pouvoir adjudicateur les indicateurs stratégiques choisis ainsi que les modalités de mise à disposition des données sensibles et de communication sur les résultats de l'observation.

10. LIVRABLES ATTENDUS

Conformément au phasage de la Phase 1 décrit ci-dessus, le Titulaire remet :

10.1. À L'ISSUE DE LA SOUS-PHASE 1

- Une note sur les stades d'avancement des thématiques stratégiques et le choix des deux premiers services pour parvenir à une expérimentation probante dans les délais impartis ;

10.2. À L'ISSUE DE LA SOUS-PHASE 2

- Une note reprenant les cas d'usages qui étayeront les services à inclure dans le Démonstrateur, et les données recueillies et ou à collecter pour leur mise en œuvre, ainsi que les partenaires concernés et l'implication nécessaire

10.3. À L'ISSUE DE LA SOUS-PHASE 3

- Une note présentant le périmètre fonctionnel et l'architecture fonctionnelle et technique du Démonstrateur, et son évolutivité potentielle avec la maturation dans autres thématiques stratégiques sur le territoire de la CCPHVA
- Une proposition de feuille de route d'expérimentation, mentionnant les moyens mis en œuvre pour aboutir, le planning, les tests qui seront réalisés
- Une estimation ajustée du montant détaillé de la Phase 2 incluant coûts d'investissements et de fonctionnement. Une méthode de calcul sera proposée afin de provisionner le compte d'exploitation prévisionnel détaillé sur 5 années.
- Une présentation des modèles économiques des services retenus.

Ces éléments font chacun l'objet d'une validation par le Pouvoir adjudicateur avant le déclenchement de la Phase 2.

La non validation de ces éléments entraîne la Décision de Non Poursuite des prestations dans les conditions prévues au CCAP.

11. VALIDATION DES LIVRABLES

Chaque livrable est transmis par le Titulaire dans le respect des délais définis à l'Acte d'engagement.

Les livrables sont analysés, au-delà de leur conformité aux énoncés du présent CCTP, au regard des critères suivants :

1. Le caractère innovant et extensible du projet proposé

- Intérêt des premiers services proposés et pertinence des cas d'usages retenus,
- Démarche engagée dans l'identification des services,
- Capacité préconiser leurs usages et à accompagner l'utilisation

2. La qualité méthodologique de sa proposition

- Moyens techniques et humains mis en œuvre,
- Organisation des phases études et travaux,
- Pertinence du planning proposé.

3. Les conditions économiques et financières proposées

- Justification du montant consolidé de la Phase 2,
- Pertinence de la méthode de calcul permettant de déterminer le montant estimatif du coût complet
- Modèle économique des services.

Le Pouvoir adjudicateur dispose alors des délais de relecture suivants (hypothèses à prendre en compte pour l'élaboration du planning) :

- Pour la sous-phase 1 : 10 jours ouvrés.
- Pour la sous-phase 2 : 10 jours ouvrés,
- Pour la sous-phase 3 : 20 jours ouvrés.

Le Pouvoir adjudicateur dispose des délais précités pour faire part le cas échéant au Titulaire de ses questions, remarques et commentaires. Il définit également un délai de remise des compléments et des documents modifiés en conséquence.

Le Titulaire devra alors fournir un livrable corrigé en prenant en compte les remarques du Pouvoir adjudicateur dans le délai imparti.

Le Comité de pilotage émet un avis sur les livrables définitifs.

Le Pouvoir adjudicateur valide les livrables et établit un procès-verbal de Validation établi et signé contradictoirement entre les Parties.

Si les livrables ne sont pas validés, le Pouvoir adjudicateur indique au Titulaire l'Arrêt des prestations conformément aux dispositions l'article 3.1.1.5. du CCAP.

12. MISE AU POINT DE LA PHASE 2

Après validation des livrables, le Pouvoir adjudicateur notifie au titulaire sa décision de Mise au point conformément aux stipulations de l'article 1.5 du CCAP.

13. DECISION DE POURSUITE

La Décision de Poursuite ou de non-poursuite du Marché avec le Titulaire au terme de la Phase 1 est prise sous réserve d'un accord lors de la Mise au point de la Phase 2.

A l'issue de la Mise au Point, le Pouvoir adjudicateur notifie, selon les cas, sa Décision de Poursuite ou Décision de Non-Poursuite, dans les conditions de l'article 3.1.8 du CCAP.

14. PRESTATIONS A REALISER PAR LE TITULAIRE

Cette phase correspond au déploiement expérimental d'une plateforme smart city pilote (le « **Démonstrateur** ») sur le périmètre défini en Phase 1. Ce Démonstrateur a vocation à démontrer l'atteinte des objectifs énoncés en Phase 1, et à constituer un prototype extensible en nombre de service et pour le pays voisin.

