

La géomatique à l'école : superflue ?

Pascal Buch – professeur d'école - Réseau Rural d'Education de l'Embrunais Savinois

Discipline : Géographie, EEDD

Niveau d'enseignement : cycles 2 et 3 de l'école primaire

Lieu et cadre du projet ou de l'expérimentation : Réseau Rural d'Education de l'Embrunais Savinois

Contenu de la communication (9 000 caractères + 4 illustrations maximum) :

Problématique

La géographie (cycle 3 : CE2/CM1/CM2) et la "découverte du monde" (cycle 2 : GS/CP/CE1) restent souvent les parents pauvres de l'enseignement à l'école primaire avec les sciences expérimentales ; la plupart du temps, il s'agit de séquences reposant sur la lecture et l'analyse de documents (manuels, photos, etc.), éventuellement associés à des sorties sur le terrain, et recourant peu à l'analyse du paysage (méthodologie prépondérante dans les programmes 2002 et 2007 de l'école primaire), ainsi qu'aux TICE.

Or, les élèves acquièrent en dehors du champ scolaire des connaissances et des pratiques mettant en jeu des outils "géomatiques" : GPS de navigation, globes virtuels sur internet, séries TV à fortes teneurs en matière de géolocalisation (Alias, 24h, etc.).

Comment un professeur des écoles peut-il utiliser à bon escient ces différents éléments pour créer une synergie suffisante pour apporter des outils géomatiques dans les séquences de géographie en relation avec les programmes ?

Ou faut-il tout simplement reporter l'approche de ces outils au collègue ?

L'expérience

Le Réseau Rural d'Education de l'Embrunais Savinois (regroupement de 12 écoles primaires rurales de montagne dans les Hautes-Alpes) a pour mission, parmi d'autres qui lui sont assignées, de développer des actions autour de la géographie et de la découverte du monde grâce à la mutualisation de ressources matérielles et humaine (1/2 poste d'enseignant) en privilégiant la connaissance de l'environnement de proximité.

Deux "mallettes" a ainsi été constituées sur les crédits TICE et les crédits de la circonscription. L'une étant à la disposition du RRE. Elles contiennent principalement :

- des ouvrages pédagogiques relatifs à la lecture de paysage
- des cartes IGN locales
- un ordinateur portable (avec des logiciels et des ressources ciblées)
- un écran 19" LCD
- un disque dur externe avec la BDOrtho du département (grâce au Crige-paca)
- un GPS de randonnée
- une imprimante à sublimation
- un appareil photo numérique

Le principe de l'action consiste à mener des activités de géographie avec des classes en co-intervention avec les enseignants sur une thématique négociée. Cette dernière étant déterminée sur une période (de vacances à vacances, soit entre 5 à 8 semaines), elle enclenche la réalisation de plusieurs interventions de l'animateur du RRE. Entre ces phases de présence, l'enseignant poursuit les activités avec sa classe en fonction des éléments recueillis et acquis. Les contenus des séances sont réajustés à chaque fois et font l'objet d'une évaluation avec l'enseignant.

