



## SÉMINAIRES

# Apports des Applications Spatiales au Service des Collectivités

Le potentiel considérable des applications spatiales au service des collectivités dans l'exercice de leurs compétences est largement sous-utilisé, en partie par manque d'information ou de formation.

La rapide évolution des marchés du géo-positionnement, de l'observation de la terre et des services associés démontre la dynamique du secteur aval. Les acteurs de ce secteur ont besoin de formations adaptées pour accompagner le développement de leurs offres.

Dans le cadre du projet APSAT et à la demande du Pôle de compétitivité Aerospace Valley, l'association ISSAT a élaboré une offre de formation correspondant aux compétences administratives et métiers techniques des organismes publics (aménagement du territoire, urbanisme, environnement, transports, risques, tourisme...).

Renseignements et Inscriptions  
à [contact@issat.com](mailto:contact@issat.com)



# Contexte

Dans la mise en œuvre d'applications spatiales, les collectivités territoriales se positionnent en tant que prescripteurs ou utilisateurs :

- émission des appels d'offre pour la fourniture d'informations ou de services qui peuvent s'appuyer sur les technologies satellitaires,
- mise en place dans l'exercice de leurs compétences à leur échelon territorial de services techniques qui utilisent directement les produits et services satellitaires.

Dans le cadre du projet APSAT, le Pôle de compétitivité Aerospace Valley a souhaité mettre en valeur une offre de formation pour permettre aux agents des collectivités de mieux assumer ces deux rôles de prescripteur et d'utilisateur.

## Offre de formation

Cette offre se concrétise par l'élaboration d'une série de modules de formation correspondant aux compétences administratives et métiers techniques des organismes publics visés (tourisme, transports, environnement, urbanisme, risques, aménagement du territoire...).

Un effort particulier a été apporté pour prendre en compte les besoins réels des collectivités et agences publiques agissant dans leur cadre territorial dans l'organisation des formations et le choix des sujets abordés. L'objectif est de fournir des acquis utilisables dans le quotidien des agents.

Cinq thématiques prioritaires ont été retenues :

- Conception et évaluation de plans d'aménagement
  - Caractérisation du territoire
  - Aménagement des espaces
- Gestion des déplacements
- Eau, déchets, environnement
- Identification et gestion des risques
- Tourisme et vie sociale

L'offre de formation comprend des sessions de sensibilisation générale qui sont présentées dans cette plaquette, et des modules plus spécialisés destinés à des petits groupes aux responsabilités et préoccupations techniques similaires qui peuvent être organisés à la demande par les organismes de formation faisant partie de l'association ISSAT. Ces modules peuvent comporter des démonstrations d'utilisation de logiciels de type SIG et traitement d'images, en lien avec les technologies d'observation de la terre et de navigation par satellite.

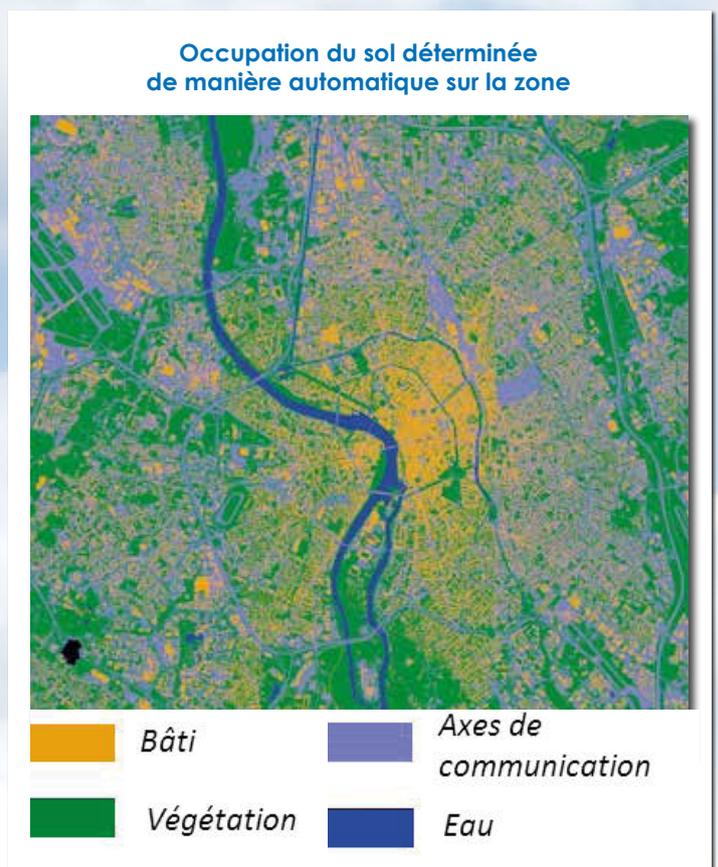
L'ISSAT maintient par ailleurs un catalogue des formations du domaine aérospatial dans lequel chacun peut identifier la formation technique plus développée, voire un complément de formation initiale, qui peut répondre à un besoin d'évolution professionnelle.