Cette phase comporte trois sous-phases :

- **Sous-phase 1 :**

Elle correspond aux développements fonctionnels et au déploiement du Démonstrateur englobant les deux services avec les cas d'usages retenus en Phase 1.

Elle comprend des tests techniques et des tests d'usages.

- **Sous-Phase 2 :**

Elle comprend :

- Le déploiement des services complémentaires, 5 au minimum.
- Les modalités d'extension au territoire transfrontalier
- L'analyse des performances, la rédaction des garanties de fonctionnement sur la durée.

- **Sous-Phase 3 :**

Elle comprend l'observations et la vulgarisation des résultats.

Il est précisé que ces 3 sous-phases peuvent se réaliser avec un délai de recouvrement entre elles. Aucun délai de réalisation spécifique à chaque sous-phase n'est prévu.

Le Titulaire devra à ce stade préciser quelles sont les briques logicielles utilisées dans la plateforme, si elles sont réutilisées (briques opensource déjà existantes, droits de propriété intellectuelle éventuellement associées) ou développées par ses soins, et tester leurs performances en conséquence, pour assurer la viabilité de l'ensemble, avec une montée en charge du nombre de services et d'utilisateurs dans la deuxième sous phase.

Le Titulaire s'assurera enfin que les imprécisions ou les alternatives éventuellement proposées ne remettent pas en cause les intentions expérimentales du projet de plateforme smartcity.

Il rendra compte aussi de ses observations sur l'appropriation de la plateforme et proposera des supports de communication sur le démonstrateur et la vulgarisation des résultats.

14.1. SOUS-PHASE 1 : DEVELOPPEMENTS ET DEPLOIEMENT DU DEMONSTRATEUR

Le Titulaire :

- Procède aux développements et à l'implémentation de toutes les briques logicielles nécessaires au déploiement du Démonstrateur,
- Procède à la documentation du code source et à sa publication en ligne, en précisant la forge comme par exemple Ghitub ou Adullact]
- S'assure que tous les droits de propriété et d'usages (y compris sur le code source, la plateforme et les données) permettent l'usage qu'en fera la CCPHVA et l'ensemble des utilisateurs sur son territoire et au Luxembourg ;
- S'assure que les solutions techniques retenues soient full-web et compatible au format mobile ;
- Que le stockage des données est fait en France, et est répliqué avec une haute garantie de service qu'il devra préciser ;
- Que les technologies retenues sont conformes à l'état de l'art le plus récent ;
- Que la sécurité des données est assurée, et à cet effet devra produire un audit de sécurité réalisé par un tiers disposant d'une autorisation de hacking ;
- Procède à tous les tests prévus dans le cadre des livrables de la Phase 1 ;
- Met en service les 2 services retenus en phase 1, ce qui implique la validation des adaptations faites par le prestataire du service, qu'il soit public ou privé.

D'une manière plus générale, le Titulaire a la responsabilité de la conduite, de l'exploitation, de la maintenance et de la sécurité du Démonstrateur. Il assure à ses frais toutes les prestations nécessaires à l'exécution des programmes de tests. La trame de ses tests et leurs résultats sera fournie par le titulaire.

Il est précisé que :

- Le Titulaire prend la responsabilité de l'usage de briques logicielles existantes et le développement de briques logicielles complémentaires et garantit que la plateforme n'impliquera aucun versement d'un prix lié à d'éventuels droits de propriété intellectuelle ou de redevance liée à des licences.
- Le Titulaire prend à sa charge, en sa qualité de sous-traitant, les déclarations CNIL nécessaires à la protection des données personnelles, pour le compte de la CCPHVA et des fournisseurs de services, le cas échéant, et les accompagnent à faire leurs propres déclarations CNIL.

14.2. SOUS-PHASE 2 : EXTENSION DU DEMONSTRATEUR

Elle comprend :

A/ Le déploiement des services complémentaires.

Ils seront 5 minimum au total, choisis en concertation avec le Groupe de travail technique prévu à l'article 3.2.

B/ L'analyse des performances et la rédaction des garanties de fonctionnement

Il s'agira pour le Titulaire d'analyser les performances du Démonstrateur et de produire un document énonçant **les caractéristiques techniques de la Plateforme smart city et les modalités d'adaptation générique des services** (quelques soient les thématiques) ; ainsi que les conditions d'exploitation de la Plateforme smart city.

C/ La possibilité d'extension transfrontalière

Le Titulaire doit démontrer le potentiel d'industrialisation et d'utilisation transfrontalière du Démonstrateur.

