

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 98 (2000)

Heft: 11

Artikel: Géomatique : premier emploi en Australie

Autor: Miserez, J.-L. / Perrin, O.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235690>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Géomatique: premier emploi en Australie

Une fois les bases théoriques assimilées dans les études universitaires, il convient de les confronter à la réalité du terrain et d'acquérir de l'expérience professionnelle. S'il existe plusieurs manières d'y parvenir, cet article relate la voie inhabituelle choisie par les auteurs qui ont conjugué enrichissement personnel et professionnel en trouvant de l'embauche en Australie.

Nach Abschluss des Studiums ist es angebracht, die angeeigneten theoretischen Kenntnisse der realen Welt gegenüberzustellen, um einige erste praktische Erfahrungen zu sammeln. Dazu sind verschiedene Wege denkbar. Dieser Artikel berichtet über einen eher ungewöhnlichen Weg, den die Autoren wählten. Mit einer Anstellung in Australien konnten sie sich sowohl mit professionellen als auch mit persönlichen Erfahrungen bereichern.

Dopo aver appreso le basi teoriche con gli studi universitari, conviene confrontarsi con il mondo reale ed acquisire un'esperienza professionale. Ci sono diversi metodi per fare ciò; nel presente articolo si riporta la particolare metodologia seguita dagli autori. Essi hanno ottenuto un notevole arricchimento professionale e personale scegliendo di lavorare in Australia.

J.-L. Miserez, O. Perrin

«Adapte-toi au monde, car ta tête est trop petite pour que le monde s'y adapte».

(Proverbe allemand, G.C. Lichtenberg, 1799)

Introduction

Etant arrivés à la fin de nos études au département de Génie Rural de l'EPFL, nous avons envisagé la possibilité d'acquérir un peu d'expérience dans un pays étranger. Expérience professionnelle d'abord afin de confronter nos connaissances nouvellement acquises à un milieu qui nous posera de nouveaux problèmes et nous proposera probablement de nouvelles méthodes de travail. Expérience personnelle ensuite car nous nous retrouverions plongés dans un environnement complètement différent, avec en plus l'occasion de mettre en pratique nos lointains cours d'Anglais.

Le choix de l'Australie s'est fait assez naturellement. Le pays est en pleine crois-

sance économique et offre donc de bonnes possibilités d'emploi. Etant âgés de moins de trente ans, nous avons pu bénéficier d'un visa de stagiaire qui est accordé très facilement. Une proposition d'emploi suffit à obtenir un visa d'une durée d'une année éventuellement prolongeable à dix-huit mois. L'idée de découvrir l'Australie n'était également pas pour nous déplaire, et il est vrai que le climat, les paysages et l'image que l'on se fait de cet immense pays nous ont confortés dans notre idée.

Quelles étaient nos attentes? Tout d'abord trouver un bureau dans lequel nos compétences et notre formation seraient valorisées et qui nous permette d'enrichir nos connaissances. Nous étions également soucieux de trouver un environnement assez compréhensif pour admettre notre manque d'expérience initial et nous permettre d'en acquérir. Notre recherche d'emploi s'est effectuée via Internet (cf. encadré), et nous avons pu trouver toutes les conditions requises dans deux bureaux du Nord de l'état de Victoria, respectivement à Kerang (4000 habitants) et Shepparton (30 000 habitants).

La profession de géomètre en Australie

Lorsque, d'Europe, on essaie de se faire une image de la société australienne, on se représente souvent un gardien de moutons perdu au milieu d'une plaine immense. Si cette image est parfois justifiée, il convient toutefois de se rappeler que la population australienne est essentiellement urbaine. Près de 80% des 19 millions d'habitants de ce pays vit dans une dizaine de villes, toutes situées le long des côtes. Il résulte de cette répartition de la population un fossé entre les centres de décision et d'investissement (les villes) et les lieux de production. Cette dualité de la société australienne est visible à tous les niveaux de la vie quotidienne et bien évidemment aussi dans les bureaux de géomètres.