## Public visé

Les personnes concernées par ces séminaires sont des cadres des collectivités locales et des services déconcentrés de l'Etat, élus, membres de bureau ou de commission.

Une diversité d'appartenance et de fonction est privilégiée pour favoriser les interactions et partager les expériences.

Effectif envisagé : 8 à 20 personnes par session.



# Profil des participants

En ce qui concerne les sessions visant à faire découvrir l'intérêt et le potentiel des techniques spatiales pour les différentes missions et les enjeux des collectivités et agences publiques, le profil des participants aux formations se décline en :

- Chefs ou directeurs de services, décideurs, qui souhaitent augmenter la compétitivité ou la qualité de leurs services, en profitant des bénéfices des applications spatiales,
- Elus, délégués ou membres de commissions qui veulent innover pour améliorer les conditions de vie de leurs administrés,
- Responsables d'exploitations, responsables techniques, chefs de projets qui souhaitent découvrir et approfondir l'usage des applications spatiales dans leur métier pour leur domaine thématique de compétence et ceux connexes.

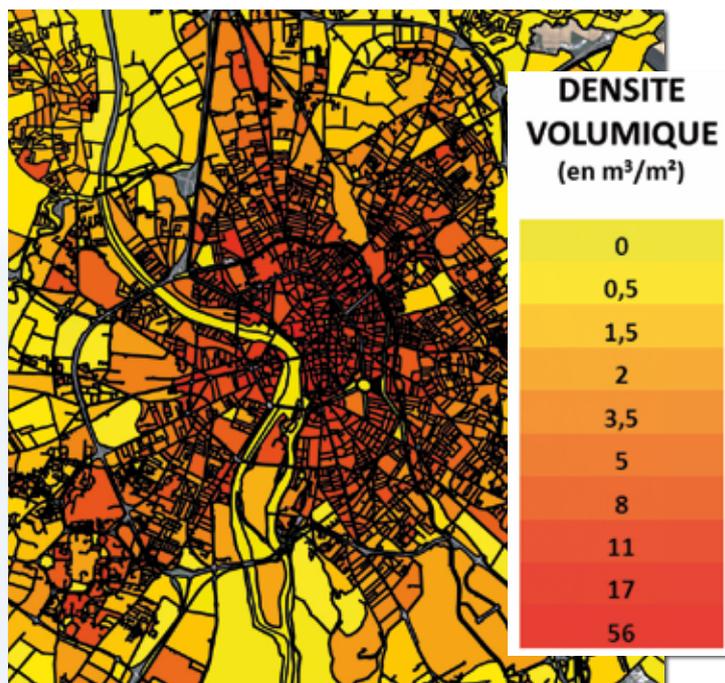
Des formations plus spécialisées existent par ailleurs chez les acteurs institutionnels publics ou privés de la formation continue. Ces formations sont destinées aux chefs de projets, géomaticiens, ingénieurs et techniciens, responsables de cartographie, qui souhaitent acquérir les connaissances techniques des outils, ou les compétences d'intégration et de traitement des données issues des techniques spatiales.