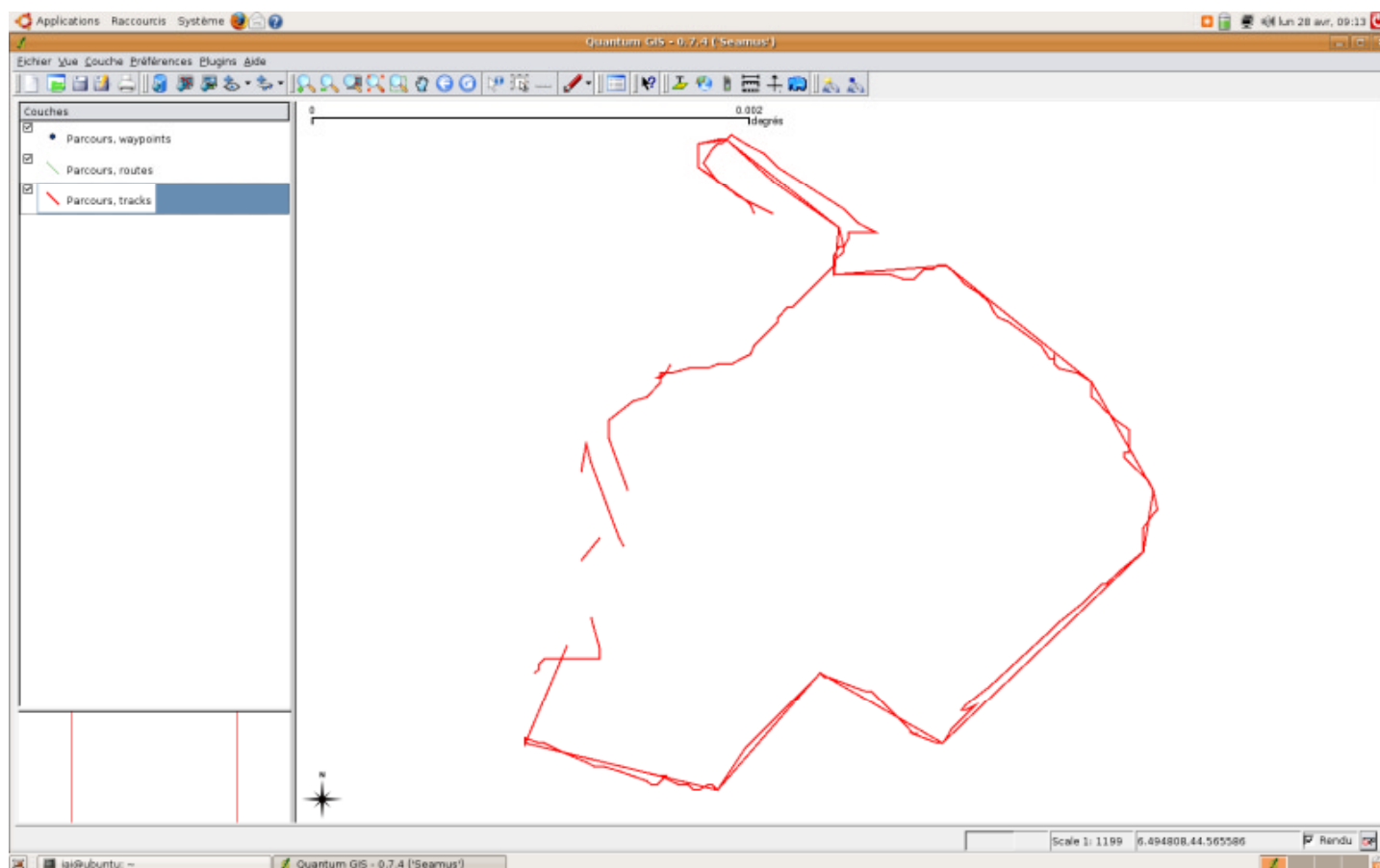
Deux exemples d'action

Le projet étant encore très récent, puisque fonctionnant réellement seulement depuis octobre 2007, nous proposons de présenter deux actions effectuées dans chacun des cycles de l'école élémentaire.

Cycle 2 : Parcours dans le centre ville d'Embrun et GPS (Classe de CE1/CE2 d'Embrun)

L'action présentait 3 séances (1h30 chacune).

La démarche consistait à faire comprendre aux élèves les différentes façons de garder en mémoire un parcours effectué à pied dans le centre-ville d'Embrun et d'émettre une réflexion comparative :



- en direct :
 - en traçant en temps réel sur une carte papier le déplacement
 - en enregistrant avec un GPS de randonnée le parcours
 - en prenant des photos le long du parcours
- en différé :
 - en retraçant sur la base Bdortho le parcours
 - en affichant dans un SIG (Quantum GIS) le fichier .gpx
 - en réimplantant les photos prises sur le plan

Les élèves de cycle 2 sont en plein apprentissage des repères spatiaux absolus et relatifs (cf. programmes 2002 et 2007 de l'école primaire). A ce stade, les élèves ont abordé généralement l'espace perçu horizontalement (en fait celui de tous les jours... En situation "debout"). La vue de dessus "vue d'avion" reste celle des représentations en mathématique à partir de plans très simples et composés de peu d'éléments). A cette étape, on peut considérer que l'ensemble de ces facteurs augmentent les difficultés d'orientation alors que, dans notre expérience, le déplacement est en cours.