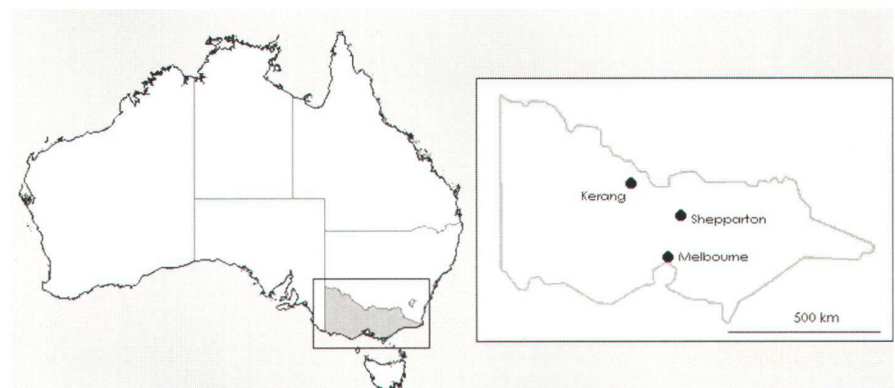


Fig. 1: Localisation de Shepparton et Kerang, dans l'état du Victoria.

La profession est en effet très segmentée entre les bureaux «des villes», grandes entreprises chargées essentiellement de tâches d'ingénieurs-conseils ou d'expertises et des bureaux «de campagne» de taille plus réduite chargés des questions d'agriculture notamment. Notre expérience s'est dans les deux cas déroulée dans des bureaux de cette dernière catégorie, dont la structure ressemble grandement à ce que nous connaissons en Suisse. La qualification du personnel est également très similaire, avec des cursus de formation très proches tant pour les ingénieurs que pour les techniciens-géomètres. En raison de l'étendue du territoire et de la faible densité de population, le rayon d'action de ces bureaux est considérable. Il n'est pas rare de parcourir 150 km pour se rendre sur les lieux d'un levé et, en quelques occasions, les distances nous ont même forcés à passer la nuit sur place.

On peut globalement classer les activités d'un géomètre australien en deux domaines principaux que sont la mensuration cadastrale et les tâches liées à l'irrigation. Généralement, les bureaux sont spécialisés, et il est assez rare pour eux de s'occuper à la fois des deux domaines. Dans notre expérience, Olivier a été engagé par un bureau essentiellement cadastral, alors que Jean-Luc s'est consacré presque exclusivement à des travaux d'irrigation. Ceci nous permet de présenter ci-dessous les points que nous avons jugé intéressants pour ces deux types d'activités. Bien que le plan d'études ne le mentionne pas explicitement, les géomètres australiens non cadastraux exercent également la fonction de spécialistes du génie rural en raison de leur forte implication dans les processus de mise en place de l'irrigation.

Mensuration cadastrale

Le système cadastral de l'état du Victoria (chaque état possède sa propre organisation en Australie) est très proche de notre système suisse. Le «Land Title Office» est l'équivalent de notre registre foncier. Il en existe seulement un à Melbourne, et sa

