

Serge RIAZANOFF

23, avenue Galliéni
93190 Livry-Gargan - France

tél. +33-1 43 02 86 33
Cell. +33-6-07 84 84 56

<http://www.visioterra.fr>
<http://www-igm.univ-mlv.fr/~riazano/>



DIRECTEUR DE PROJETS

Ingénierie des Systèmes d'Information Traitement de Données d'Observation de la Terre

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Directeur

VisioTerra

Depuis mai 2004 : J'ai créé une société de support scientifique en observation de la Terre.

Mon expérience dans le domaine de l'Observation de la Terre est mise à profit pour réaliser des études de qualification des données, de conception de nouveaux produits à forte valeur ajoutée, d'évaluation de prototypes. Alliée à mon expérience en enseignement, j'ai pu produire de nombreux manuels, articles, rapports et documents de communication destinés à un large public.

Directeur

GAEL Consultant

Juillet 1992 à mars 2004 : J'ai créé une société spécialisée dans le développement de logiciels de traitement des données d'observation de la Terre.

A travers des clients prestigieux, GAEL Consultant doit sa renommée dans le développement d'applications de cartographie, de modèles orbitaux, de gestion de données hétérogènes, dans la promotion de nouvelles techniques de traitement d'images...

Gérant de la société GAEL Consultant, j'ai aussi pris en charge les activités commerciales ainsi que des travaux d'ingénierie.

Professeur

Université de Marne La Vallée / ENSG / Université Paris VI

Depuis mars 1993 : Maître de conférence promu Professeur Associé en mars 2002 à l'UMLV. Poste à mi-temps. Responsable du suivi des stagiaires en entreprise. Accompagnement pour la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).

Enseignements: « Traitement d'images », « Fusion de données Hétérogènes », « SIG et géodésie », « Cartographie spatiale », « Interfacesgraphiques », « Algorithmique ».

Recherche : Encadrement de thésards et stagiaires de DEA / Master « Systèmes d'Information Géographique ». Participation aux jurys de thèses.

Chef de Projet

TELESPAZIO

Juin 1990 à juin 1992 : Pendant ces deux années d'activité auprès de la société italienne Telespazio S.p.A. (Rome), j'ai été responsable des projets suivants :

- **I-PAF Q.A.** : Responsable de l'activité Assurance Qualité pour le développement du système I-PAF de réception d'images du satellite ERS-1 basé à Matera. Elaboration du « Plan d'Assurance Qualité » en conformité aux standards ESA et IEEE.
- **TELIMAGO** : Chef du projet TELIMAGO de traitement d'images. Développement d'une plate-forme multi-langue basée sur X11/R4 et Motif.1.2 pour l'intégration des algorithmes de traitement du signal RADAR.

Octobre 1985 à Juin 1990 : Chargé de cours dans le cadre de la formation continue du DUT d'Informatique à l'IUT de Villetaneuse.

Ingénieur**CISI Ingénierie**

Mars 1986 à mai 1990 : Ingénieur puis Chef de projet Traitement d'Images, membre du "Club Experts" du groupe CISI, j'ai essentiellement participé aux activités suivantes :

- **CP-IMAGE** : développement, documentation et maintenance des fonctions du logiciel CP-IMAGE de traitement d'images. Formation des utilisateurs.
- **Expertise** : Réponses aux appels d'offre, élaboration et évaluation de « cahiers des charges ».
- **Assistances** : Interventions auprès des clients (Elf Aquitaine, CFP-TOTAL, IFP, CHS, CEA, COGEMA, ...).

Stage d'Ingénieur**SFENA**

Avril à juin 1985 : Stage de DEA. Sujet du stage : "Synthèse d'images d'aide à la navigation aérienne".

Analyste-Programmeur**G-CAM**

Juillet 1984 à novembre 1985 : Entré comme Programmeur puis promu Analyste-Programmeur dans la société G-CAM (filiale de la Caisse des Dépôts), j'ai participé au développement de projets de gestion immobilière et bancaire.

Instituteur, Professeur de Collège**Éducation Nationale**

Octobre 1978 à juin 1984 : Après une formation en Ecole Normale, j'ai obtenu le Certificat d'Aptitude Pédagogique et ai pu exercer en tant qu'Instituteur. Fort des diplômes obtenus en cours du soir, j'ai pu postuler pour un poste de Professeur en Mathématiques et Physique, pour lequel j'ai obtenu le Certificat d'Aptitude Pédagogique des Collèges d'Enseignement Général.

