



UNION EUROPÉENNE



PRÉFET DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR

**RÉGION
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR**



FICHE OPÉRATION CRP INTERFONDS FEDER – FSE

Fonds :	Fonds européen de développement régional
N° opération :	PA0025258
Bénéficiaire :	21130004100012 Commune d'Arles
Action en cours :	En attente comité décisionnel
État opération :	Présenté en comité décisionnel
Version de l'opération :	1

IDENTIFICATION DES BENEFICIAIRES

Chef de file / Bénéficiaire Ultime / Personne Morale	
N° SIRET :	21130004100012
Raison sociale :	Commune d'Arles
Adresse :	13200 ARLES



RATTACHEMENT AU PROGRAMME

Codification principale	
Fonds :	Fonds européen de développement régional
Programme :	Programme Opérationnel FEDER-FSE Provence Alpes Côte d'Azur 2014-2020
Codification :	AP02 - Axe prioritaire : Développer l'économie et les services numériques / OT02 - Objectif thématique : Améliorer l'accès aux technologies de l'information et de la communication, leur utilisation et leur qualité / PI02c - Priorité d'investissement : Renforcer les applications TIC dans les domaines de l'administration en ligne, de l'apprentissage en ligne, de l'intégration par les technologies de l'information, de la culture en ligne et de la santé en ligne (télésanté) / AP02-OT02-PI02c-OS2c - Objectif spécifique : Développer les services numériques au service des territoires et des citoyens

DESCRIPTION

Intitulé de l'opération	Réseau Internet des Objets (Déploiement et Applications)
Appartenance à un groupe d'opération :	Non

Localisation de l'opération	
Description :	Le projet sera mis en oeuvre sur l'ensemble de la commune d'Arles, dans sa partie agglomérée comprenant le Centre-Ville et ses quartiers, mais également dans ses villages et hameaux, sur la Camargue et le plateau de la Crau.
Zone(s) :	
Type	Libellé
Commune INSEE	Boulbon
Commune INSEE	Tarascon
Commune INSEE	Saint-Pierre-de-Mézoargues
Commune INSEE	Saintes-Maries-de-la-Mer
Commune INSEE	Arles
Commune INSEE	Saint-Martin-de-Crau

Appel à projet	
Date limite de remise de dossier	15/11/2019
Référence de l'appel à projet	N° :AP-2019-FEDER-PI2c : Bâtir la Smart Région : développer l'essor./.

Liste des comités				
Libellé	Type	Nature	Date	Avis
Comité régional de programmation en consultation écrite du 19 février 2021	Décisionnel	Dématérialisé	19/02/2021	

Description de l'opération
ACCM Très Haut Débit est opérationnel depuis le 16 décembre 2016. L'ouverture du réseau fibre optique d'ACCM aux opérateurs a permis le raccordement de 149 entreprises à ce jour. Ces entreprises bénéficiaires d'offres au meilleur coût sont présentes à Arles, Tarascon et Saint Martin de Crau.



La construction de ce réseau, outre son utilité auprès des acteurs économiques du territoire a également offert aux établissements publics la possibilité de sécuriser et d'optimiser l'exercice de leurs politiques publiques. Aujourd'hui, ce réseau a permis de développer de nouveaux usages très utiles aux arlésiens, notamment dans les domaines des déplacements, du stationnement ou de la gestion des équipements publics.

ACCM étant aujourd'hui un opérateur de réseaux (Récépissé N°17-0044 de l'ARCEP), il peut construire et opérer d'autres types de réseaux. Depuis le mois de mai 2019, ACCM a déployé un réseau Internet des Objets (IoT). Ce réseau permet de collecter des données provenant d'une flotte de détecteurs et capteurs sur un territoire et d'envoyer des instructions et commandes à des systèmes électroniques ou informatisés.

Dans l'espace public, la commune dispose de nombreux matériels et dispositifs qui sont peu gérés informatiquement alors que les besoins et potentialités sont très élevés. Les services opérationnels de la ville gèrent ensemble ces dispositifs et sont très attentifs à toute piste d'amélioration.

La ville d'Arles (54 000 habs) est une commune atypique dans le sens où elle est la plus grande commune en superficie de France Métropolitaine : 758 km².