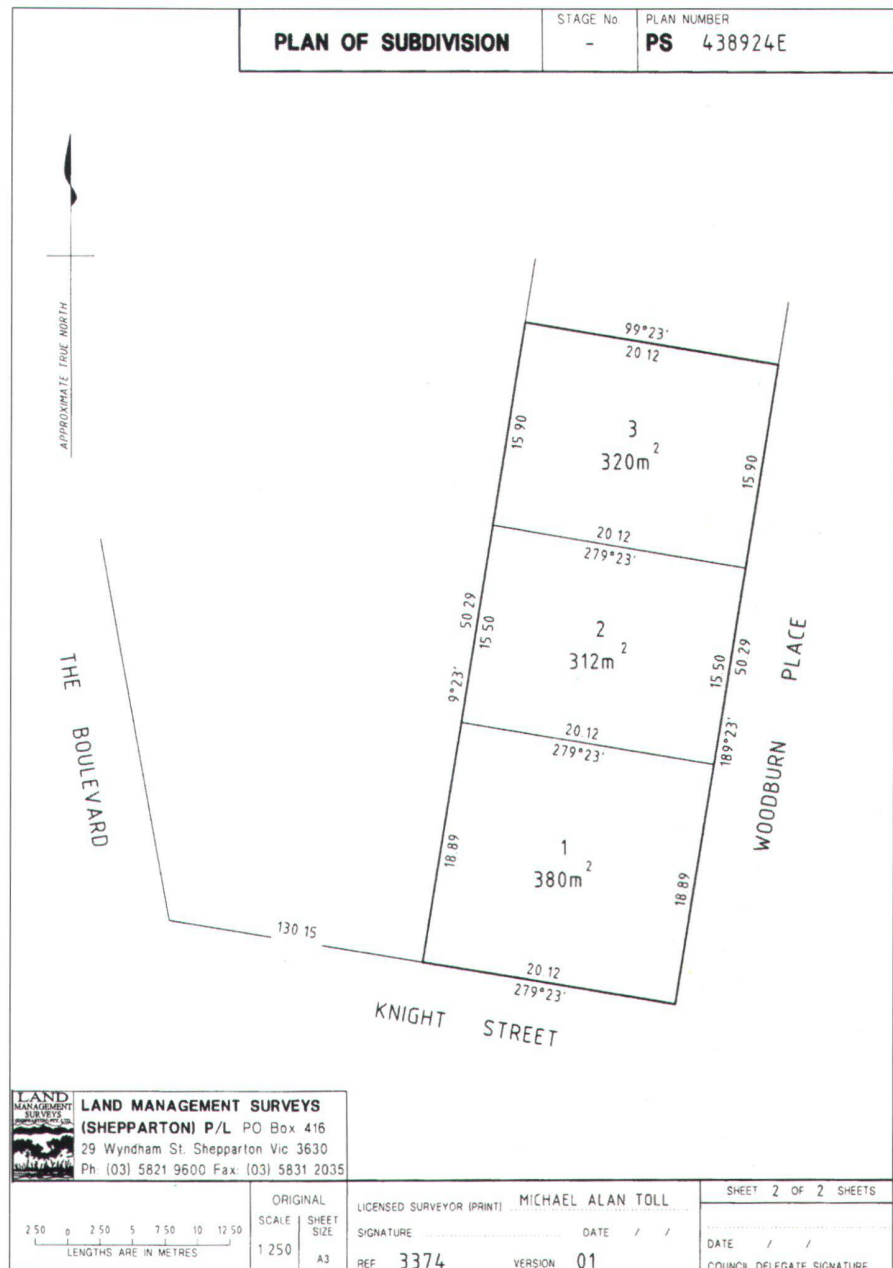


Fig. 2: Plan de division d'un bien-fonds en trois nouvelles parcelles.

fonction est de tenir à jour le registre de la propriété foncière. Actuellement, toute l'information disponible est stockée sous forme de papier, mais un effort d'informatisation a été lancé dans le but de simplifier la recherche, le transfert et la conservation des données. Outre les plans cadastraux proprement dits, le «Land Title Office» conserve toute l'information des travaux de terrain effectués.

Le «Central Plan Office» est quant à lui responsable de la gestion de l'information

cadastrale à une plus grande échelle. Cela comprend notamment:

- la gestion du réseau des points de base nécessaires au travail de terrain,
- la création et la diffusion de cartes topographiques.

A sa tête, le «Surveyor General» est responsable de la bonne marche des travaux de mensuration. Il édicte les directives que les géomètres sont tenus de suivre dans l'accomplissement de leurs tâches cadastrales.



Fig. 3: Equipement GPS utilisé pour dresser des plans topographiques. Plus de 300 ha peuvent être couverts en une journée.

