



1. INTRODUCTION

Constituée en 1981, Les Systèmes Info-Électroniques Inc. (IES) est une entreprise canadienne dont le siège est à Montréal, au Canada. Notre société indienne en coentreprise, IES India, basée à New Delhi, a été constituée en 1994. Notre Système de Gestion de la Qualité (QMS) est certifié conforme à la norme ISO 9001:2015.

IES est une entreprise orientée partenariat. Nous collaborons avec et représentons de nombreuses entreprises nord-américaines et européennes à travers le monde. Pour nos partenaires, nous assurons une présence établie sur ces marchés sans qu'ils aient à engager des coûts marketing importants.

2. DOMAINES D'ACTIVITÉ

Opérant dans le domaine des technologies informatiques en hydrométéorologie, télédétection et surveillance environnementale, IES opère en entreprise d'ingénierie et d'intégration des systèmes. Nous fournissons des équipements via nos différents partenaires et proposons des services de développement, d'intégration, de formation, d'installation et de maintenance logicielle. Nous proposons également des services complets de gestion de projet.

2.1. Développement logiciel

IES fournit des services de développement logiciel à des clients du monde entier, y compris au Canada et en Inde. Avec notre QMS certifié ISO 9001:2015, nous suivons un cycle de vie de développement logiciel (SDLC) bien défini qui intègre tous les processus clés, y compris la gestion de configuration, la vérification et la validation.

Notre équipe possède une grande expérience en développement logiciel et utilise des outils et technologies de pointe. Nous utilisons également des outils robustes pour la vérification et la validation, ainsi que pour le signalement et le suivi des problèmes.

2.2. Hydrologie-Météorologie

La division Hydro-Met de l'IES a été activement impliquée dans le développement de systèmes avancés pour des organisations météorologiques et hydrologiques de premier plan dans le monde, notamment les Services météorologiques des Tonga (TMS), l'Agence nationale de météorologie du Burkina Faso (ANAM), le Département météorologique du Kenya (KMD), le Centre météorologique national d'Arabie saoudite (NCM), le Service météorologique du Canada (MSC), le Département météorologique indien (IMD), la Commission centrale des eaux de l'Inde (CWC). Établissement d'études sur la neige et les avalanches (SASE), entre autres

Nous fournissons des systèmes clés en main pour la gestion des catastrophes dans les conditions météorologiques extrêmes.

Nous fournissons également à nos partenaires des instruments et capteurs Hydrométéorologiques adaptés aux besoins variés des clients. Ces équipements comprennent des systèmes de réception et de traitement au sol par satellite, des stations météorologiques automatisées, une gamme complète de capteurs hydrométéorologiques, des systèmes de mesure du rayonnement solaire, des systèmes de surveillance des gaz à effet de serre, des systèmes intégrés de vapeur d'eau précipitable, des systèmes de télémétrie Hydromet, et bien plus encore. Nous proposons également des radars météorologiques Doppler (bandes X, C et S).

3. CLIENTS

Nous fournissons des services à diverses organisations au Canada et dans le monde.

3.1. Clients internationaux

IES a livré des produits et services à plus d'une douzaine de pays. Nous avons fourni des systèmes de réception basés sur le VSAT et des stations de travail pour les systèmes de distribution météorologique aéronautique de l'OACI, ainsi que des systèmes de surveillance du spectre radio, à divers clients. Nous avons également mis en place un système complet de prévision météorologique et de présentation météo télévisé à Bahreïn.

En Inde, nous avons mené plusieurs grands projets d'hydrologie et de météorologie, comme détaillé dans la Section 4. Nos clients incluent le département météorologique indien (IMD), la Commission centrale de l'eau (CWC), l'établissement d'études sur la neige et les avalanches (SASE), entre autres.

