



Cahier des Charges

Appel à Manifestation d'Intérêt

« Innovations en matière de supervision urbaine pour une ville connectée, intelligente et durable »

Date Limite de dépôt des candidatures 20 Janvier 2023

Contact : ami@pole-optitec.com

Sommaire

Contexte et infrastructure.....	3
Objectifs et nature des projets.....	4
Cas d'usage métiers.....	5
Critères d'éligibilité	5
Processus de sélection	5
Calendrier	6

Contexte et infrastructure

Cet AMI s'inscrit dans le cadre du projet du futur Centre Opérationnel d'Hypervision Urbaine, porté par la Métropole et la Ville de Nîmes et visant la création d'un poste de pilotage centralisé de l'espace public métropolitain.

Le projet a pour ambition :

- D'accroître les performances dans la gestion des crises et ainsi la résilience du territoire ;
- D'adresser de manière efficace les besoins des usagers dans un esprit collaboratif et inclusif ;
- De guider l'évolution depuis un espace public vidéo-protégé vers un espace public vidéo-géré ;
- D'optimiser l'existant et de mutualiser les politiques publiques locales ;
- De contribuer à la création d'une métropole durable et respectueuse de l'environnement.

Plus précisément ses objectifs principaux sont :

- Aménager dans un même lieu physique les infrastructures numériques adéquates (réseau de communication LoRaWAN, bases de données, sécurisation du réseau internet, etc.) ;
- Transformer le Centre interurbain de vidéo protection en outil de qualification pour tous les métiers ;
- Améliorer la coordination entre les services techniques intervenant sur l'espace public ;
- Développer des nouveaux usages non sécuritaires des caméras ;
- Mettre en place un dispositif agile pour répondre aux demandes urgentes des usagers ;
- Faire de l'hyperviseur urbain un laboratoire d'expérimentations pour les acteurs locaux du tissu économique, de la recherche et de l'innovation.

Les services concernés centralisés au sein de ce site sont :

- Le Poste de Commandement de la Police Municipale (PCPM) ;
- Le Centre InterUrbain de Vidéo Protection (CIUVP) ;
- Le Poste de Commandement Communal (PCC) ;
- La Cellule d'Evaluation et Suivi des Précipitations en Agglomération pour Devancer l'Alerte (ESPADA) ;
- Le Centre de Régulation du Trafic (CRT) ;
- La Cellule Signalements usagers.

Après une première phase de collaboration en 2022 se focalisant sur des solutions matures déjà commercialisées, la métropole de Nîmes et Optitec souhaitent à présent lancer cet AMI afin de favoriser l'émergence d'innovations matérielles et logicielles autour de la ville de demain et de faciliter leur démonstration en environnement opérationnel afin de répondre aux défis modernes de l'urbanisation et de la mobilité (lutte contre les pollutions, réduction de l'impact environnemental et de la consommation énergétique, optimisation et sécurisation des transports, etc.).

Du point des technologies, le couplage de composants d'acquisition des données à cœur photonique et imagerie (capteurs, caméras) avec objets connectés, algorithmique, transmission et connectivité devient essentiel pour le développement de services efficaces et temps réel d'aide à la décision pour les utilisateurs. Plus précisément, tout outil approprié nécessitera de trois composants fondamentaux : un logiciel d'analyse (images, vidéos, signal, ...) performant, typiquement basé sur l'IA (deep learning) et embarqué sur des équipements distants du centre de contrôle (edge computing) compatibles avec les caméras et systèmes de gestion du flux vidéo communément utilisés et écoénergétiques ; une interface homme-machine simple d'utilisation ; une plateforme de communication de l'information et pilotage des interventions efficace.

Le Centre Opérationnel d'Hypervision Urbaine exploitera l'infrastructure matérielle déployée sur le territoire urbain (plus de 1000 caméras de vidéoprotection, éclairage routier, communication par un réseau de fibres optiques d'étendue d'environ 800 km et via des bornes wifi sécurisées). Davantage de secteurs de la ville pourront être équipés en vidéosurveillance à l'avenir et il est envisageable d'introduire des caméras destinées à des usages spécifiques (ex. détection en conditions de visibilité dégradée) ou particulièrement robustes (résistance aux intempéries et aux actes de vandalisme).

De nombreuses données complémentaires à ces acquisitions, issues à la fois de sources internes et externes, pourront venir alimenter l'hyperviseur (signalement de dysfonctionnements dans l'espace public via une application dédiée de la ville, données IoT tels que les alarmes bâtimentaires, données du réseau de transports

local Tango pour le comptage aux abords des arrêts de bus, Waze, information fournie par les postes de contrôle de centres commerciaux et aéroports, réseaux sociaux, etc.).

Objectifs et nature des projets

Les objectifs techniques de cet AMI sont de :

- Contribuer au développement de nouvelles fonctionnalités au sein du Centre Opérationnel d’Hypervision Urbaine afin de le rendre de plus en plus performant en tant qu’outil d’aide à la décision grâce à la qualification et à la fusion de données hétérogènes ;
- Faire de ce poste de pilotage :
 - un tiers lieu d’expérimentation d’innovations selon une méthode agile de collaboration entre les développeurs des technologies et les services dédiés pour une amélioration continue des outils sur la base du retour utilisateur ;
 - un instrument d’accompagnement de l’innovation territoriale.