Comme en Suisse, seuls les «licensed surveyors» sont habilités à effectuer des travaux de mensuration officielle. Il faut pour obtenir ce titre avoir suivi la formation universitaire de géomètre puis, après quelques années de pratique, soumettre des projets d'une certaine importance réalisés en tant que responsable. S'ensuit alors un entretien oral afin de déterminer si le candidat possède toutes les qualités requises. Il faut encore préciser que la licence est uniquement valable dans l'état où elle a été délivrée. Les géomètres opérant des deux côtés de la Murray River (frontière naturelle entre les états du Victoria et de New South Wales) doivent donc posséder une licence dans chacun des deux états. Actuellement, la licence n'a pas de limite de validité dans le temps. Il existe bien un système de formation continue où les géomètres devraient obtenir un certain nombre de points par année (en participant à des séminaires), mais actuellement cela dépend de la bonne volonté de chacun et aucun contrôle n'est effectué. Avec la réforme de la mensuration annoncée, la conservation de la licence devrait être sujette à de plus sévères conditions.

La grande majorité des travaux de mensuration effectués est liée à la construction de maisons d'habitation, ce qui implique pour le géomètre de faire un tra-

vail de fractionnement sur une ou plusieurs parcelles. La matérialisation des limites sur le terrain ne se fait pas à l'aide de bornes ou de chevilles, mais de simples piquets enfoncés dans le sol ce qui représente un gain de temps considérable, mais une moins bonne conservation à long terme. Très souvent les clôtures sont également adoptées comme limites de propriété. Une différence frappante à première vue par rapport à la Suisse est l'absence de coordonnées pour définir les limites d'une parcelle. Cela provient du fait qu'il n'existe pas encore un système de coordonnées homogène pour tout le pays comme nous le connaissons en Suisse. Il faut donc se raccrocher aux croquis établis lors d'anciens relevés, sur lesquels figurent les gisements et distances mettant en relation les points fixes proches et la parcelle elle-même, pour rétablir la limite. Un effort a été entrepris pour mettre en œuvre le nouveau système de coordonnées MGA (Map Grid of Australia) utilisant le datum GDA 94 (Geocentric Datum of Australia). Mais à l'heure actuelle les géomètres se contentent uniquement de rattacher leurs levés à des points de base possédant des coordonnées MGA. Cela permettra, dans un bon nombre d'années, de passer à un cadastre homogène basé sur un seul système de coordonnées. C'est assurément un grand défi, et les difficultés ne manquent pas quand on connaît la taille de ce pays. Les techniques de mensuration utilisées ne diffèrent pratiquement pas que l'on se trouve en Australie ou en Suisse. Une zone d'ombre entoure encore l'utilisation du GPS en mensuration officielle. Il n'est pas totalement toléré, mais pourrait bien l'être prochainement. Apparemment le manque de contrôles de ce système est un point négatif, mais peut-être est-ce plus un problème de crainte vis-à-vis d'une nouvelle technique.

La géomatique au service de l'agriculture

Importance de l'irrigation

La pluviométrie annuelle moyenne du Nord du Victoria est de moins de 350 mm,

ce qui représente environ un tiers de la pluviométrie moyenne du plateau suisse. Néanmoins, et grâce à l'irrigation systématique qui y est pratiquée, les cultures à haut rendement (vergers, vignes, oliviers, fruits et légumes) constituent une partie importante du revenu de cette région. L'irrigation à une si grande échelle est possible grâce à un vaste réseau de collecte et d'acheminement de l'eau depuis les montagnes de la «Great Dividing Range» jusqu'à la mer en suivant le cours naturel de la plus grande rivière d'Australie, la Murray River.

A partir de cette artère, un réseau très étendu de canaux amène l'eau parfois à plus de 200 km de la rivière. Un système de droits d'eau est attaché à chaque parcelle de terrain et donne accès annuellement à une quantité d'eau donnée, laquelle peut être complétée par des achats complémentaires. Depuis environ trois ans, la sécheresse conjuguée au nombre important de développements tout au long de la rivière a entraîné une réduction des droits d'eau.

