



SAFEC CARTOGRAPHIE & GÉOPHYSIQUE

SAFEC ANNEXE

NOS SERVICES

CARTOGRAPHIE

1. AUDIT, PLAN D'ACTION ET STRATÉGIQUE SIG

☐ Audit SIG

Cartographie des acteurs publics, privés et Partenaires Techniques Financiers (PTF) qui interviennent sur votre territoire, analyse des forces et faiblesses (SWOT) au niveau des ressources humaines (RH), la gouvernance, l'énergie, le matériel, les technologies, le renforcement des capacités nécessaire.

☐ Stratégie SIG

Quels sont vos objectifs à moyen et court terme ? Comment optimiser vos forces et compenser vos faiblesses ? Peut-on sécuriser les ressources humaines ? Quelle gouvernance pour garantir la stabilité de vos objectifs ? Quel modèle économique pour pérenniser votre projet SIG sur les 5 à 10 prochaines années ?

☐ Plan d'action SIG

Déclinaison de vos objectifs stratégiques en actions concrètes à court, moyen et long terme. Quel partenariat mettre en place avec les acteurs institutionnels et autres acteurs (privés). Liste des actions par rapport aux besoins définis, matrice des risques et plan de financement associé.

2. ASSISTANCE TECHNIQUE SIG

Nous avons la capacité de contrôler toute la chaîne de production de l'information géographique. Audit, évaluation et accompagnement dans l'analyse des besoins

- ☐ Rédaction de Termes de Références (TDR) et cahier des charges SIG
- ☐ Préconisation et recommandations d'actions stratégiques SIG
- ☐ Missions de terrain (GNSS / GPS), cartographie participative
- ☐ Prises de vues aériennes par drone
- ☐ Photogrammétrie (production d'ortho photographies, Modèle Numérique de Terrain...)
- ☐ Traitement et analyse des images satellites
- ☐ Production cartographie / Atlas
- ☐ Développement et intégration d'application SIG sur mesure

3. RÉCOLTE DES DONNÉES TERRAIN

La récolte des données sur le terrain soulève bon nombre de questions dans la forme et dans le choix du matériel. Nous sommes là pour vous accompagner dans la mise en place et l'utilisation d'un système adapté à votre besoin. Nous travaillons avec différents outils pour la digitalisation des données sur le terrain et sur différentes plateformes.

☐ GNSS / GPS (CARTOGRAPHIE MOBILE)

Les applications mobiles et la géolocalisation (GNSS / GPS) au service de digitalisation des informations et la cartographie numérique pour la connaissance, la sécurisation et la gestion des terres.

☐ DRONE / UAV (CARTOGRAPHIE AÉRIENNE)

Photographies aériennes géo-référencées (orthophotos), modèle numérique de terrain (MNT) et suivi de végétation pour une digitalisation des terres et une utilisation directe dans votre SIG.

4. DRONE ET SIG

Nous travaillons sur la production de données aéroportées à partir de drones télépilotés. L'avantage des drones est de permettre d'intervenir sur n'importe quel site avec une grande réactivité et à faible coût. Nous pouvons, à la demande, déployer le moyen nécessaire pour le survol de territoires vastes.

Les vols sont réalisés comme les campagnes de prises de vues aériennes classiques par des trajectoires automatisées par ordinateur

☐ ORTHOPHOTOGRAPHIE

Résultantes de vols en basses altitudes couplés à des capteurs photographiques Haute Définition (HD), les images ont des résolutions très fines avec des pixels variant. Nos prises de vues aériennes sont ensuite :

- Post Traitées
- Géoréférencées
- Mosaïquées
- Ortho-rectifiées

Ces données vous sont ensuite livrées dans un format numérique géoréférencé compatible pour intégration dans votre Système d'Information Géographique (SIG / WebSIG).

□ MODÈLE NUMÉRIQUE DE SURFACE (MNS)

Un Modèle Numérique de Surface (MNS) ou d'élévation (MNE) est une représentation 3D du sur-sol (c'est à dire de tous les objets à la surface de la terre), de la végétation aux ponts en passant par les habitations.