3.2. Clients

Nos clients incluent des organisations gouvernementales et des entreprises privées telles que :

- Services météorologiques de Tonga (TMS),
- Agence nationale de météorologie du Burkina Faso (ANAM),
- Département météorologique du Kenya (KMD),
- Centre météorologique national saoudien (NCM),
- Service météorologique du Canada (MSC),
- Département météorologique indien (IMD),
- Commission centrale de l'eau de l'Inde (CWC),
- Établissement d'étude sur la neige et les avalanches (SASE)
- Département de la Défense nationale du Canada
- Agence Spatiale Canadienne
- Hydro-Québec

Les clients précédents au niveau International incluent des services météorologiques nationaux de :

Hong Kong, le Venezuela, Cuba, le Brésil, la Somalie (Kenya), le Brunei, Bahreïn, la Corée, la Nouvelle-Calédonie, Malte, le Maroc, l'Algérie et l'Inde.

4. EXEMPLES DE PROJETS

4.1. Projets mis en œuvre

IES a réussi à mettre en œuvre plusieurs projets de grande envergure au Canada et à l'international. Exemples :

- **Service météorologique de Tonga (TMS) — Plateforme intégrée de prévision + système d'alerte précoce (Banque mondiale)** : IES et son partenaire espagnol HYDS ont livré une plateforme intégrée de prévision (Met WebGIS) et un système d'alerte précoce basé sur ARGOS pour TMS, région du Pacifique.
- **Burkina Faso — Système intégré de données/visualisation/prévision ANAM (OMM)** : IES s'est vu attribuer un contrat OMM pour fournir et installer un système complet d'intégration des données, de visualisation, de surveillance et de prévision météorologique pour ANAM-BF en Afrique de l'Ouest
- **Fourniture d'un réseau de 20 radiomètres micro-ondes** pour l'Armée de l'air indienne, en partenariat avec Radiometrics Corporation.
- **Capacité de détection environnementale – Projet Polaire Epsilon pour le ministère de la Défense nationale (DND) du Canada**. Ce projet a impliqué l'installation de deux systèmes de réception terrestre par satellite MODIS, ainsi que la fourniture d'équipements et de services associés, en collaboration avec Global Imaging.
- **Fourniture de 20 stations météorologiques automatiques (AWS)** avec communication via satellites INSAT et ARGOS pour SASE.
- **Développement et installation d'une station terrestre de traitement des données satellitaires pour l'INSAT-2E** (le satellite de télédétection géostationnaire indien), connue sous le nom de système de traitement des données météorologiques INSAT (IMDPS) pour l'IMD. Le système traite des données brutes télédétectées pour générer des images et des produits dérivés.
- **Installation d'un système de surveillance des inondations pour deux grands fleuves indiens pour le CWC**, incluant des stations d'enregistrement de données distantes transmettant les données observées aux stations centrales via satellite, où les systèmes de traitement analysent les données.
- **Développement et mise en œuvre d'un système de distribution de données par satellite** pour le Service météorologique du Canada.
- **Installation d'un système web de présentation et d'affichage des informations météorologiques aéronautiques (Wafs-WebGIS)**, développé par l'IES, à Cuba et en Somalie.
- **Installation du Système de Traitement et de Présentation de l'Information Météorologique Aéronautique (ULTIMA, développé par l'IES)** dans plus d'une douzaine de pays, dont Hong Kong, Venezuela, Cuba, Brésil, Somalie (Kenya), Canada, Brunei, États-Unis, Bahreïn, Corée, Nouvelle-Calédonie, Malte, Maroc, Algérie et Inde.

- **Achèvement du projet Tiger pour la gestion des ressources en eau** au Maroc, mené par l'intermédiaire de l'Agence spatiale canadienne.
- **Installation d'une installation de prévision météorologique** au Service météorologique de Bahreïn.

4.2. Projets en cours

- **Installation d'un système web de présentation et d'affichage des informations météorologiques aéronautiques (Wafs-WebGIS)** Kenya - Département météorologique du Kenya – En 2025, IES, avec son partenaire New Edge Solutions Ltd., a déployé un système aéronautique WAFS-WebGIS pour 10 aéroports au Kenya.
- **Intégration et surveillance des tempêtes de sable et météorologiques sur le réseau routier** pour l'Arabie Saoudite – Centre national de météorologie (NCM) – qui inclut le développement d'une application mobile

4.3. Études de faisabilité

L'IES a réalisé plusieurs études de faisabilité, notamment :

- Une étude de faisabilité pour un système intégré **de prévision et de gestion des catastrophes (IDFMS)** pour l'Inde.
- Une étude de faisabilité pour un **Système de Réseau de Capacité Agricole (AGCN)** pour la planification agricole dans l'État du Pendjab et par la suite à travers l'Inde.