Des formations à la demande peuvent également être développées et mises en place avec le support de l'ISSAT par les différents organismes de formations, membres de l'association.

Images de la zone issues du satellite Pléiades  
(Résolution Spatiale : 50 cm) - RTU-CNES



Indicateur de densité volumique  
Évaluation du C.O.S : Coefficient d'Occupation des Sols



## Format des séminaires

Les séminaires ont une vocation illustrative à partir de la prise en compte des besoins réels des collectivités et proposent des solutions pratiques directement utilisables. Les perspectives d'avenir suite à l'évolution des technologies peuvent également être présentées. Le programme typique d'une session est organisé de la façon suivante :

- Accueil et Introduction
- Principes des solutions spatiales et performances typiques (si pertinent)
- Les applications sur le thème concerné (problématique, solutions, bénéfices) et exemples
- Présentation détaillée de mise en œuvre opérationnelle d'applications sélectionnées
- Questions, échanges avec l'auditoire

## Supports pédagogiques

Présentations (diapositives), avec éventuellement utilisation de vidéos.

Brochures et rapports techniques si disponibles.

Les supports de présentation (et autres documents) sont remis aux participants sous forme électronique (clé USB).

# Séminaires : Apports du spatial aux collectivités

Ces séminaires présentent à des responsables d'activités la valeur ajoutée des applications spatiales pour leur filière et abordent les différentes solutions aujourd'hui opérationnelles. Ils intéressent les responsables qui souhaitent améliorer la compétitivité ou la qualité de leur service ou organisme ou cherchent à répondre à un besoin identifié pour lequel une solution standard n'existe pas.

D'une durée d'une demi-journée à une journée, ces sessions présentent les éléments de contexte, les solutions potentielles et leurs enjeux, des illustrations de réalisation pour chacune des thématiques identifiées. Les sessions visent un public de 8 à 20 personnes et font appel aux acteurs de la profession et le cas échéant à des témoins qui présentent des exemples réussis d'utilisation des applications.

## Le projet APSAT



Le projet européen APSAT coordonné par le Pôle de Compétitivité Aerospace Valley dans le cadre INTERREG IVB SUDOE apporte un soutien aux collectivités pour appréhender l'utilisation des techniques spatiales dans la mise en œuvre de leurs compétences.

Objectifs du projet APSAT:

- Permettre aux collectivités locales et autres structures publiques de tester en grandeur réelle des applications opérationnelles profitant de l'apport du spatial,
- Fournir aux entreprises des territoires de démonstration de leurs services,
- Offrir aux services publics et aux citoyens de l'espace SUDOE l'accès à ces nouvelles technologies comme aide dans leur quotidien et dans la gestion de leur environnement,
- Mettre en place un réseau pérenne de collectivités en pointe pour le déploiement opérationnel de technologies satellitaires.

## L'association ISSAT



L'association ISSAT fondée en 1995, coordonne, propose ou réalise des actions pour soutenir le développement du spatial et attirer les jeunes vers ce domaine. Cette mission d'animation est réalisée au profit d'organismes de formation, d'entreprises du domaine spatial et de l'Agence Française de l'Espace qui sont membres de l'Association.

Les raisons d'être de l'ISSAT :

- Un lieu de concertation pour des actions de formation et de promotion dans le domaine spatial (concept ITSA, APSAT, POLARIS, NEREUS...),
- La réalisation de catalogues de formation pour s'orienter vers les métiers du spatial,
- L'organisation d'actions éducatives (programme REVA avec la CVA, conférences, séminaires, écoles d'été CVA et GNSS, échanges d'étudiants...).