Produits :

- Modèle Numérique de Surface
- Courbes de niveaux
- Profils en long
- Pentes
- Ombrages pour déceler les micro-reliefs

□ MODÉLISATION 3D

Le processus de photogrammétrie permet de réaliser une modélisation en 3D, texturée et géoréférencée.

Domaines d'utilisation

- Surveillance d'ouvrages
- Archéologie
- Erosion littorale

5. TÉLÉDÉTECTION

En tant que cabinet d'ingénierie spatiale, SAFEC CARTOGRAPHIE accompagne les projets dans l'observation et la gestion des territoires et terroirs. Avec une confrontation des relevés sur le terrain, nous analysons les données de télédétection pour produire des indicateurs géographiques à partir d'observations de différentes sources (satellites et drones).

Nous possédons un service d'observation de la terre et d'analyse d'imagerie spatiale qui couvre un vaste champ d'applications :

- Occupation naturelle des sols
- Hydrologie et gestion des ressources en eau (GIRE)
- Plans d'utilisation des sols (PUT)

- Evolution des indices de végétation
- Dégradation des sols
- Gestion des ressources renouvelables
- Identification et suivi des récoltes
- Détection des nuisances (pollution, parasites dans les cultures)
- Aménagements urbains et périurbains.

6. INTÉGRATEUR DE SOLUTIONS

Nous sommes intégrateurs de solutions spatiales et cultivons notre indépendance à travers nos projets dans lesquels nous préconisons le logiciel SIG bureautique le plus adapté. Notre position est simple, adresser chaque besoin sans a priori ni ambiguïté et tenter de vous apporter la meilleure réponse technologique en jouant sur l'interopérabilité des solutions matérielles et logicielles.

Nous adaptons toujours notre offre au besoin du client

☐ **Géomobilité**

Nous sommes intégrateurs de solutions SIG et cultivons notre indépendance à travers nos projets dans lesquels nous préconisons le logiciel SIG bureautique le plus adéquat. Nous adaptons toujours notre offre au besoin du client.

☐ **Infrastructure de Données Spatiales**

Nous sommes intégrateurs de solutions IT et cultivons notre indépendance à travers nos projets dans lesquels nous préconisons l'Infrastructure de Données Spatiale (IDS) la plus adaptée.

☐ **Extraire et Traiter la donnée**

La manipulation et le traitement plus ou moins complexe des données sont facilités par les logiciels de type ETL. Ces outils permettent la mise en place de chaînes de traitement afin de

recupérer en sortie les données finales, sans passer par la création de nombreux jeux de données intermédiaires. Dans le domaine du traitement de l'information spatiale, il existe différents ETL sur le marché.

7. DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS SIG

- ☐ Développement sur mesure de l'application mobile d'enquête pour le relevé exhaustif des offres et des demandes.
- ☐ Prise en compte de l'ensemble des besoins des enquêteurs (domaines, segmentation dynamique,...).
- ☐ Système d'Information Foncier : Développement sur mesure d'applications mobiles pour le relevé des données socio-foncières et des conflits afin d'alimenter un Système d'Information Foncière (SIF).

8. RÉALISATION DE SIG POUR L'AGRICULTURE

La cartographie reste un maillon essentiel dans l'agriculture moderne. C'est dans ce sens que SAFEC CARTOGRAPHIE réalisera pour vous des :

- ☐ cartes d'aménagement et d'occupations des terres pour:
 - La maîtrise sur les superficies emblavées ;
 - Le suivi d'évolution de l'occupation des terres dans le temps
- ☐ cartes d'aptitude des terres (zonage des sols) / aptitude pédologique pour :
 - Spécifier les types de spéculation favorable pour chaque type de sol ;
 - Entreprendre des actions pour amender certaines zones
 - suivre l'évolution des caractéristiques physico-chimiques des sols
- ☐ cartes des installations hydro-agricoles pour avoir une idée sur la répartition des installations

Nous faisons aussi :

- ☐ Le suivi cultural par l'utilisation de drone muni de capteur (centre de suivi Agricole)
- ☐ Le suivi de l'évolution des différentes spéculations pour :
 - apprécier le niveau de stress hydrique ;

-apprécier le niveau azoté (dose de répartition, anticipation sur les carences à venir...)