A ce titre, la gestion technique et opérationnelle de cette commune comprend ainsi beaucoup de difficultés :

- La ville dénombre plus de kilomètres de voiries, fossés, ponts, ouvrages que toute ville de même population Française,
- L'offre de services publics s'étend sur plusieurs mairies annexes distantes de plusieurs dizaines de kilomètres du Centre-Ville,
- Une grande partie de la commune se situe en zone inondable ainsi que sur le Parc Naturel Régional de Camargue, ce qui ajoute d'importantes contraintes,
- Le développement économique de la ville est contraint par ces prescriptions, générant des difficultés structurelles impactant la gestion financière de la ville,
- Le Centre-Ville d'Arles, très touristique, est classé au Patrimoine Mondial de l'UNESCO et est réglementé par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur.

Toute intervention à réaliser en régie sur une partie de la commune peut entraîner un déplacement de plusieurs dizaines de kilomètres, impactant l'efficacité des services municipaux et les coûts de gestion. L'équilibre structurel budgétaire de la ville reste fragile, dès lors que l'on considère qu'avec beaucoup moins de ressources financières, il faut faire face à plus du double de charges. La superficie de la commune et son caractère rural ne doivent pas devenir des handicaps insurmontables quant au principe républicain de l'égalité pour tous devant le Service Public.

Il apparaît donc particulièrement judicieux de mettre en oeuvre une démarche continue de maîtrise des dépenses énergétiques qui impactent considérablement les charges de fonctionnement.

Le numérique, l'utilisation de réseaux de données performants, et la création et exploitation de nouvelles applications informatiques sont de nature à pouvoir apporter des solutions concrètes et innovantes aux problématiques techniques actuelles. La Direction Générale a besoin d'outils performants pour collecter les informations nécessaires aux interventions sur le terrain, pour réguler les dépenses énergétiques aux seuls besoins nécessaires, et développer des applications novatrices à destination de la population.

Ce projet est en lien avec le projet d'ACCM qui construit le réseau IoT et assure la couverture sur le territoire.

Il a pour triple objectif :

- D'utiliser les NTIC comme outils participant à la diminution de l'empreinte énergétique de la Ville,
- De développer par intégration ou par création de nouvelles applications à l'usage des services de la ville, des familles et habitants mais aussi des visiteurs,



- De tirer profit des réseaux Internet des Objets, Fibre Optique, radio de secours du Symadrem sur la Camargue, en collectant un ensemble de dispositifs techniques disséminés sur le territoire (capteurs, compteurs, électrovannes, ...).

La Direction des Systèmes d'Information de la ville d'Arles, en synergie avec la Direction Générale des Services Techniques mènera la conduite de ces projets, qui comportent autant de projets applicatifs que de domaine d'interventions :

Stationnement
Eclairage Public
Compteurs d'eau
Arrosage
Performance Energétique des Bâtiments
Qualité de l'eau
Places d'Arrêt-Minutes

Aujourd'hui, les équipes ont engagé une collaboration efficace pour travailler sur ces enjeux, créer ces nouvelles applications et résoudre les difficultés rencontrées dans « l'usage » de la ville.

Objectifs recherchés :

A travers les cas d'usage mis en oeuvre dans le projet « Bâtir une Smart City », plusieurs objectifs sont ciblés :

- Diminuer nos consommations énergétiques

Pour réduire la facture énergétique de la ville, la meilleure solution est de diminuer ses consommations. C'est un défi majeur des années à venir avec les contraintes financières et légales qui vont peser de plus en plus fort. Sur l'année 2019, l'augmentation du prix de l'électricité a dépassé les 7%.

De plus, il y a matière à agir efficacement. En effet, le numérique doit pouvoir aider à réduire des interventions en voiture ou fourgon inutiles, ou à comprendre et rectifier des comportements anormaux sur l'utilisation des bâtiments, ou à être très réactif en cas de fuite d'eau.

La prise de conscience collective de la société sur le Développement Durable trouve des échos dans le fonctionnement des services de la Ville qui identifient comme une priorité la réduction de l'empreinte énergétique. La commune de par sa position stratégique au centre de territoires naturels classés et protégés (la Crau et la Camargue) est très investie et impliquée sur cette thématique, et a construit autour de son Agenda 21 plusieurs projets importants (Agir pour l'Energie, Conseil d'Orientation Énergétique, Plan Locale de la Biodiversité Participative, ...).