### Les membres de l'ISSAT



Institut au Service du Spatial, de ses Applications et Technologies  
10, avenue Édouard-Belin - BP 54032 - 31055 Toulouse CEDEX 4

Tél : 33 (0)5 61 33 80 48 - Courriel : [contact@issat.com](mailto:contact@issat.com) - web: [www.issat.com](http://www.issat.com)

# Conception et évaluation de plans d'aménagement

## Caractérisation et Aménagement du territoire

### Objectifs

Ce module vise à présenter des éléments de réponse aux préoccupations des organismes institutionnels (agences, collectivités...) en ce qui concerne :

- Le suivi de l'occupation du sol et en particulier pour ce qui concerne l'obligation réglementaire d'évaluation périodique des politiques d'aménagement,
- La mise en valeur de tous les éléments négatifs et positifs qui caractérisent les territoires,
- L'apport à la réflexion sur l'aménagement des espaces, à leur gestion, au déroulement des chantiers qu'ils entraînent,
- Les études d'impact et simulation d'environnement.

Les problématiques de caractérisation et d'aménagement du territoire sont différentes selon qu'il s'agit de l'échelle urbaine ou périurbaine (suivi de l'évolution d'une agglomération urbaine) ou si elles sont à l'échelle régionale ou d'un grand territoire (parc naturel, déprise agricole, reprise forestière). Les caractéristiques nécessaires (précision, taille, rafraichissement, etc.) des images diffèrent selon l'échelle considérée. La session fournira aux participants des éléments sur les outils utiles pour prendre les décisions, les critères de choix des données pertinentes et les conditions d'accès à ces données.

Images satellites zoom sur Limoges



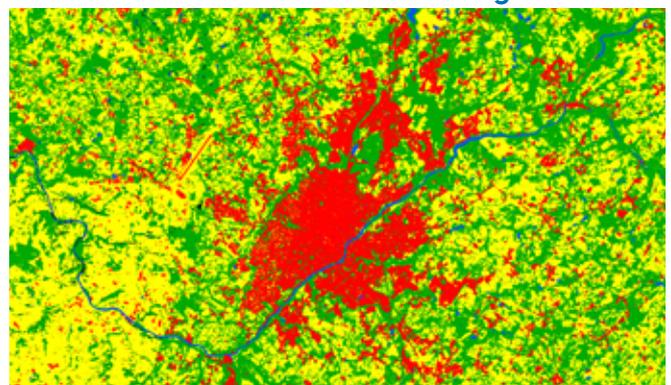
### Public visé

- Décideurs, chefs de services, élus, délégués ou membres de commissions qui souhaitent connaître les bénéfices des applications spatiales,
- Responsables techniques, chargés d'études, chefs de projets.

### Durée

La durée de la formation est typiquement d'une journée. Une session allégée peut être organisée sur une demi-journée. A l'inverse, la formation peut être complétée par une session plus spécialisée au cours de laquelle seront effectuées des démonstrations d'utilisations d'outils à destination d'une partie des participants, responsables techniques et techniciens.

Couche OCS zoom sur Limoges



- |  |   |
|--|---|
|  Territoires artificialisés |  Territoires agricoles |
|  Forêt                      |  Surfaces en eau       |

## PROGRAMME

Les rubriques ci-dessous illustrent des exemples de thèmes à adapter en fonction des préoccupations des participants

### Accueil et présentation de la session

- Vocabulaire et terminologie,
- Première partie, échelle communale et intercommunale,
- Deuxième partie, échelle d'un grand territoire.

### Contexte, besoins et réglementation

- Cadres réglementaires Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), Plan Local d'Urbanisme (PLU), Programme Local de l'Habitat (PLH), etc.,
- Enquêtes d'aménagement du territoire, Trames Vertes et Bleues (TVB),
- Obligation d'évaluation,
- Panorama des applications en aménagement.

### Urbanisme et Images satellites

- Exploitation des images spatiales (produits Spot-Thema, Corine Land Cover, etc.),
- Etalement urbain, zones sensibles, potentialités écologiques, suivi/inventaire des morphologies urbaines...

### Apport de l'image satellitaire pour la caractérisation fine de la densité urbaine

- Images satellites et modèles numériques de terrain,
- Classification des couches d'occupation des sols,
- Indicateurs de densité,
- Utilisation de la 3D.