Afin d’atteindre ces objectifs, trois axes opérationnels seront déployés autour de la remontée de donnée, de la validation des solutions technologiques et de l’animation du réseau industriel et académique d’Optitec et de ses partenaires. Le premier axe concerne à la fois le volet matériel d’acquisition et logiciel d’interprétation. Il s’agira de centraliser et d’analyser dans les locaux du centre des données complémentaires en :

- Connectant des capteurs déjà en place ou en installant d’autres qui fournissent des informations supplémentaires par rapport au réseau existant de caméras vidéo fixes (par exemple capteurs détectant la montée des eaux, caméras NIR permettant de voir la nuit et/ou en présence de fumée, capteurs sismiques, capteurs indiquant la consommation énergétique des bâtiments, imagerie aérienne, etc.) ;
- Intégrer des modules logiciel de traitement propre à ces données en complément des outils d’analyse vidéo implémentés au sein de l’hyperviseur.

Concernant le deuxième axe, les actions prévues pour sourcer et tester des briques pertinentes sont :

- Accueillir des démonstrateurs ;
- Mettre en place des campagnes d’essais réalisées par les opérateurs habilités du centre d’hypervision ;
- Faciliter la maturation de solutions à bas TRL en aidant au montage de projets de R&D et/ou en identifiant les partenaires pertinents.

Enfin, l’AMI sera une opportunité pour donner de la visibilité à l’écosystème d’innovation car les lauréats auront l’occasion de présenter une démonstration de leur solution dans une session dédiée à la supervision urbaine organisée lors de l’inauguration de l’hyperviseur en Juin 2023. D’autres activités sont envisagées pour ce troisième axe comme l’organisation d’ateliers rassemblant les collectivités, les services techniques et les offreurs de technologies afin d’identifier des nouveaux sujets à développer.

Sur la base de ces différents axes, les projets attendus peuvent être de deux types :

- Des solutions relativement matures (à partir de TRL=7) à valider par les opérateurs et ainsi dans des conditions représentatives de l’utilisation dans la vie réelle (interventions sur le terrain). Cela inclut également des innovations d’usage et d’organisation. La durée de ces expérimentations est limitée à 12 mois. ;
- De la recherche industrielle (TRL 4-6) et du développement expérimental (TRL 6-7) nécessitant davantage de développements et essais en environnement opérationnel et/ou de briques complémentaires. Les porteurs pourront être accompagnés dans le dépôt de demandes de financement dans le cadre des dispositifs d’aide à l’innovation mis en place par la région Occitanie tels que le [Contrat d’Innovation](#) (projets mono-partenaire, jusqu’à 4 ans) et les Actions du volet régional de France 2030 [Projets d’Innovation](#) et [Projets Collaboratifs/I-Démo Régionalisé](#) (projets individuels et collaboratifs de durée jusqu’à 36 et 48 mois, respectivement).

Cas d'usage métiers

Cet AMI a vocation à détecter et à valoriser des innovations pouvant adresser un certain nombre de besoins du terrain qui ont été identifiés sur la base des échanges avec les opérationnels des différents services techniques en charge du diagnostic, de la supervision et de l'intervention sur l'espace public. Une liste non exhaustive de tels cas d'usage est présentée ci-dessous à titre d'exemple :

- Détection d'objets abandonnés et d'encombrants ;
- Détection de la montée des eaux ;
- Dégradation du mobilier urbain et identification des immeubles menaçant ruine ;
- Suivi de l'occupation du sol public (présence de travaux, places de parking vacantes) ;
- Signalement de la présence de fumée ou départs d'incendies ;
- Monitoring d'infrastructures type lignes électriques et/ou de sites sensibles ;
- Détection d'accidents (analyse vidéo et sonore) ;
- Comptage et mouvement des foules sur l'espace public lors des événements à forte fréquentation (données externes fournies par les organisateurs) ;
- Gestion de la qualité de l'air en extérieur par des réseaux de capteurs photoniques reliés aux feux ou panneaux de signalisation intelligents ;
- Réduction de la consommation énergétique via le pilotage intelligente de l'éclairage de bâtiments publics et voirie (fusion des données issues de capteurs connectés et mises à disposition par les sociétés de services de gestion de l'énergie) ;
- Fluidification de la circulation en prenant en compte les nouvelles mobilités (comptage des différents modes actifs, suivi des temps d'attente et des flux de circulation) ;
- Optimisation des transports en commun par l'inclusion de services à la demande (par exemple mise en place de services de navettes spécifiques).