L'autre facteur est la représentation des élèves du GPS ; tous connaissent le nom soit parce que la famille en possède un (en général celui implanté dans la voiture), soit au travers des publicités à la télévision : le GPS est pour eux d'abord un outil "pour dire comment aller" à un endroit... permettant de ne pas se perdre ! Quant au principe de fonctionnement, quelques élèves émettent l'idée d'intervention de satellites... et les enseignants rencontrés n'ont aucune idée de la relation satellite-GPS.

Ces séances ont été fortement connotées par la permanence du vocabulaire spatial, l'explicitation de celui-ci sur le terrain a été l'une des activités principales en parallèle de l'approche de la notion de temps.



Conclusion :

Pour les élèves de cycle 2, les outils géomatiques comme les cartes, les photo aériennes posent le problème des prérequis du passage de la vision horizontale de la vie quotidienne, à celle verticale pas encore bien fixée à cet âge et souvent peu abordée en classe. Il est nécessaire de prévoir des séquences de travail avec les élèves sur la perception spatiale d'un objet plus ou moins complexe (comme par ex. une maison) : vue de côté, vue de face, de dessus, vue "oblique" (souvent illustrée dans les manuels scolaires mais rarement analysée) ; tout en accordant une importance à la position de l'observateur (qu'il soit l'élève lui-même, un de ses amis, une personne extérieure ou un observateur indéfini : avion, oiseau...)

L'ajout du GPS qui introduit à la fois le temps, l'espace en temps réel, permet de confirmer qu'un parcours relevé à la main par l'élève se superpose quasiment à l'identique. L'élève comprend ainsi que l'outil GPS dans ce cadre est une confirmation de son propre travail. Il perçoit qu'un GPS est en fait un outil multifonctions et dans notre cas, que cet outil est finalement une sorte de "mémoire" d'un itinéraire parcouru comportant deux éléments :

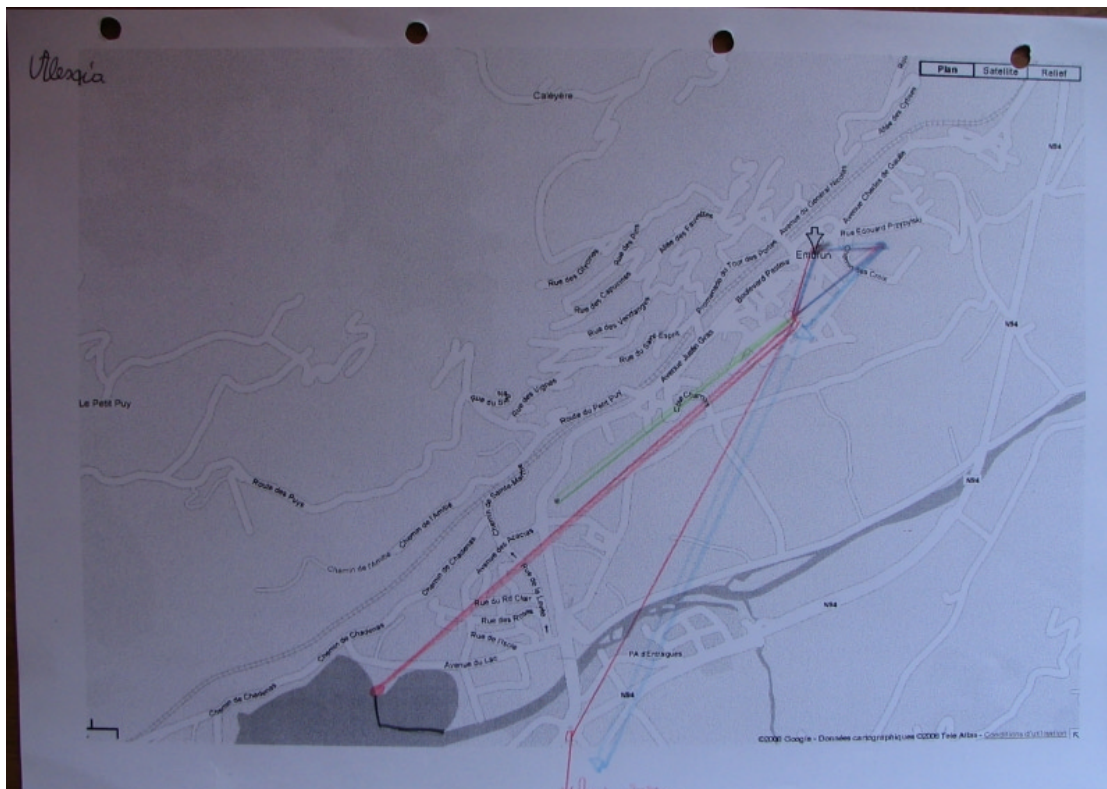
spatial : il a enregistré le parcours et il l'a mesuré

temporel : il a indiqué le temps nécessaire au parcours, en différenciant le temps “marché” du temps “pauses”