- Développer des Services Innovants aux Arlésiens

Depuis plusieurs années, la ville d'Arles développe toujours plus de services numériques destinés aux Arlésiens. Ces services numériques sont destinés à simplifier l'accès à des prestations et des démarches obligatoires. Ils sont essentiels car ils permettent l'accès à une e-administration performante, ils contribuent à réduire les déplacements en voiture sur l'ensemble du territoire communal, et ils offrent des plages horaires élargies sur lesquelles chacun peut réaliser sa démarche en ligne à des coûts dérisoires.

Les habitants sont aussi de plus en plus attentifs à la sécurité de leurs enfants lors de leurs fréquentations des lieux et bâtiments publics. C'est pourquoi l'utilisation de l'OpenData et la publication de relevés de valeurs dans les différentes crèches et écoles sur les sites Internet institutionnels de la ville sont de nature à répondre aux inquiétudes et attentes des administrés.

- Réaliser des Economies de Fonctionnement

Les villes de France sont confrontées depuis plusieurs années à des baisses de dotation qui pèsent sur leur équilibre



budgétaire. Maîtriser les charges de fonctionnement est aujourd'hui un défi clé dans la bonne gestion d'une commune. La ville d'Arles a régulièrement travaillé ces 20 dernières années sur cette maîtrise. Ainsi les dépenses des services ont été diminuées progressivement et les charges de personnel maîtrisées en ne remplaçant pas tous les départs en retraite.

Concernant les dépenses sur les fluides, plusieurs actions ont été mises en oeuvre. La mise en concurrence systématique et l'adéquation des moyens en fonction des besoins réels ont permis de réaliser des économies intéressantes sur des secteurs comme les dépenses de télécommunications, de reprographie, de fourniture d'électricité ... Une renégociation des contrats relatifs aux chaudières a permis de réduire la facture de chauffage des principaux bâtiments de la ville depuis 2018. Le remplacement d'une partie des lanternes en Centre-Ville par des lanternes LED a produit aussi des effets positifs.

Utiliser le numérique, l'Internet des Objets et la capacité de mise en oeuvre de nouvelles applications par la commune sont propices au développement de nouvelles sources d'économie.

- Optimiser les recettes

Dans un contexte de restrictions budgétaires, il est essentiel de pouvoir développer de nouvelles recettes, et que leurs charges soient justement réparties. En effet, la ville d'Arles est une ville touristique qui attire de nombreux visiteurs qui viennent toujours plus nombreux chaque année. Les problématiques liées à l'accueil de ces visiteurs nécessitent des services publics adaptés qui ne doivent rester à la charge exclusive des contribuables arlésiens.

Le stationnement est ainsi une clé de la capacité d'une ville à accueillir des visiteurs. Il convient ainsi que les visiteurs puissent disposer d'une offre suffisante et adaptée à leurs besoins. Il existe un parking à étages, ainsi que de nombreux parkings horizontaux à stationnement libre sous horodateurs. Ces parkings peuvent, pour une partie importante, être vidéo protégés. La Ville d'Arles envisage également de se doter dans un avenir proche de 2 nouveaux parcs de stationnement, à étage, qui sont aujourd'hui programmés dans le dispositif « ACTION Coeur de Ville ».

Utiliser le numérique, l'Internet des Objets, l'interopérabilité des applications et l'Open Data sont de nature à favoriser l'accès aux visiteurs des places de parking disponibles, à maximiser le taux de remplissage des parkings et optimiser les recettes.

Résultats escomptés (cible visée)

Des résultats précis sont attendus dans la réalisation du projet.

Cas d'Usage Eclairage Public Connecté :

La télégestion avec abaisseur de tension permettra d'envisager un gain de 50 % sur la consommation actuelle de l'éclairage public du village de Salin de Giraud. En 2018, l'éclairage public du village a représenté une consommation de 244 479 kWh pour une dépense de 38 909 euros TTC. La consommation représentant environ 50% de la dépense, le reste étant l'abonnement et les taxes, il est envisagé une réduction annuelle sur une base du prix de l'électricité de 2018 de 9 727 euros TTC. Cela serait possible en diminuant de 50% la puissance consommée.