FORMATION

1989	Doctorat de « Méthodes Physiques en Télédétection » à l'Université Paris 7. Sujet de la thèse : « <i>Extraction et analyse automatiques de réseaux à partir de Modèles Numériques de Terrain. Contributions à l'analyse d'images de Télédétection</i> ».
1985	DEA « Traitement Algorithmique de l'Information », module « Reconnaissance de Formes » Université Paris 6.
1984	Maîtrise d'Informatique, Paris 6. Options : "Intelligence Artificielle", "Micro-informatique", "Systèmes", et "Techniques Informatiques de Gestion".
1983	Licence d'Informatique, Université Paris 6.

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais :	Stage de formation de trois mois, intense pratique professionnelle.
Italien :	Séjour de deux ans en Italie (Rome) et pratique professionnelle.
Allemand :	Connaissances scolaires (sept années) et séjours linguistiques.
Espagnol :	Connaissances scolaires (quatre années) et séjours linguistiques.

PUBLICATIONS

- avril 2006 "IGAT – Quality of geographic information – Chapitre 4: Quality of raster data" – Ed. HERMES (édition anglaise).
- octobre 2005 "IGAT – Qualité de l'information cartographique – Chapitre 5: Qualité des données matricielles" – Ed. HERMES (édition française).
- août 2005 "Recensement des solutions techniques et des acteurs de la recherche dans le domaine du géoréférencement", 30 pages, document réalisé pour la DGA.
- juillet 2005 "Envisat MERIS Geometry Handbook", 104 pages, 46 figures, 10 équations, document réalisé pour l'Agence Spatiale Européenne.
- avril 2004 "The new Digital Elevation Model from the SRTM: Hydrogeomorphological applications in the Ohrid region" – BALWOIS conference on Water observation and information system for decision support – Ohrid, Macédoine –25-29 avril 2004.
- mars 2004 "SPOT Vegetation / Envisat MERIS – Complementarity and Comparison" – International SPOT 4/5 VEGETATION Users Conference – Anvers, Belgique –24-26 mars 2004.
- août 2003 "Multitemporal MERIS Synthesis – Technical Note", 74 figures, 118 pages, document réalisé pour l'Agence Spatiale Européenne.
- avril 2002 "Preserving cartographic quality in DTM interpolation from contour lines", ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol. 56 (3) (2002) pp. 210-220.
- mars 2002 "Contrôle qualité des scènes Landsat 7 Image 2000", 85 pages, 74 figures, document réalisé pour le Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne.
- janvier 2002 "SPOT 123-4-5 Geometry Handbook", 82 pages, 35 figures, 32 équations, document réalisé pour SPOT IMAGE et validé par le CNES.
- juillet 2001 "Scientific Support - Technical Note - Comparison of ESA/USGS landsat ETM+ Fast Format products", 65 pages, 28 figures, document réalisé pour l'ESA-ESRIN.
- janvier 1999 "Le problème des courbes intercalaires dans la construction d'un MNT maillé à partir de courbes de niveau" in Bulletin SFPT n°153, pp.32-34.
- mai 1992 "A Combined Algorithm for Automated Drainage Network Extraction" in Water Resources Research, vol.28, n°5, pp.1293-1302.
- janvier 1992 "Extraction et analyse automatiques d'un réseau hiérarchisé de talwegs. Application à un Modèle Numérique de Terrain dérivé d'un couple stéréoscopique SPOT" in International Journal of Remote Sensing, vol.13, n°2, pp.337-364.
- janvier 1990 "Paramétrisable skeletonization of binary and multi-level images" in Pattern Recognition Letters, vol.11, pp.25-33.
- juin 1988 "Ridges and Valleys lines extraction from Digital Terrain Model" in International Journal of Remote Sensing, vol.9, n°6, pp.1175-1183.
- mai 1987 "Nouveaux algorithmes pour l'extraction de lignes de crêtes. Application aux Modèles Numériques de Terrain" in Comptes-rendus du congrès MARI.

DIVERS

Né le 5 juillet 1960 à Provins.

Marié, père de trois enfants.

Nationalité française.

Passions : Jeu d'échecs et plongée sous-marine.