Traditionnellement, un système de déversoirs permettait l'irrigation gravitaire des parcelles voulues. Toutefois, cette technique se trouve aujourd'hui fortement critiquée en raison des importantes quantités d'eau qu'elle nécessite, de la perte par évaporation qu'elle entraîne et de l'augmentation de la salinité des sols. En effet, l'irrigation intensive combinée à la nature des sols et le nombre important d'arbres abattus pour faciliter les cultures ont entraîné une élévation du niveau de la nappe phréatique et une augmentation sensible du taux de salinité des sols de la région. En certains endroits, la salinité de la nappe phréatique est plus élevée que celle de l'eau de mer. Dans ce cas, les parcelles ainsi contaminées sont quasiment perdues pour l'agriculture et leur réhabilitation nécessite la mise en œuvre de moyens considérables.

Optimisation de l'utilisation de l'eau

Une telle utilisation massive et peu économique des ressources en eau relativement limitées de la région ne permettait pas de poursuivre le développement de

cette branche essentielle de l'économie australienne. Afin d'augmenter l'efficacité de l'irrigation, une technique couramment utilisée consiste à donner une pente régulière aux parquets d'irrigation, accompagnée d'un réseau de drains et de canaux. De cette manière, l'utilisation judicieuse de l'eau ainsi que le taux de salinité peuvent être contrôlés. La préparation des terrassements à effectuer sur ces parcelles requiert des levés très détaillés. Durant de nombreuses années, ce genre de travaux de mensuration a constitué un des piliers de la profession de géomètre dans la région.

Afin de maximiser le rendement obtenu d'une quantité donnée d'eau, les autorités tendent maintenant à favoriser des méthodes d'irrigation à très haut rendement, essentiellement l'irrigation au goutte à goutte. Ce virage opéré par l'agriculture a rendu possible les importants investissements qui sont en train de prendre place dans la région, où des surfaces considérables de terrains jusqu'ici utilisés par de l'agriculture extensive sont converties en vergers à haut rendement. La région de Bendigo (qui comprend notamment Kerang) base désormais sa promotion agricole sur le titre de «Nouvelle Méditerranée», en raison non seulement du climat qui y règne, mais également des surfaces importantes d'agrumes, de fruits et d'oliviers qui y ont été plantées ces dernières années, ou qui le seront prochainement.

Il serait toutefois illusoire de croire que tous les problèmes de gestion de l'eau et de la salinité seront réglés uniquement en modifiant les méthodes d'irrigation. Des changements plus profonds de la gestion de l'agriculture dans cette région sont nécessaires très rapidement, tant il est vrai que l'eau de la ville d'Adélaïde (1 mio d'habitants), située près de l'embouchure de la Murray contient déjà un taux de sel trop élevé pour être consommée sans danger par l'homme. Ainsi, les bénéfices réalisés en amont engendrent des coûts de traitement considérables en aval.

Des perspectives réjouissantes

Le nouvel élan de l'agriculture à haut ren-

dement est très souvent financé par des investisseurs basés soit dans les principales villes d'Australie, soit à l'étranger. Cette situation a fondamentalement changé le rôle de certains bureaux de géomètres basés à la campagne. En effet, ces nouveaux développements accroissent le besoin en informations relatives au territoire. Le géomètre passe peu à peu d'un fournisseur d'informations de base (le plan nécessaire à la gestion de l'eau disponible) à un véritable partenaire du développement à même de donner des informations sur le type de sol en présence, conseiller le spécialiste de l'irrigation, être un interlocuteur des organismes de protection de l'environnement et participer à une implantation efficace du nou-

veau verger. Sa localisation proche de la plantation en fait un partenaire de choix car il dispose de la flexibilité nécessaire à une gestion efficace de la propriété, notamment au moment de la mise en place du verger. De plus, sa connaissance tant des méthodes de levé que des procédures de construction d'ouvrages de génie rural représentent des atouts importants au moment du choix d'un interlocuteur. Au cours de la phase d'exploitation, une autre perspective s'ouvre également au géomètre en raison du besoin de données spatiales des responsables du projet, qui gèrent fréquemment leurs exploitations à l'aide de SIG. L'importance des moyens mis en œuvre, ainsi que les grandes surfaces impliquées dans ces projets justifient