Cycle 3 : les flux de personnes et de marchandises (Classe de CM2 d'Embrun)

L'action présentait 3 séances (2h30 chacune)

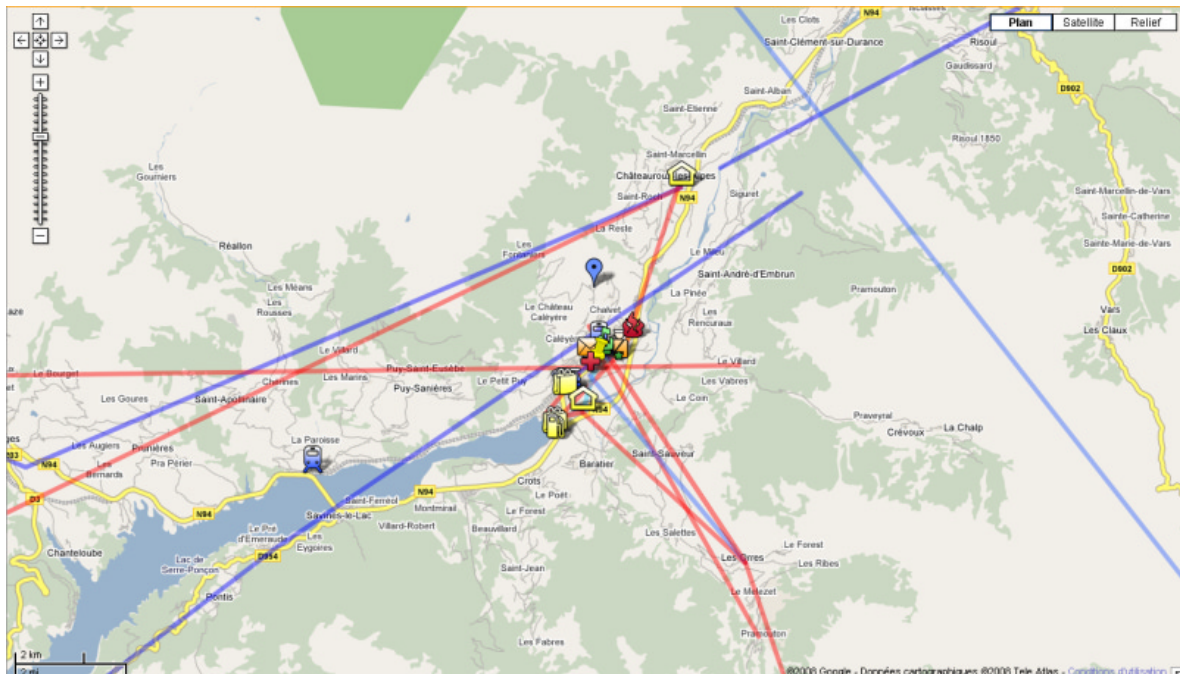
La première séance avait pour but de créer une première approche de la géolocalisation classique, en étudiant un point névralgique de la ville (la place de la mairie). D'une part, en classe, en faisant appel à la mémoire visuelle des élèves sur les représentations spatiales. Sur place les élèves ont pratiqué une analyse du bâti autour de la place pour en déduire les fonctions économiques, sociales, etc.



La deuxième séance, après une courte évaluation des élèves (reconstitution de mémoire de la place + diverses questions), a permis d'aborder la notion de flux des personnes en partant de l'expérience personnelle de chacun ou de son entourage (il avait été demandé aux élèves entre les deux séances de noter dans un tableau, les déplacements effectués par eux-même ou un membre de la famille sur une semaine en distinguant les motifs des déplacements) en reproduisant sur une carte issue de Google Maps les flux notés. Une dernière partie de la séance était dévolue à l'apprentissage de l'ajout de segments (déplacements) et de bulle d'information (information sur le déplacement, choix de l'icône) dans Google Maps.