Critères d'éligibilité

Les start-up/TPE/PME, ETI, grands groupes et laboratoires de recherche sont éligibles à cet AMI. Les candidats peuvent répondre seuls, ou en groupement. Dans le cas de projets collaboratif, il faudra préciser dans le dossier de candidature les contributions amenées par chacune des parties et le consortium devra inclure obligatoirement au moins une PME et un partenaire académique. La collaboration impliquera un accord de consortium.

Les critères d'éligibilité suivants s'appliquent :

- Dépôt d'un dossier de candidature complet et soumis sous forme électronique dans les délais ;
- Projet porté par un laboratoire de recherche ou une entreprise dont le siège social est en France, quelle que soit sa taille ;
- Entreprises candidates présentant une situation financière saine, un plan de financement équilibré et étant à jour de leurs obligations sociales, fiscales et environnementales.

Des conditions supplémentaires pourront être requises en cas de demande de financement dans le cadre des dispositifs régionaux.

Processus de sélection

Le comité de sélection sera composé de représentants de la Ville de Nîmes, de Nîmes Métropole, d'Optitec et de la Région Occitanie. Leur identité sera communiquée avant la phase d'évaluation et ils seront tenus par un engagement de confidentialité. Le choix de la composition du comité reflète la volonté de donner priorité à des solutions orientées vers l'utilisateur. Néanmoins, au cas où la technicité du dossier le rendrait nécessaire, le comité pourra éventuellement faire appel à des experts extérieurs, après vérification de l'absence de tout conflit d'intérêt et dans le respect de la confidentialité.

Les dossiers seront examinés sur la base des critères qui suivent :

- Pertinence technique et qualité des données en sortie, soit capacité à réaliser de l'aide à la prise de décision en fonction du lieu, du type d'anomalie, et du service concernés ;
- Avantages par rapport à l'état de l'art ou aux pratiques actuelles, que ce soit du point de vue de leurs performances technologiques et/ou des usages qu'y seront associés ;
- Interopérabilité permettant l'interfaçage avec l'infrastructure existante d'acquisition, les réseaux et protocoles de communication en place ;
- Facilité d'exploitation par les utilisateurs, y compris le volet formation ;
- Robustesse et habilité à fonctionner en mode dégradé en cas de défaut technique, par exemple ;
- Adéquation aux contraintes juridiques, notamment aux RGPD (images floutées empêchant l'identification) et aux règles dictées par les différents services (définition de zones, horaires, fréquence d'analyse) ;
- Pertinence économique (coût d'acquisition et de maintenance, perspectives de marché) et équilibre financier (plan de financement, capacité d'apport de fonds propres) ;
- Clarté et originalité du dossier de présentation du projet ;
- Qualité et complémentarité du consortium en cas de projet collaboratif ;
- Cohérence avec les stratégies d'innovation nationale et régionale et écoconditionnalité ;
- Ancrage à l'écosystème d'innovation local et retombées économiques pour le territoire ;

Calendrier

L'AMI est ouvert à partir du 16 Décembre 2022 jusqu'au 20 Janvier 2023. Ses échéances sont listées dans le tableau ci-dessous et correspondent à trois étapes :

- Présélection des projets sur dossier par le comité de sélection ;
- Session de travail pour auditionner les candidats et les orienter soit vers une période d'incubation au sein de l'hyperviseur (démonstrateurs/campagnes d'essais utilisateur) soit vers un processus de maturation technologique financé par le dispositif régional le plus adapté ;
- Démonstration par les lauréats des solutions plus matures testées auparavant par les opérateurs.

16 décembre 2022	Lancement de l'AMI
20 janvier 2023	Clôture des candidatures et début d'instruction des dossiers
27 janvier 2023	Convocation des candidats aux auditions/ateliers
10 février 2023	Auditions/ateliers de sélection/accompagnement
Juin 2023	Démonstration des solutions lauréates lors de l'inauguration de l'hyperviseur

Format et dépôt des dossiers

Il est attendu des candidats de fournir une candidature comprenant un dossier technique de maximum 10 pages et une fiche descriptive du projet. Tout matériel supplémentaire (vidéo, images, ...) illustrant la solution sera apprécié.

Le dossier devra convaincre le comité de sélection du caractère innovant, des performances technologiques et opérationnelles, de la faisabilité de mise en œuvre d'un démonstrateur lors de l'inauguration de l'hyperviseur, de la capacité technique et financière du porteur ou du consortium à mener à bien le projet, de l'impact économique et environnemental positif sur le territoire de la Métropole. Compte tenu de la composition du comité de

sélection, qui privilégie une vision utilisateur, les candidats sont invités à rédiger des dossiers techniquement solides et en même temps compréhensible pour un public de non-spécialistes. La fiche devra présenter un résumé du projet de 20 lignes maximum ne contenant pas d'informations confidentielles, les budget et durée de l'action et le consortium.

Les dossiers de candidature devront être soumis en version dématérialisée à l'adresse mail dédiée ami@pole-optitec.com. Les candidats autorisent Optitec et Nîmes Métropole à communiquer sur la liste des participants et des lauréats, sur la démonstration des solutions et sur les résultats des projets résultant de l'AMI. Ils consentent également à la publication du résumé non confidentiel.