5. PRODUITS IES

IES est une entreprise hautement innovante, avec un fort accent sur la recherche et le développement. Notre produit principal est notre application WebGIS, solution SIG et Web pour l'intégration, le traitement et la présentation de données, qui est une plateforme générique pour intégrer, traiter, visualiser et manipuler des données d'information géoréférencées pour des applications environnementales. Le package WebGIS a la capacité d'être configuré comme un système d'aide à la décision pour des applications telles que la surveillance et la gestion d'événements en météorologie, hydrologie, gestion des catastrophes, etc.

Au cours des dernières années, WebGIS a été personnalisé et déployé dans la solution suivante :

- **Met-WebGIS** est une version personnalisée de notre WebGIS. Une solution pour visualiser et manipuler des données basées sur l'information géographique à des fins environnementales. Le package prend en charge plusieurs sources de données et peut être personnalisé pour une variété d'applications clientes en intégrant un large éventail de fonctionnalités pour l'ingestion et la gestion des données, le traitement, le rendu et l'affichage.
- **Wafs-WebGIS**, une version de notre application WebGIS, conçue pour la météorologie aéronautique. Elle fonctionne comme une application web hébergée sur des serveurs centraux, permettant aux utilisateurs d'accéder aux données, de générer des dossiers de vols météo personnalisés et d'enregistrer ou d'imprimer les résultats à l'aide d'un navigateur web standard. WAFS-WebGIS a été déployé à Cuba et en Somalie.

- **Swim-WebGIS** est une version pour l'intégration et la surveillance des tempêtes de sable et des conditions météorologiques sur le réseau routier, personnalisée pour intégrer les conditions routières des tempêtes de sable et météorologiques à partir de 600 stations météorologiques automatiques équipées de caméras et de quatre LIDAR, les traiter, les présenter et aider à la surveillance des tempêtes de sable et des conditions météorologiques.
- **3dv-WebGIS**, une version innovante pour le traitement volumétrique 3D et la présentation des informations météorologiques, offrant un outil multidimensionnel unitaire pour analyser les événements météorologiques dans son environnement réel, tridimensionnel et temporel.

6. PARTENAIRES

Selon les exigences du projet, IES collabore avec plusieurs partenaires majeurs reconnus pour leur excellence et le revendeur à valeur ajoutée :

- **Davis Instruments**, fabricant de stations météorologiques, passerelles, répéteurs, émetteurs et capteurs pour des applications telles que les systèmes d'alerte précoce et l'agriculture.
- **Optical Scientific Inc. (OSI)**, développeur d'instruments optiques avancés pour les applications hydrométéorologiques et agrométiques, incluant les systèmes AWOS, le flux d'air, la turbulence et la visibilité.
- **Lufft**, un fabricant de premier plan d'instruments de surveillance climatique de précision, incluant des stations météorologiques compactes et des capteurs intelligents pour la profondeur de la neige, la visibilité, le vent, les précipitations et les mesures de ceilomètre.
- **Radiometrics Corporation (RDX)**, fabricant de radiomètres à profilage atmosphérique et de profileurs radar RAPTOR® pour les applications de couche limite, troposphérique et stratosphérique.
- **EKO**, fournisseur d'équipements de mesure du rayonnement solaire.
- **Picarro Inc.**, fabricant d'instruments d'analyse de concentration de gaz et d'isotopes stables utilisant la technologie laser CRDS.
- **SIAP-MICROS**, systèmes de télécommunications et réseaux de transmission de données conformes aux principales normes internationales : WMO, UNI, CEI, ISO, EPA.