### Continuité Ecologique et Connaissance de la Biodiversité

- Mise en œuvre d'une trame verte et bleue en milieu urbain,
- Utilisation de l'imagerie satellitaire THRS pour la connaissance de la biodiversité et la détermination et le suivi des TVB.

### Suivi de l'artificialisation des terres agricoles

- Les espaces agricoles et forestiers : besoins, enjeux,
- Méthodes utilisées et potentiel de l'image satellite.

### Accès libre aux données satellitaires

- Retour d'Expérience sur le projet GEO-SUD,
- Le projet PEPS, projet de démocratisation de l'usage des données spatiales.

### Recommandations pour l'élaboration d'un cahier des charges pour l'élaboration d'une étude d'aménagement

- Expression du besoin des utilisateurs,
- Transcription en spécifications techniques,
- Organisation de la production, analyse des coûts.

### Complément de session spécialisée

- Les outils de traitement des images : l'Orfeo Tool Box,
- Intégrer une image dans son outil SIG (mise en projection, format, couleur),
- Comment extraire les informations (classification, photo-interprétation).

# Gestion des déplacements

## Objectifs

Présenter des éléments de réponse aux préoccupations des organismes institutionnels (agences, collectivités, concessionnaires...) en ce qui concerne :

- La gestion des flux de personnes et de véhicules,
- L'aide aux missions des véhicules d'urgence et de police,
- Le suivi des transports de matières dangereuses,
- La gestion des transports en commun, l'information aux utilisateurs.

## Public visé

- Décideurs, chefs de services, élus, délégués ou membres de commissions,
- Responsables d'exploitation, chefs de projets, chargés d'études.

## Durée

Demi-journée à journée. La formation peut être complétée par des démonstrations d'applications à destination d'une partie des participants, voire présentations d'outils à destination de responsables techniques et techniciens.



Crédits Photo: Novacom

## PROGRAMME

*Les rubriques ci-dessous illustrent des exemples de thèmes à adapter en fonction des préoccupations des participants*

### Accueil et présentation de la session

- Les différentes solutions pour le positionnement et leurs limitations.

### Panorama des applications GNSS

- Les applications spatiales pour le transport.

### Optimisation de la gestion de flottes et d'interventions sur site

- Aide à la gestion d'intervenants,
- Police municipale, alertes gaz, autres applications urbaines.

### Trafic routier et transports Intelligents

- Pilotage d'opérations d'exploitation routière, navigation enrichie pour les usagers,
- Aide à la viabilité hivernale par système embarqué dans chasse neige,
- Suivi des transports de matières dangereuses.

### Gestion de transports de voyageurs

- Transports urbains, Transports à la demande (TAD),
- Ramassage scolaire,
- Information aux voyageurs,
- Covoiturage.

### Aide au stationnement

- Information aux usagers,
- Guidage vers places disponibles.

# Eau et Environnement

## Développement durable

### Objectifs

Présenter des éléments de réponse aux préoccupations des organismes institutionnels (agences, collectivités, concessionnaires...) en ce qui concerne :

- La connaissance de l'environnement,
- La gestion de l'eau,
- La gestion des espaces verts,
- La collecte des déchets.

### Public visé

- Décideurs, chefs de services, élus, délégués ou membres de commissions,
- Responsables d'exploitations, chefs de projets, techniciens, chargés d'études.

### Durée

Demi-journée à journée. La formation peut être complétée par des démonstrations de produits et applications à destination des participants ou d'outils à destination des responsables techniques et techniciens.



Crédits Photo: CNES

## PROGRAMME

*Les rubriques ci-dessous illustrent des exemples de thèmes à adapter en fonction des préoccupations des participants (par exemple en région agricole ou du littoral)*

### Accueil et présentation de la session

#### Gestion de l'eau

- Cartographie des zones humides, inventaires des plans d'eau,
- Utilisation de l'imagerie spatiale pour caractériser les éléments de drainage,
- Risque de pollution autour des zones de captage,
- Surveillance bassin versant,
- Exemple d'étude de cas : pollution diffuse d'origine agricole, suivi de bassin versant.