PROJETS

J'ai été responsable de l'accomplissement des projets suivants:

- BEICIP / PDVSA* **Cours de Télédétection appliquée à l'exploration pétrolière** – Formation des cadres pétroliers vénézuéliens pour l'acquisition, le traitement et l'interprétation de données d'observation de la Terre.
- TOTAL* **Etude Google Earth** – Etude, formation et démonstrations de Google Earth pour la satisfaction des besoins dans le domaine de l'exploration, de la gestion de l'environnement et des infrastructures.
- ESA / Brockmann Consult* **CAL/VAL Portal** – Description générique des missions et instruments par le langage SensorML pour supporter les activités de Calibration / Validation du groupe CEOS.
- ESA / Universités Palestine* **Training Télédétection et SIG en Palestine** – En collaboration avec l'Université de Marne-la-Vallée et avec le support de l'Agence Spatiale Européenne, VisioTerra a conçu un SIG de la Palestine qui a été présenté aux universités d'Al-Quds, de Naplouse et d'Hébron.
- TOTAL* **Méthodologie Radar** – Développement de techniques d'orthorectification de précision, de modèles de rétro-diffusion selon l'occupation du sol et de traitement du bruit de speckle.
- UNEP* **OPTEC Gaza** – Traitement, contrôle et préparation des données pour l'inventaire de l'occupation du sol dans la Bande de Gaza.
- Gaz de France* **Landsat ETM+ Libye** – Traitement, production et restitution des spatio-cartes Landsat ETM+ pour la photo-restitution de géologie structurale.
- ESA-ESRIN* **Manuel des produits MERIS** – Amélioration et correction du manuel en introduisant les questions des utilisateurs (FAQ), une description des applications et des produits de niveau 3.
- DGA / Générale d'Infographie* **Etude géoréférencement** – Recensement des solutions techniques et des acteurs de la recherche dans le domaine du géoréférencement.
- TOTAL* **JERS Colombie** – Géocodage, pré-traitement et contrôle qualité de 38 scènes JERS.
- UPMC / LCRSSS* **GRAL – Application de télédétection et SIG pour l'Evaluation des Ressources en Eaux en Libye** – Collaboration avec des universités françaises, GAEL, Geosciences et le LCRSSS (*Libyan Centre for Remote Sensing and Space Sciences*) pour l'analyse de données multi-instruments, la détermination de modèles inverses et l'analyse de MNTs.
- Exploration de Marbres au Maroc* Synthèse **Envisat ASAR + Landsat ETM+** – Géocodage et fusion de données RADAR et optique pour fournir un support de photo-interprétation à la recherche de filons de marbre dans l'Atlas marocain.
- ESA-ESTEC* **Manuel de Géométrie MERIS** édité par GAEL Consultant. Ce manuel décrit avec précision la géométrie de prise de vue, les algorithmes et programmes permettant d'orthorectifier les images MERIS de niveau 1B à partir des données auxiliaires d'élévation ou de MNT(s) externe(s).
- ESA-ESTEC* **Evaluation de la Qualité de MNT(s)** – Les données d'élévations des deux MNT(s) ACE (*ERS-1/2 Altimetry Corrected Elevations*) et SRTM30 sont comparées et leur qualité est contrôlée en utilisant des données d'élévation externes. Les résultats d'inspections visuels sont eux aussi reportés dans la note technique de ce projet.