Sites Internet liés à la géomatique en Australie

Sites académiques

The Department of Geomatics, University of Melbourne

<http://www.geom.unimelb.edu.au>

Department of Land Information, Royal Melbourne Institute of Technology

<http://www.ls.rmit.edu.au/landinfo/landinfo.htm>

Geomatic Engineering, The University of New South Wales, Sydney

<http://www.gmat.unsw.edu.au>

Organisations

Office of Surveyor General

<http://www.osg.vic.gov.au>

The Institution of Surveyors, Australia

<http://www.isaust.org.au>

Association of Consulting Surveyors Australia

<http://www.surveying.org.au>

The Association of Aerial Surveyors, Australia

<http://www.aasa.org.au/>

Australia and New Zealand Land Information Council

<http://www.anzlic.org.au>

The Australian Surveying and Land Information Group

<http://www.auslig.gov.au>

Institution of Engineering and Mining Surveyors, Australia

<http://www.home.aone.net.au/iemsaustr>

Mapping Sciences Institute, Australia

<http://www.mappingsciences.org.au>

Presse spécialisée

South Pacific Science Press

<http://www.mmmag.com.au>

Recherche d'emploi

<http://www.mycareer.com.au>

en effet la mise en place de systèmes de «precision farming», qui représentaient pour nous un aspect inédit de notre profession.

Conclusion

Indiscutablement, le fait de passer une année de travail à l'étranger est une expérience très enrichissante. Etre confrontés à des problèmes qui ne nous étaient pas familiers au départ (gestion de l'eau, procédure cadastrale différente, travail sur des surfaces gigantesques) est un point particulièrement positif car cela nous oblige à adopter d'autres points de vue, et à juger d'un œil différent ce qui nous était familier au départ. La communication avec des gens passablement différents (notamment aux limites de l'outback australien) est également un défi parfois difficile à relever, mais cette confrontation est finalement très profitable.

En arrivant de Suisse, le dépaysement est garanti. Premièrement au niveau du climat, car travailler sur le terrain lorsque le

thermomètre affiche plus de 40 degrés n'est pas toujours facile. De plus, les distances importantes à couvrir représentent une composante inhabituelle, ce qui entraîne un mode de vie et un style de travail passablement différents de ce que nos collègues de classe restés en Suisse connaissent. Pourtant, on constate dans de nombreux domaines que les outils de travail modernes enlèvent beaucoup de l'exotisme au niveau professionnel. En effet, nous nous sommes trouvés confrontés aux mêmes logiciels et instruments que ceux qui nous étaient familiers. Cette similarité a bien évidemment grandement facilité notre intégration dans la structure du bureau qui nous accueillait, puisque nos connaissances étaient immédiatement utilisables.

Finalement, nous ne pouvons que recommander à d'autres ingénieurs de tenter leur chance dans ce pays. La formation reçue à l'EPFL est tout à fait adéquate et nous a rapidement permis de prendre des responsabilités dans nos bureaux respectifs. Les perspectives d'emploi sont actuellement très bonnes en Australie, en

particulier dans les régions rurales (60% du territoire) où le manque de géomètres et l'abondance de travail sont des facteurs positifs. Notre intégration personnelle, autant du point de vue professionnel que social, s'est faite très rapidement, et le côté chaleureux et amical des Australiens y est pour beaucoup. Ajoutez à cela l'attrait touristique, et vous aurez toutes les chances de vivre une expérience que nous ne sommes pas près d'oublier.

Jean-Luc Miserez
Ing. du Génie Rural EPFL
option mensuration
Rue de la Constituante 4
CH-2800 Delémont
e-mail: miserez.geom@vtx.ch

Olivier Perrin
Ing. du Génie Rural EPFL
option mensuration
c/o Michel Perrin
Rue des Cerisiers 7
CH-1530 Payerne
e-mail: olivier_perrin@hotmail.com

Wandeln Sie Ihr INTERLIS-Datenmodell in ein UML-Diagramm. Oder umgekehrt. Software herunterladen, testen.

Ihr Datenmodell als Diagramm!



EISENHUT INFORMATIK

Rosenweg 14 • CH-3303 Jegenstorf • Tel 031 762 06 62 • Fax 031 762 06 64 • <http://www.eisenhutinformatik.ch>