Le Titulaire procède alors au pré-dimensionnement selon une logique de modularité qui permettra d'étendre le pilote. Le Titulaire détermine alors :

- Les performances garanties du Démonstrateur, et sa capacité de traitement des données multilingues ;
- L'estimation des coûts d'exploitation avec la montée en charge du nombre de services et d'utilisateurs ;
- Les coûts moyens d'adaptation de chaque nouveau service, et traduction ;
- Les contraintes juridiques, le cas échéant pour garantir la continuité de services malgré la frontière.

À l'issue de cette Sous-phase 2, le Titulaire s'assure d'un fonctionnement stabilisé du Démonstrateur pendant au moins **6 mois consécutifs**, période durant laquelle les performances sont mesurées et enregistrées selon la trame de suivi de performances, validée par le Pouvoir adjudicateur.

Les objectifs de ce suivi de performance sont d'affiner l'adéquation du dispositif expérimental aux conditions réelles d'utilisation, avec notamment comme critères :

- L'ergonomie d'accès aux services
- La fluidité dans l'usage des services
- La facilité d'ouverture des données
- La facilité de création de communautés autour de la donnée
- La facilité d'intégration de nouveaux services

14.3. SOUS-PHASE 3 : OBSERVATIONS ET VULGARISATION DES RESULTATS

Le Titulaire aura à charge de conduire une démarche d'analyse des usages et de recueil des besoins pour l'industrialisation future.

Selon la méthodologie co-validée par le Groupe de travail technique et le Titulaire, seront mises en œuvre les démarches d'observation (entretiens, questionnaires, ateliers, ...) permettant de recueillir et d'appréhender les réactions et les stratégies d'appropriation du Démonstrateur par les citoyens et les partenaires publics et privés.

À partir de ces observations, une note restituera les conclusions de cette évaluation sociétale : réactions, remarque selon les différents profils d'habitants, d'entreprises, de partenaires.

Des supports de présentation et de vulgarisation des résultats seront produits à des fins de valorisation de la démarche expérimentale.

Enfin, de manière étendue, le Titulaire devra apporter les premiers éléments de réponses aux besoins de gouvernance de la donnée :

- piste d'intégration d'autres partenaires du territoire à l'issue du démonstrateur
- piste d'organisation pour assurer la fonction de DPO (data protection officer)
- piste de valorisation de certaines données (pas tout gratuit selon Loi Lemaire et Walter).
- Organisation de la gouvernance de la donnée, pour accueillir de nouveaux acteurs

15. LIVRABLES ATTENDUS

Conformément au phasage de la Phase 2 décrite ci-dessus, le Titulaire remet :

15.1. À L'ISSUE DE LA SOUS-PHASE 1

- Tous les documents administratifs et réglementaires nécessaires pour le commencement des développements.

15.2. À L'ISSUE DE LA SOUS-PHASE 2

- Le Titulaire remettra un rapport d'achèvement des développements dans lequel il transmettra les preuves. Des supports photographiques seront utilement mobilisés.

15.3. À L'ISSUE DE LA SOUS-PHASE 3

- Les supports de communication soumis à validation du Pouvoir adjudicateur
- Une synthèse de l'observation des usages à des fins de diffusion et de vulgarisation des résultats, et des propositions d'amélioration de la plateforme
- Une synthèse sur les problèmes de gouvernance des données, les besoins en termes de contrôle, de transparence, et de répartition de la valeur.

16. VALIDATION DES LIVRABLES

Chaque livrable est transmis par le Titulaire dans le respect des délais définis à l'Acte d'engagement.

Les livrables sont analysés, au-delà de leur conformité aux énoncés du présent CCTP, au regard des critères suivants :

1. **Les conditions économiques et financières proposées**
 - Justification du montant consolidé de la Phase 2,
 - Pertinence de la méthode de calcul permettant de déterminer le montant estimatif du coût complet,
2. **Le caractère innovant et le potentiel d'extension du pilote proposé**
 - L'aspect générique du démonstrateur permettant d'adapter tous type de services
 - Sa capacité à manager des données spatiales IoT, documentaires, et textuelles
 - Sa capacité à fonctionner en multi langues
3. **La qualité des propositions pour assurer sa pérennité**
 - Moyens techniques et humains à mettre en œuvre
 - Les propositions d'évolution et la faisabilité de leur mise en œuvre dans des délais et coûts raisonnables
 - L'ajustement du compte d'exploitation prévisionnel et des modèles économiques de services

Le Pouvoir adjudicateur dispose alors des délais de relecture suivants (hypothèses à prendre en compte pour l'élaboration du planning) :

- Pour la Sous-phase 1 Déploiement du pilote : 10 jours ouvrés,
- Pour la Sous-phase 2 Extension du pilote : 10 jours ouvrés,
- Pour la Sous-phase 3 : 20 jours ouvrés,

Le Pouvoir adjudicateur dispose des délais précités pour faire part le cas échéant au Titulaire de ses questions, remarques et commentaires. Il définit également un délai de remise des compléments et des documents modifiés en conséquence.

