

Le cadre de référence suisse pour la mesure des plans et des cartes a vécu. L'Office fédéral de topographie *Swisstopo* a décidé de le renouveler et de le rattacher au système de référence européen. Un acte qui touche directement nos collègues géomètres, architectes et ingénieurs et requiert de leur part une attention toute particulière, afin de ne pas mélanger des données incompatibles lors de l'établissement des plans.



Le basculement, c'est par exemple : 360'000 points limites à recalculer.

Changement de cadre de référence suisse Pour bien basculer

Les extraits cadastraux, les cartes nationales ou les plans topographiques, sont établis sur la base de données géoréférencées qui s'appuient sur un système de coordonnées nationales. Pour des raisons historiques que nous ne développerons pas, le point d'origine se situe à Berne, précisément sur les lieux de son ancien observatoire astronomique.

Le cadre de référence actuel s'appuie toujours sur les points fixes de la mensuration de 1903 (*cf encadré*). Ce système vieux de 107 ans n'est plus en accord avec les exigences, les techniques de mesures et les besoins actuels des utilisateurs. Il présente d'importantes distorsions devenues inacceptables du fait de l'évolution technologique et des méthodes modernes de positionnement par satellites. Il présente aussi de nombreuses incohérences locales, des erreurs de coordonnées, des déformations; mais encore des sauts le long de la frontière nationale, car les coordonnées divergent d'un pays à l'autre; et des trous ou des recouvrements en limite de canton, telle la célèbre cassure de quarante centimètres entre Genève et Vaud, de part et d'autre de La Versoix.

On l'aura compris: le chantier entrepris par l'Office fédéral de topographie *Swisstopo* pour renouveler notre cadre de référence est indispensable.

Un chantier, des avantages et quelques risques

Basés sur la mensuration nationale de 1995, la qualité des points fixes de ce nouveau cadre de référence garantit un réseau de coordonnées extrêmement précis et sans distorsions. Afin que les coordonnées du nouveau système ne puissent pas être confondues avec les anciennes, l'origine du réseau a été déplacée et les coordonnées de notre point de référence du système, c'est-à-dire Berne, sont augmentées (*cf encadré*). Les déformations entre l'ancien et le nouveau cadre de référence sont nulles à Berne, mais de plus de 1.50 m aux Grisons, au Tessin ou à Genève.

Toutes les données existantes (cartes, plans cadastraux, plans réseaux, fichiers informatiques, plans de détails, etc) doivent donc être transformées, ou plus précisément recalculées, afin de correspondre à ce nouveau système de coordonnées et bénéficier pleinement des avantages du nouveau cadre de référence.

Soulignons-le: durant les premiers mois de mise en place de ce système, il faudra être particulièrement attentif, à ne pas superposer, intégrer ou mélanger des données incompatibles, car référencées dans des systèmes différents. On peut s'imaginer les conséquences de l'utilisation de données incompatibles pour des constructions, des canalisations ou l'établissement de servitudes, décalées de plus d'un mètre dans les documents d'étude du projet. Ces accidents pourraient générer d'importantes difficultés techniques lors la réalisation, engendrer des coûts supplémentaires exorbitants, ou rendre le projet tout bonnement irréalisable.

Genève basculera dans ce nouveau cadre de référence au premier trimestre 2011. Le Service de la mensuration officielle (SEMO) a soigneusement étudié les contraintes techniques, l'organisation, l'information nécessaire et la planification de cette opération de transformation à grande échelle de l'ensemble des données gérées par les partenaires du S.I.T.G. (système d'information du territoire genevois). Tout est donc en place, afin de répondre efficacement aux problèmes que les mandataires pourraient rencontrer et leur permettre de bénéficier immédiatement des avantages de ce nouveau système.

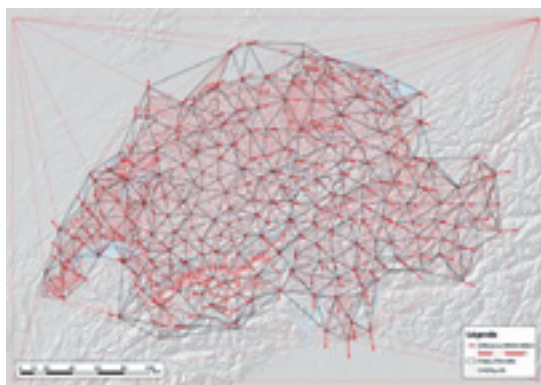
*Pour l'AGG,
Pierre-Yves HEIMBERG*

Au début du XX^{ème} siècle, Berne étant considérée comme point zéro, les coordonnées du canton de Genève étaient négatives.