- ☐ Le suivi de l'état de fonctionnalité des installations hydro-agricoles ;

9. ELABORATION DE SIG POUR LES SERVICES ADMINISTRATIFS ET LES COLLECTIVITÉS

Le SIG est aujourd'hui incontournable au sein des collectivités territoriales, il permet de gagner en vision territoriale, et il est un outil d'aide à la décision à part entière.

SAFEC CARTOGRAPHIE réalisera pour vous des cartes (des infrastructures socio de base ; des zones d'intérêt écologique ; d'occupation territoriale ; d'aménagement ; des activités économiques de la collectivité ; répartition population et infrastructures ; de délimitation de la collectivité). Cela vous viendra en aide sur :

- ☐ la délimitation territoriale ;
- ☐ la reconnaissance des espaces communautaires et les ressources naturelles ;
- ☐ la planification de l'utilisation des terres et la gestion des ressources ;
- ☐ la réalisation d'un plan d'affectation des terres ;
- ☐ une meilleure gestion des ressources locales ;
- ☐ la mise de stratégies de gestion locale ;
- ☐ la maîtrise du foncier ;
- ☐ faciliter l'intervention des services techniques sur le terrain (surveillance des risques d'inondations, suivi des feux de forêts grâce aux images satellitaires, aide à la navigation sur les fleuves) ;
- ☐ l'optimisation du fonctionnement des services techniques ;
- ☐ l'identification des domaines d'intervention prioritaires ;
- ☐ l'élaboration d'une carte des interventions et réalisations dans les collectivités ;
- ☐ proposition aux partenaires, à l'Etat des critères pertinents d'intervention dans les collectivités locales ;
- ☐ l'identification des éventuels cas d'interventions redondantes ;
- ☐ la connaissance de la biodiversité pour une valorisation.
- ☐ Le géomarketing pour mieux cibler et localiser la clientèle;
- ☐ Le cyber tourisme;
- ☐ La planification des travaux (aménagement, hydrauliques, routiers);
- ☐ Les ventes des propriétés privées;
- ☐ Le développement de nouveaux quartiers résidentiels.

GÉOPHYSIQUE

SAFEC CARTOGRAPHIE est aussi spécialisée dans les **études géophysiques** pour la géologie, la géotechnique et le génie civil.

Nos domaines d'intervention entrent dans le cadre d'études pour :

1. la **création d'infrastructures** terrestres marines et fluviales
2. caractérisation des systèmes aquifères
3. études de la qualité et de la vulnérabilité des nappes d'eau souterraine
4. L'implantation des forages
5. L'**auscultation et diagnostic** des ouvrages
6. Les **études géologiques** et les **risques naturels**
7. La **création ou l'extension de carrières**

Nos méthodes:

SAFEC CARTOGRAPHIE propose, en définition avec vos besoins, de nombreuses méthodes basées sur les mesures de paramètres physiques, telles que :

La méthode radar : caractérisation d'une cavité, détection de structures enterrées et de réseaux, auscultation de l'existant, détermination de la structure de chaussée

- La méthode microgravimétrique : recherche de cavités
- La méthode électromagnétique : évaluation de l'homogénéité géologique, étude archéologique, mesure de la conductivité apparente, localisation des anomalies en mesurant les perturbations du champ électromagnétique
- La méthode sismique réfraction : caractérisation des successions lithologiques et évaluation de la rippabilité des sols
- La méthode sismique en forage : évaluation du risque sismique
- La méthode électrique : caractérisation d'horizons géologiques par leur résistivité
- L'analyse H/V du bruit de fond : étude des effets de site et réalisation de microzonages sismiques
- Les études de vibration : établir la loi de propagation et d'amortissement, réaliser une analyse fréquentielle, déterminer les vitesses particulières