- SPOT IMAGE* **Edition Scientifique du Format DIMAP** – Amélioration de la documentation DIMAP en l'agrémentant d'explications, d'équations et de figures plus relatives aux missions SPOT. Les pages HTML sont automatiquement générées à partir de schémas XML et de feuilles de styles.
- ESA-ESRIN / CNES* **SPOT Vegetation / Envisat MERIS – Complémentarité et comparaison** – Analyse des performances radiométriques et géométriques des deux instruments. Article présenté à la 2^{ème} Conférence SPOT Végétation (Anvers, 12-14 mars 2004).
- ESA-ESRIN* **Synthèse MERIS Mars-Avril 2003** - Composition des acquisitions réalisées par l'instrument MERIS du satellite Envisat. Cette synthèse de résolution 1 km a nécessité le traitement de 10 To de données à partir de 1242 segments (> 600 Go).
- Spacebel / Commission européenne* **EOLES / RealCup** – Développement et intégration du système RealCup pour le traitement en temps quasi réel des données MERIS / Envisat : moins de 3 heures de la télémessure jusqu'à la production de produits prêts à l'emploi dans les SIG.
- JRC* **Mosaïque Landsat de l'Europe** – Elaboration d'une mosaïque des 15 pays de l'Europe à partir de plus de 300 scènes Landsat ETM+. Etude et correction des décalages entre les différentes projections nationales.
- EADS / EUMETSAT* **U-MARF V2** – Développement et intégration de moteurs génériques capables de gérer plus de 250 formats de produit pour l'extraction de méta-données, la génération de quick-looks et la transcription.
- EADS / ESA-ESRIN* **ADAR, Advanced Data Archive** – Spécification d'un système de gestion d'archive manipulant des péta-octets de données hétérogènes. Développement d'un prototype mettant en oeuvre la plupart des spécifications du système ADAR.
- ESA-ESRIN* **AMALFI – ASAR, MERIS, AATSR Labelling Facility Inspection.** Développement d'un système intégré permettant -de contrôler les produits Envisat avant leur envoi aux utilisateurs, -d'enregistrer et analyser les résultats de contrôle qualité, -de superviser les activités de contrôle qualité au sein d'un environnement distribué.
- SPOT IMAGE* Le **Manuel de Géométrie des Images SPOT** a été édité par les spécialistes de GAEL Consultant. Ce document décrit les instruments, la géométrie d'acquisition, les algorithmes de correction, les formats et les données auxiliaires des missions SPOT-123, SPOT-4 et SPOT-5.
- Gaz de France* **Mosaïque Landsat ETM PAN+VNIR/SWIR** – Géocodage de scènes Landsat ETM+ à partir d'une constellation de points géodésiques correspondant aux puits de pétrole dans le sud de l'Algérie. Fusion des canaux panchromatique et multi-spectraux par des transformations en ondelettes.
- ESA-ESRIN* **Développement d'outils d'analyse et de comparaison des produits Envisat LVL0** pour la qualification systèmes de traitement des instruments (IPF) pendant les phases de SODAP (Switch On and Data Acquisition Phase) et de calibration / validation.
- JRC - SAI* **Contrôle qualité des scènes Landsat ETM+ Image 2000.** Vérification de la qualité radiométrique et géométrique à partir de cartes et d'acquisition GPS. Fourniture de rapport de contrôle qualité sous forme de pages HTML.
- EURIMAGE* **Orthorectification et fusion PAN+VIS de scènes Landsat ETM+ de la France entière.** Certaines de ces scènes ont été utilisées

pour la réalisation de vues 3D du Tour de France 2001 sur un site Web.

- ESA - ESRIN* **Support et maintenance pour le contrôle qualité des scènes Landsat acquises en Europe.** Support scientifique, définition des procédures de contrôle qualité, amélioration du logiciel QUISS et traitement des produits rejetés.
- JRC - SAI* **Orthorectification IRS WiFS.** Fourniture de spatiocartes et de mosaïques multi-dates pour l'identification des aires brûlées en Europe.
- SPOT IMAGE* **Maintenance évolutive du système QUISS** de contrôle qualité des scènes SPOT produites dans les stations de réception directe.
- Agence de l'Eau Seine-Normandie* **Classification de scènes Landsat 7 ETM+** et qualification des procédés par analyse comparée aux classifications Landsat 5 TM et SPOT XS.
- GlobeExplorer* **Fourniture de mosaïques de photographies aériennes** sur différentes villes de France afin de servir de support à la vente de spatiocartes par portail électronique.
- ONIC* **Orthorectification** des données SPOT, Landsat TM et IRS-1C et traitement spécifiques de ces images pour favoriser l'inventaire agricole. Orthorectification d'images **Landsat 7 ETM+** dans les zones non couvertes.
- GEOSYS* **Fourniture de scènes orthorectifiées** Landsat et SPOT selon les systèmes de projection propres à différents pays du Monde.
- Sierra Productions* **Fourniture de mosaïques Landsat 7 ETM+ orthorectifiées** pour servir de support au site présentant les étapes du Tour de France 2000 en vue 3D.
- ESA-ESRIN* Etude des **formats d'archive** (FRED, MDPS, Gerald, Vexcel...) utilisés dans les stations de réception. Développement d'un nouveau **format d'échange** de ces archives (CEOS ICF).
- CGG-TOPNAV* **Fourniture de spatiocartes** SPOT P+XS, Landsat TM et ETM+. Support à la **photo-interprétation assistée par ordinateur** à partir du logiciel INTERP développé par GAEL Consultant.
- Telespazio* **Géoréférencement de haute précision** de scènes Landsat (full, mini, quarter) pour une superposition multi-temporelle à moins d'un pixel (30 mètres).
- ESA-ESRIN* Développement d'une application de **contrôle qualité du satellite Envisat instrument MERIS**. Mise à disposition d'un environnement de développement permettant au Client d'ajouter ses propres tests.
- Telespazio* Mise au point de la chaîne de traitement des données et des procédures de Contrôle Qualité dans le cadre du **projet MARS**. Assistance sur site pour le lancement des travaux d'orthorectification.
- ESA-ESRIN* Mise à disposition d'un ingénieur **spécialiste du traitement des images ERS instrument SAR**. Edition de rapports de contrôle qualité élaborés à partir d'enregistrements des instruments de bord.
- Telespazio* Etude de la qualité des données IRS-1C: précision de localisation, orthorectification et radiométrie. Edition d'un rapport "Qualité des données IRS-1C".
- ESA-ESRIN* Evolution du logiciel QUISS de **contrôle qualité pour les produits Landsat 4/5 TM et Landsat 7 ETM+**. Installation de QUISS dans les stations européennes de Fucino, Kiruna, Neustrelitz et Mas-Palomas.