Concernant les résultats attendus par la connaissance en temps réel de l'état du parc de Salin de Giraud, on peut considérer que le taux de disponibilité de l'éclairage public sera sensiblement plus élevé avec la possibilité d'intervenir ou de faire intervenir au plus près des problèmes constatés.

Cas d'usage du Stationnement :

Le stationnement est un cas d'usage où les résultats attendus sont importants. La visibilité du nombre de places disponibles pour les automobilistes permettra d'augmenter le taux de remplissage de ces parkings en haute saison. Il sera également facile de mesurer l'évolution des recettes sur les places parkings connectées. Sur l'exemple particulier du parking Lamartine, si ce système peut générer l'utilisation de 30 places payantes supplémentaires 5 heures par jour pendant les 90 jours d'été, cela alimenterait des recettes supplémentaires de 13 500 euros par an.

Il est prévu dans le projet de relever d'autres parkings à déterminer, mais avec un nombre de places plus modeste que celui de Lamartine.

Les autres résultats attendus mais difficiles à mesurer précisément seront une circulation plus fluide sur le Centre-Ville en haute saison et une fréquentation des commerces et restaurants en hausse.

Cas d'usage de la Performance Energétique des Bâtiments :

Sur cette thématique, il est envisagé d'équiper en capteurs IoT les sites les plus énergivores sur lesquels des gains sont



attendus : 8 bâtiments en particulier seront concernés dont l'Espace Van Gogh, le Pôle des Services Publics ou encore le Musée Réattu par exemple . Ils représentent à eux seuls une facture d'électricité de 241 000 euros sur 2018. Le gain attendu suite au traitement de ces bâtiments et aux mises en oeuvre des réglages adaptés aux besoins est fixé à 25 000 euros en rythme annuel. Il s'agit d'un plancher qui pourra être éventuellement complété à travers des préconisations d'investissement au regard des constatations faites à la lecture des relevés.

Cas d'usage des Compteurs d'eau connectés :

La Direction Générale des Services Techniques estime à 70 000 euros les dépenses dues à des fuites d'eau non détectée à temps. Ces fuites sont aujourd'hui détectées avec parfois plus d'1 mois de retard et génèrent donc des coûts très importants. La finalité de la mise en oeuvre de capteurs de consommation sur tous les comptages de la ville permettra de disposer de l'information à J + 1 au maximum. Et d'ainsi pouvoir intervenir très rapidement. Certains capteurs mettront en évidence également des anomalies d'utilisation de l'eau. La DGST a chiffré à 5 000 euros annuel cette déperdition. Enfin, depuis plusieurs années, un agent est affecté à temps complet au relevé des compteurs d'eau. Son poste pourra ainsi être transféré sur d'autres besoins. Le gain d'un agent de catégorie C chargé sur un an peut se valoriser à 30 000 euros annuel. Le gain total attendu sur ce cas d'usage est donc de 105 000 euros annuel.

Autres cas d'usage :

Les résultats attendus sur les autres cas d'usage sont moins financiers. Concernant le cas d'usage de l'arrosage des espaces verts, le résultat est une conduite irréprochable de la ville quant à l'utilisation de sa ressource en eau pour ne prélever que le strict besoin. A ce titre, elle doit montrer un devoir d'exemplarité comme le prévoit son Agenda 21.

Pour les cas d'usage relatifs aux arrêt-minute ou encore à la qualité de l'eau, le principal résultat attendu est d'augmenter la confiance des habitants envers l'institution Mairie sur sa capacité à faire respecter un dispositif utile à tous et à garantir la sécurité des enfants fréquentant les différentes structures accueillantes.

Utilisation d'un hyperviseur :

L'introduction d'un hyperviseur dans le système d'information de la ville d'Arles sera de nature à transformer la façon de travailler des services techniques. Il sera un atout et une application structurante sur les années à venir. Les résultats attendus seront donc en ce sens très élevés.