Le Titulaire devra alors fournir un livrable corrigé en prenant en compte les remarques du Pouvoir adjudicateur dans le délai imparti.

Le Comité de pilotage émet un avis sur les livrables définitifs.

Le Pouvoir adjudicateur valide les livrables et établit un procès-verbal de Validation établi et signé contradictoirement entre les Parties.

Si les livrables ne sont pas validés, le Pouvoir adjudicateur indique au Titulaire l'Arrêt des prestations conformément aux dispositions l'article 3.2.8 du CCAP.

17. RECEPTION DU DEMONSTRATEUR

La réception du Démonstrateur est conditionnée en particulier à :

- L'atteinte des performances, formalisée par le ou les procès-verbaux de validation des livrables correspondants ;
- La levée de toutes les réserves émises par la CCPHVA ;
- Une présentation exhaustive du Démonstrateur, effectuée en présence des représentants du Titulaire et de la CCPHVA.

A l'issue des essais de performances, le Titulaire sollicite auprès de la CCPHVA la notification de la décision de réception du Démonstrateur dans un délai de 30 jours calendaires.

La CCPHVA notifie au Titulaire sa décision concernant le Démonstrateur :

- a) Ajournement ;
- b) Rejet ;
- c) Réception assortie de réserves ;
- d) Réception assortie d'abattements ;
- e) Réception partielle ;
- f) Réception sans réserve.

Les décisions de type c) et d) peuvent être combinées.

À l'issue de cette procédure de Réception et au regard des objectifs fixés, le Pouvoir adjudicateur décidera en fonction de la nature des décisions prises lors de l'opération de réception, soit de poursuivre l'exécution du Marché, soit de ne pas poursuivre l'exécution du Marché, conformément à ce qui est prévu au CCAP.

18. MISE AU POINT DE LA PHASE 3

Après validation des livrables, le Pouvoir adjudicateur notifie au titulaire sa décision de Mise au point conformément aux stipulations de l'article 3.2.7 du CCAP.

19. DECISION DE POURSUITE

La Décision de Poursuite ou de non-poursuite du Marché avec le Titulaire au terme de la Phase 2 est prise sous réserve d'un accord lors de la Mise au point de la Phase 3.

A l'issue de la Mise au Point, le Pouvoir adjudicateur notifie, selon les cas, sa Décision de Poursuite ou Décision de Non-Poursuite, dans les conditions de l'article 3.2.8 du CCAP.

20. PRESTATIONS A REALISER PAR LE TITULAIRE

Cette ultime Phase a pour objectif de transmettre au Pouvoir adjudicateur les compétences, moyens et documentation nécessaires à l'usage et à la mise en exploitation de la plateforme smart city sur la durée, dont le concept aura été testé et validé, et les performances avérées.

A cette fin, le Titulaire devra former largement et fournir un guide d'utilisation qui permettra au Pouvoir adjudicateur de proposer la solution comme « socle » de son smart territoire aux collectivités, entreprises, association, afin qu'ils puissent s'y raccorder et proposer de nouveaux services sur la durée.

L'ensemble des contrats types pour la pérennisation de la solution sur le territoire seront fournis par le Titulaire (maintenance, gestion de la propriété intellectuelle, coût d'exploitation, modalités d'évolutions...)

Le Titulaire fournira aussi une réflexion sur le modèle économique que peut mettre en œuvre la CCPHVA sur son territoire et avec le Luxembourg pour assurer la pérennité de son investissement dans cette plateforme.

Il lui est aussi demandé de préciser quelle influence peut avoir sur la durée la CCPHVA sur l'évolution de cette plateforme (contribution au code, à la gouvernance de la plateforme...).