- Agence de l'Eau Seine-Normandie* Réalisation d'une **mosaïque SPOT Panchromatique** (56 scènes) orthorectifiée et colorisée à partir d'une mosaïque de scènes Landsat TM.
- ESA-ESRIN* Développement d'un **site Web** présentant les dernières images acquises par le **diffusiomètre ERS-2** ainsi que l'évolution constatée pendant les trois derniers jours sous forme d'images dérivées.
- FAO – Telespazio* Mise en place des procédures et de la chaîne de traitement des données du **projet Africover** pour la génération de spatiocartes de l'Afrique. Analyse des anomalies de trajectoire de Landsat 5.
- ESA-ESRIN* Outils d'import et de visualisation des données du **diffusiomètre ERS**. Génération des lignes de courant et de produits dérivés à partir des champs de vecteur vent.
- France 2 - Geosys* Réalisation d'une **mosaïque Landsat TM de la France** (plus de 44 scènes) destinée à servir de support de présentation des données météorologiques par animation 3D.
- RAI 1 – Telespazio* Réalisation d'une **mosaïque Landsat TM de l'Italie** (plus de 38 scènes) destinée à servir de support de présentation des données météorologiques.
- ESA-ESRIN* **Analyse qualité** des images produites par les serveurs Internet MMBS et MUIS de l'ESRIN (« Evaluation of Browse Data Quality in ESRIN Online Services »).
- SPOT IMAGE* **Logiciel QUISS de contrôle qualité** des images produites par les stations de réception d'images SPOT à travers le monde.
- ELF Aquitaine* Conception d'un **film vidéo d'animation** simulant le survol des Pyrénées à partir d'images SPOT P, Landsat et de Modèles Numériques de Terrain.
- IMA / GEO* Géoréférencement et orthorectification d'images vidéo acquises par des missions héliportées le long de lignes à haute tension. Traitement d'images du satellite russe **KVR 1000**.
- CGG* Détection des récifs coralliens et génération de courbes bathymétriques par « **Analyse des Bleus** ».
- Nova Telespazio* Application **GEOREF/MAPPER** de géoréférencement et de mise en projections d'images. Développement de modèles orbitaux pour l'élaboration de spatiocartes précises.
- ELF Aquitaine* Développement de l'application **INTERP de Photo-Interprétation** Assistée par Ordinateur orientée métier (Géologie, Cartographie, DAO) d'images de télédétection et de cartes. Développement d'outils de quantification.
- ELICS* Génération de Modèles Numériques de Terrain à partir de **données bathymétriques SONAR**.
- Nova Telespazio* Application **REGIST/MOSAIC** de mosaïquage radiométrique et géométrique. Application à la génération de spatiocartes du projet Africover (FAO).
- CGG* Traitements d'images SPOT, Landsat et de cartographie routière. **Evaluation, modélisation et correction des déformations géométriques produites par le scanner**.
- Station de Fucino* Système **SPOTCD** de mise au format, d'enregistrement et de contrôle qualité de CD-ROM SPOT.
- Conseil Régional de Sardaigne* Développement du logiciel SAR (projet Européen) de **surveillance météorologique et agricole** à partir de stations au sol et d'images de satellites (NOAA, Meteosat). Programmation d'applications et

d'interfaces ERDAS pour la communication avec la base de données ORACLE7.

Nova Telespazio Développement du logiciel **SPOTQC** de contrôle qualité des images SPOT pour la station de Fucino.

ELF Aquitaine **Support** pour l'exploitation d'images dans le domaine visible (Landsat, SPOT, NOAA) et Radar (STAR 1, ERS-1). Participation à l'élaboration de **produits cartographiques**.

Telespazio SpA Développement du logiciel **SALV** de suivi de véhicules en zone urbaine par positionnement GPS.

SNEAP **Maintenance et évolution des logiciels de traitement d'images** pour la géologie structurale et la télédétection. Décodage et visualisation de données multi-missions.