Calendrier et phasage de l'opération :

Période prévisionnelle d'exécution	Début : 01/09/2020	Fin : 31/12/2022
------------------------------------	--------------------	------------------

Le projet Bâtir une Smart City de la ville d'Arles s'appuie sur les réseaux ACCM Très Haut Débit (Fibre Optique) et LoRa (Internet des Objets) de la Communauté d'Agglomération Arles Crau Camargue Montagnette. Ces réseaux sont aujourd'hui opérationnels et mobilisables dès aujourd'hui.

Le réseau LoRa a vocation à être complété pour assurer une couverture complète de la Camargue et du plateau de la Crau, afin d'englober l'ensemble du vaste territoire de la commune : Arles étant la plus grande commune en superficie de France Métropolitaine (76 000 hectares).

Des marchés publics sont existants, ou en instance d'être lancés. En effet, la ville d'Arles et ACCM ont délibéré au début de l'été pour créer un groupement de commande en vue d'un appel d'offre à lancer d'ici fin 2019. Cet appel d'offres sera constitué de 2 lots : 1 lot mono attributaire à bons de commande pour étendre le réseau LoRa (Internet des Objets Existant), et 1 lot Accord Cadre Multi Attributaires à Marchés Subséquents à Bons de Commande pour les Applications IoT.

Ce marché sera lancé courant novembre 2019, avec une notification visée au printemps 2020.

Le plan de financement du projet est envisagé avec un co-financement global de 70%. La Commune ne lancera les travaux qu'après avoir bouclé de façon certaine le tour de table financier. Le calendrier ci-dessous est donc susceptible d'être décalé en fonction de la date d'obtention des notifications de subventions.

Au vu de ce préalable, le calendrier pourra être le suivant :

Exercice 2020 :

Budget Prévisionnel : 200 000 euros HT

Février-Mars 2020 : Analyse des Offres de l'Accord Cadre Multi Attributaires

Mars 2020- Avril 2020 : Rédaction en temps masqué des marchés subséquents relatifs à :

- Performance Energétique des Bâtiments
- Stationnement Intelligent
- Gestion des Arrêts Minute par IoT



- Compteurs d'eau connectés
 Mai 2020 : Lancement des marchés Subséquents
 Mai 2020 : Lancement des commandes pour l'Eclairage Public connecté pour 113 000 euros HT
 Juillet 2020 - Aout 2020 : Analyse des offres des marchés subséquents
 Septembre 2020 - Octobre 2020 : Commission et Notifications des marchés subséquents
 Septembre 2020 - Octobre 2020 : Mise en oeuvre du projet d'Eclairage Public connecté
 Novembre 2020 : Lancement des commandes Performance Energétique des Bâtiments pour 60 000 euros HT + 15 000 euros d'Agrégateur de Données
 Novembre 2020 : Lancement des commandes pour la Gestion des Arrêts Minutes par IoT pour 12 000 euros HT
 Décembre 2020-Février 2021 : Mise en oeuvre des Projets Performance Energétique des Bâtiments et Gestion des Arrêts Minutes
 Décembre 2020-Avril 2021 : Intégration et développement en interne de l'application de gestion de la performance énergétique des bâtiments.

Exercice 2021 :
 Budget Prévisionnel : 250 000 euros HT
 Janvier 2021- Février 2021 : Rédaction des marchés subséquents relatifs à :
 - Qualité de l'eau dans les Ecoles et Crèches
 - Arrosage Connecté
 Mars 2021 : Lancement des Commandes pour la Performance Energétique des Bâtiments pour 40 000 euros HT, Stationnement Intelligent pour 60 000 euros HT, Compteurs d'eau connectés pour 120 000 euros HT + Hyperviseur 30 000 euros HT
 Mars 2021 : Intégration et Développement en interne de l'application gérant les Arrêts Minutes vers la Police Municipale pour verbalisation
 Mars 2021 : Lancement des marchés subséquents relatifs à la Qualité de l'eau dans les Ecoles et Crèches et l'Arrosage Connecté
 Avril 2021 : Mise en oeuvre du Stationnement Intelligent
 Mai 2021 : Analyse des offres des marchés subséquents
 Mai 2021 - Décembre 2021 : Mise en oeuvre des Compteurs d'eau connectés et Performance Energétique des Bâtiments
 Juin 2021 : Mise en oeuvre des interfaces via sites Web Institutionnel du Stationnement Intelligent et Publication des Jauges en OpenData
 Septembre 2021 : Notification des derniers marchés subséquents
 Juillet 2021-Septembre 2021 : Intégration et développement en interne de l'application de gestion des compteurs d'eau connectés. Intégration des dispositifs à l'hyperviseur.