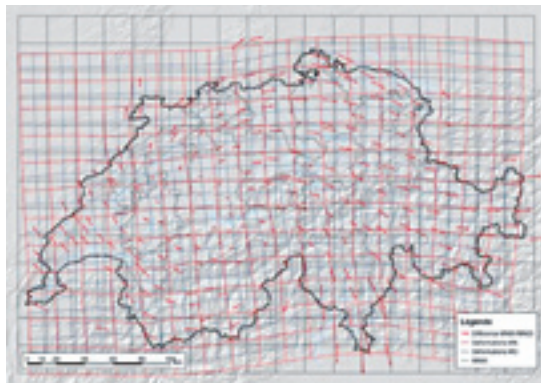
Pour pallier ce problème, le point zéro a été déplacé du côté de Bordeaux.

Les coordonnées de Berne sont devenues :
Y = 600000.00 m ; X = 200000.00 m



Dans le nouveau cadre de référence, le point zéro sera déplacé de 2000 km à l'ouest et de 1000 km au sud. Il se situera quelque part vers Les Açores dans l'Océan Atlantique.

Les nouvelles coordonnées de Berne seront :
E = 2600000.00 m ; N = 1200000.00 m
(soit 2 millions et 1 million ajoutés aux anciennes coordonnées).



L'opération de transformation des données géoréférencées peut être comparée à un immense lifting de la modélisation de notre territoire. Il s'agit de gommer les erreurs, de boucher les irrégularités, soit de raffermir les cartes et plans de notre canton en leur apportant une nouvelle jeunesse.

Modélisation du territoire genevois Les effets du lifting

Cependant, tout comme pour un lifting, l'opération de transformation ne peut se faire sans effets collatéraux. On tire par ici, on détend par là, on améliore la qualité, on rend le tout plus homogène, plus cohérent, mais cela génère forcément des déformations. Un rectangle n'est plus tout-à-fait un rectangle, un angle droit n'est plus tout-à-fait un angle droit, un kilomètre n'est plus tout-à-fait un kilomètre, un hectare n'est plus tout-à-fait un hectare.

Compte tenu des résultats des travaux d'expertise du SEMO, il n'y a certes pas lieu de s'inquiéter, car les déformations restent localement très faibles. Les limites de propriété seront modifiées au pire de quelques centimètres, les façades des bâtiments varieront, elles, de quelques millimètres.

Mais si les déformations sont quasi insignifiantes à l'échelle d'un bâtiment ou d'une parcelle, il n'en va pas de même à l'échelle d'une commune ou d'un canton. En effet, grâce à son lifting, le canton de Genève va s'agrandir de 7500 m², ce qui, multiplié par le prix moyen au m² du terrain à Genève, est un joli résultat. Toutes les communes ne sont cependant pas logées à la même enseigne. Comme aux Jeux Olympiques, il y a les gagnants et les perdants, même si les surfaces correspondantes ne représentent que 0.01% de la superficie des communes touchées. Sur le podium, Versoix grandit de 2250 m², Anières gagne 1100 m² et Jussy 500 m². Tandis que Collex-Bossy perd 350 m² et qu'on enlève 290 m² à Coligny et 280 m² à Chêne-Bougeries.

Comme l'ont énoncé le philosophe Anaxagore en 500 avant J.-C., puis Lavoisier en 1789 : « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ! ». Tout : même les données géoréférencées... P.-Y. H.

Source des données : étude du SEMO sur le changement de système de référence du SITG



À TOUS LES ARCHITECTES ET INGÉNIEURS

Les mandataires devront gérer attentivement les fichiers géoréférencés, pour ne pas superposer, intégrer, ou mélanger des données établies dans des systèmes différents. De ne pas s'apercevoir du décalage de certaines données par rapport à d'autres pourrait avoir des conséquences fâcheuses. Les ingénieurs géomètres se tiennent à votre disposition pour tout complément d'information à ce sujet.