21. LIVRABLES ATTENDUS

Le Titulaire constituera et remettra à la CCPHVA :

- Un guide d'utilisation, véritable mode d'emploi qui constituera l'outil privilégié – sur le plan méthodologique et fonctionnel – des différents utilisateurs de la plateforme. Cela comprendra l'accès au code source documenté de la plateforme.
- La description précise et complète des conditions d'hébergement de la plateforme, de maintenance, complétée de tout schéma d'architecture et document d'exploitation
- La garantie que toutes les briques et les licences figurent dans la solution et dans les droits cédés à la CCPHVA ;
- Un document attestant que la CCPHVA n'aura jamais rien à verser en termes de royalties au titre d'éventuels droit de propriété intellectuelle détenus par le Titulaire ;
- Un modèle de contrat d'exploitation type permettant de passer un marché public de services (de type TMA) ;
- Un modèle de contrat tripartite (CCPHVA, exploitant, et fournisseur de service) pour répartir les droit et les responsabilités ;
- Un modèle de contrat de partage des droits de propriété intellectuelle sur ladite plateforme ;
- Une proposition de modèle économique pour pérenniser sa plateforme sur la durée incluant coûts d'investissements et de fonctionnement.

Le Titulaire doit proposer à la CCPHVA d'être membre d'une structure pour poursuivre le développement d'une communauté d'acteurs.

Le Titulaire devra également préconiser et fournir un modèle de licence optimal pour le partage de données entre la France et le Luxembourg.

22. VALIDATION DES LIVRABLES

Chaque livrable est transmis par le Titulaire dans le respect des délais définis à l'Acte d'engagement.

Les livrables sont analysés, au-delà de leur conformité aux énoncés du présent CCTP, au regard des critères suivants :

1. **Les conditions économiques et financières proposées**
 - Justification du montant consolidé de la Phase 3,
 - Pertinence de la méthode de calcul permettant de déterminer le montant estimatif du coût complet,
2. **Le caractère innovant et le potentiel d'extension de la plateforme proposé**
 - L'aspect générique de la plateforme permettant d'adapter tous type de services
 - Sa capacité à manager des données spatiales IoT, documentaires, et textuelles
 - Sa capacité à fonctionner en multi langues
3. **La qualité des propositions pour assurer sa pérennité**
 - Moyens techniques et humains à mettre en œuvre
 - Les propositions d'évolution et la faisabilité de leur mise en œuvre dans des délais et coûts raisonnables
 - L'ajustement final du compte d'exploitation prévisionnel et des modèles économiques des services développés.

Le Pouvoir adjudicateur dispose alors des délais de relecture suivants (hypothèses à prendre en compte pour l'élaboration du planning) :

- Pour tous les livrables à l'exception du modèle économique : 10 jours ouvrés,
- Pour le modèle économique : 20 jours ouvrés,

Le Pouvoir adjudicateur dispose des délais précités pour faire part le cas échéant au Titulaire de ses questions, remarques et commentaires. Il définit également un délai de remise des compléments et des documents modifiés en conséquence.

Le Titulaire devra alors fournir un livrable corrigé en prenant en compte les remarques du Pouvoir adjudicateur dans le délai imparti.

Le Comité de pilotage émet un avis sur les livrables définitifs.

Le Pouvoir adjudicateur valide les livrables et établit un procès-verbal de Validation établi et signé contradictoirement entre les Parties.

23. RECEPTION DE LA PLATEFORME

Le Titulaire sollicite auprès de la CCPHVA la notification de la décision de réception des prestations.

La CCPHVA notifie au Titulaire sa décision concernant les prestations :

- a) Ajournement ;
- b) Rejet ;
- c) Réception assortie de réserves ;
- d) Réception assortie d'abattements ;
- e) Réception partielle ;
- f) Réception sans réserve.

Les décisions de type c) et d) peuvent être combinées.

Aucune réception tacite ne peut être prononcée. Si la CCPHVA ne notifie aucune décision dans le délai imparti, le Titulaire le met en demeure de le faire dans un délai de 15 jours ; passé ce délai il est fondé à ester en justice pour obtenir le prononcé de la réception.

La réception de la Plateforme smart city (même prononcée avec réserves) suppose au minimum que les conditions suivantes soient réunies :

- La Plateforme smart city peut être exploitée par le personnel de la CCPHVA dans les conditions satisfaisantes,
- Le Titulaire a procédé à la levée exhaustive de toutes les non-conformités réglementaires relevées par les bureaux de contrôle et/ou les organismes notifiés (le cas échéant),
- L'exécution de toutes les prestations prévues par le Marché est achevée, à l'exception éventuelle de quelques prestations résiduelles d'importance mineure.

La date de prise d'effet de la réception finale est fixée à la date de signature du Procès-Verbal de levée de Réserves.

Cette date marque, pour les prestations correspondantes, le transfert de propriété dans les conditions prévues à l'Annexe 1 du CCAP, et le démarrage de la période de garantie.

ANNEXES

Annexe 1. Présentation de la communauté de communes et de ses projets à enjeux

Annexe 2. Programme stratégique et opérationnel de l'EPA.