Exercice 2022 :
 Budget Prévisionnel : 250 000 euros HT
 Mars 2022 : Lancement des Commandes pour l'Eclairage Public connecté pour 100 000 euros HT, Stationnement Intelligent pour 30 000 euros HT + Hyperviseur 20 000 euros HT, Qualité de l'eau pour 45 000 euros HT + Agrégateur de données 25 000 euros HT, Arrosage connecté pour 30 000 euros HT
 Avril 2022 : Mise en oeuvre du Stationnement Intelligent et de l'arrosage connecté
 Mai 2022 - Décembre 2022 : Mise en oeuvre de l'Eclairage Public connecté, et de la qualité de l'eau.
 Juin 2022 : Intégration et Développement de passerelles vers le site Institutionnel de la ville des contrôles de qualité de l'eau

DEPENSES ET RESSOURCES

Postes de dépense	
Type d'assujettissement	HT
Type d'échéancier	Pas d'échéancier

Détails des postes de dépense			
Catégorie de dépense	Direct/Indirect	Fonctionnement/ Investissement	Montant (HT)



Dépenses d'Investissement matériel et immatériel	Direct	Investissement	700 000,00 €
Applications et Dispositifs Numériques			
Total :			700 000,00 €

Ressources	
Les co-financeurs sollicités couvrent-ils la même période d'exécution et la même assiette de dépenses éligibles ?	Oui
Le porteur a-t-il sollicité une avance pour le fond européen ?	Non



Détails des ressources								
Financier	Partenaire	Imputation	Régime d'aide	Taux(%)	Montant (€ HT)	Montant réalisé	Montant retenu	Taux d'avancement
UNION EUROPEENNE	Fonds européen de développement régional		Auc / Aucun régime d'aide	70,00	490 000,00			
Total co-financeur				70,00	490 000,00	0,00	0,00	0,00
Bénéficiaire				30,00	210 000,00			
COUT TOTAL ELIGIBLE				100,00	700 000,00	0,00	0,00	0,00



INSTRUCTION

Service instructeur :	Service FEDER	Avis du service instructeur :	Favorable
------------------------------	---------------	--------------------------------------	-----------

Motivation du service instructeur :

L'opération s'inscrit :

- dans le deuxième axe prioritaire du PO FEDER « Développer l'économie et les services numériques »,
- dans l'Objectif Thématique n°2 : « Améliorer l'accès aux technologies de l'information et de la communication, leur utilisation et leur qualité »,
- dans la priorité d'investissement PI 2C qui tend à renforcer les applications TIC dans les domaines de l'administration en ligne, de l'apprentissage en ligne, de l'intégration par les technologies de l'information, de la culture en ligne et de la santé en ligne (télésanté),
- Ce projet relève de l'OIR Smart Tech (IoT) dont il pourrait d'ailleurs incarner un démonstrateur territorial. Des liens peuvent être également établis avec les OIR Energie de demain (éclairage),
- Catégorie d'intervention : N°48 Autres types d'infrastructures TIC / Ressources informatiques à grande échelle / Equipements.

L'opération s'inscrit dans les critères de l'appel à propositions : « Développer les services numériques au service des territoires et des citoyens ».

Le projet se rattache à la thématique "Service d'utilité publique" (Déchets, énergie, éclairage public, eau) et en partie mobilité pour l'utilisation de l'IOT pour les stationnements.

Création sur le territoire d'un nouveau produit numérique. Le projet est également éligible temporellement, géographiquement, au regard des dépenses présentées et du seuil plancher de 150 000 € de FEDER et du seuil plafond de 2 000 000 € de FEDER.

La note obtenue par le projet lors de l'élaboration de la grille d'analyse des critères de sélection est de 18,5/20 et aucune note par catégorie n'est inférieure à la moyenne.

#opération éligible au PO, à l'appel, et qui obtient une note de 18,5/20 sans aucune note éliminatoire#