#### Collecte des déchets

- Gestion de flottes de véhicules,
- Intégration de la redevance incitative (paiement au poids de chaque poubelle),
- Suivi des containers déchets (Clean My-City).

#### Gestion côtière, agression des vagues (pour collectivités du littoral)

- Bathymétrie petit fond (Projet BALIST),
- Qualité de l'eau, qualité des eaux de baignade (GEI Littoralis).

#### Agriculture de précision (pour Collectivités Rurales)

- Les outils pour la gestion environnementale (projets Farmstar, Demeter),
- Gestion des entrants agricoles (pesticides),
- Irrigation de précision.

# Risques, Sécurité du Territoire

## Objectifs

Présenter des éléments de réponse aux préoccupations des organismes institutionnels (agences, collectivités ...) en ce qui concerne :

- La sécurité du territoire,
- La sécurité des personnes,
- La gestion des risques.

## Public visé

- Décideurs, chefs de services, élus, délégués ou membres de commissions,
- Responsables d'exploitations, chefs de projets, chargés de sécurité.

## Durée

Demi-journée. La formation peut être complétée par une session plus spécialisée au cours de laquelle seront effectuées des démonstrations d'applications à destination d'une partie des participants, responsables techniques et techniciens.



Crédits Photo: CNES

## PROGRAMME

*Les rubriques ci-dessous illustrent des exemples de thèmes à adapter en fonction des préoccupations des participants. Par exemple pour les communes du littoral, le risque de submersion marine sera pris en compte.*

### Accueil et présentation de la session

### Organisation administrative de la prévention des risques et de la gestion de crise

- Prévention des risques,
- Responsabilité des collectivités et outils à leur disposition,
- Gestion de crise.

### Applications pour la sécurité et gestion des risques

- Panorama,
- Prévion de foudre (Météorage),
- Localisation et suivi des travailleurs isolés.

### Gestion des crues et inondations

- Panorama risques inondations,
- Services des annonces des crues (SCHAPI/CETE),
- Service PREDICT : prédiction des inondations et alerte rapide.

### Suivi du transport de matières dangereuses

### Feux de forêts

- Prévention (suivi de l'élagage, débroussaillage, coupe-feux...),
- Evaluation post-sinistre.

### Mouvements de terrains et équipements durables

# Tourisme, Vie Sociale

## Objectifs

Présenter des éléments de réponse aux préoccupations des collectivités ou concessionnaires en ce qui concerne :

- L'aide à la visite touristique et culturelle,
- La géolocalisation à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments,
- L'aide au télétravail, apport à l'autonomie des personnes,
- La mise en valeur du territoire.

## Public visé

- Chefs de services, élus, délégués ou membres de commissions,
- Responsables de promotion du territoire, chefs de projets, personnels des syndicats d'initiative, des Comités Départementaux du Tourisme, des Offices de Tourisme.

## Durée

Demi-journée. La formation peut être complétée par des démonstrations d'applications à destination des chefs de projets, responsables techniques et techniciens.



Crédits Photo: APSAT - Toura

## PROGRAMME

*Les rubriques ci-dessous illustrent des exemples de thèmes à adapter en fonction des préoccupations des participants.*

### Accueil et présentation de la session

### Panorama des applications spatiales pour la mise en valeur du territoire et pour le tourisme

- Communication autour des grands sites,
- Droit à utilisation des images satellites.

### Cahier des charges pour une application touristique

- Éléments du cahier des charges,
- Témoignage de l'expérience d'une commune.

### Tourisme et information localisée

- Guides touristiques,
- Réalité augmentée.

### Localisation à l'intérieur de bâtiments

- Aéroports, gares,
- Centres commerciaux.

### Apport à l'autonomie des personnes

- Suivi et surveillance,
- Guidage des personnes malvoyantes.

### Internet haut débit en périurbain

- Développement d'activité économique,
- Réduction de la circulation et de la pollution.

### Aide au stationnement

- Information aux usagers,
- Guidage vers places disponibles.