La troisième séance, a consisté en une analyse des difficultés rencontrées autour de l'usage collaboratif de Google Maps pour la création des flux de personnes.

La deuxième partie avait pour objectif de passer des flux de personnes (avec impact personnel puisque relevant de la sphère familiale de l'élève) à celui des marchandises dans un contexte délocalisé à partir de l'étude de Stéfanie Bøge sur le parcours d'un yaourt aux fruits depuis sa conception jusqu'à la distribution dans le Sud de l'Allemagne. Une activité préparatoire a été mise en place avec la vidéoprojection de cartes de données INSEE sur les Hautes-Alpes permettant aux élèves de présenter une première analyse de cartes d'attractivités.



L'étude de cas du yaourt aux fruits nécessitait de confronter ses connaissances en vocabulaire de langue anglaise (l'extrait de l'étude dont le schéma étant en anglais) avant de pouvoir passer à l'interprétation des flux.

Le travail donné aux élèves par la suite est actuellement en cours (retour des vacances de Printemps) et consiste en l'utilisation de la fonction de mesure de Google Maps afin d'appréhender la notion de "food miles" (kilomètre alimentaire) à partir de la carte des flux de l'étude de Stéfanie Böge injectée dans Google Maps.

Un point sera effectué avec les élèves avant le 7 mai.

Conclusion :

L'expérience a montré que malgré la longueur des séances et de la densité des informations et des méthodologies à acquérir, l'attention des élèves, la volonté dans le travail hors temps de classe (recensement des déplacements dans un tableau, remplissage de la carte collaborative sur Internet), a occasionné un regard nouveau sur les outils géomatiques offrant une nouvelle perception et vraisemblablement (il est encore trop tôt pour le confirmer) provoquer non seulement une curiosité accrue des élèves, mais aussi un mode de raisonnement de la part de ces derniers plus accentué et précis sur les flux.

Toutefois les compétences TICE des élèves étant très variables, des erreurs de manipulations dans l'espace collaboratif de la fonction "Mes Cartes" de Google Maps ont failli anéantir tout le travail...

Conclusions générales

De façon générale, nous notons un certain enthousiasme de la part des élèves, quelque soit leur niveau de difficultés scolaires ou comportementales, pour la pratique de nouveaux outils ; même si cela s'apparente souvent plus au "bricolage" par le manque d'équipement informatique adapté dans les écoles primaires (par ex. cartes graphiques incompatibles avec Google Earth, débit internet faible, etc.)... nécessitant en permanence, pour l'enseignant, de jongler avec des outils pas forcément fiables et fonctionnels au moment de l'intervention.

Cela confirme que l'utilisation des outils "géomatiques" nécessite un effort de formation important de la part de l'enseignant (par ex. confusion entre imagerie satellite composite et photo aérienne, méconnaissances des ressources locales géographiques, etc.), dans un domaine ne faisant intervenir que peu de temps au regard des autres disciplines de l'école primaire.

La géomatique est donc d'un abord problématique à l'école primaire. Si le soutien aux enseignants grâce aux interventions ponctuelles du RRE permet de faire découvrir aux classes des outils de plus en plus prégnants

dans notre vie quotidienne et de les resituer dans leur contexte d'usage re-expliqué ; la continuité pédagogique à long terme est beaucoup plus difficile à mettre en oeuvre.

La maîtrise de ses outils par l'enseignant, si elle est un facteur important, ne permet pas toujours d'assurer le transfert pédagogique : créer des séquences "géomatiques" demande non seulement une bonne formation TICE (doublée de l'approche de périphériques comme le GPS, APN, etc), mais aussi doit composer avec la recherche d'une situation disciplinaire adéquate.

Une des possibilités offrant une alternance à ce long travail de formation, pourrait reposer sur une orientation complémentaire : fournir aux enseignants des outils géomatiques suffisamment simples d'usage (pour les enseignants et les élèves) associés à des ressources géographiques locales accessibles par exemple depuis un serveur dédié.

Reste donc à inventer une géomatique "simplifiée" et adaptée à l'école primaire ; des pistes seraient à entrevoir du côté du webmapping et de services connexes.

Les programmes 2008 (normalement applicables à la rentrée de septembre 2008 cf circulaire de rentrée) et en particulier le contenu concernant la géographie, compliquent la tâche "géomatique". Son usage apparaît beaucoup moins évident et pose même la question de sa place à l'école primaire.