

---

## Aborder les flux d'informations en classe

### Proposition de séquence d'enseignement en géographie pour des élèves de 14-15 ans

**Alain Pache, Sylvie Joublot Ferré**

*Haute Ecole Pédagogique du canton de Vaud, av. de Cour 33  
1014 Lausanne, Suisse  
alain.pache@hepl.ch ; sylvie.joublot-ferre@hepl.ch*

---

*RÉSUMÉ. Ce texte présente une proposition de séquence d'enseignement en géographie sur les flux d'informations pour des élèves de 14-15 ans. Saisissant l'occasion d'un changement de curriculum, avec l'introduction du Plan d'études romand (PER), les auteurs proposent de déconstruire la thématique en huit unités d'apprentissage. Ils montrent ensuite que la géomatique joue un rôle central pour collecter et mettre en forme l'information. Enfin, ils présentent une recherche doctorale en cours portant sur l'usage des smartphones par les élèves, afin de travailler autour des mobilités et, plus largement, des flux quotidiens de personnes.*

*ABSTRACT. This text presents a proposed sequence of teaching, in geography, on the flow of information, for students of 14-15 years. Seizing the opportunity of a change of curriculum, with the introduction of the Plan d'études romand (PER), the authors propose to deconstruct the topic in eight learning units. They then show that geomatics plays a central role in collecting and formatting information. Finally, they present an ongoing doctoral research on the use of smartphones by students, in order to work around the mobilities and, more broadly, the daily flows of people.*

*MOTS-CLÉS : géographie, flux d'informations, citoyenneté, mobilité.*

*KEYWORDS: geography, information flow, citizenship, mobility.*

---

DOI:10.3166/ISI.22.5.113-125 © 2017 Lavoisier

## Introduction

Le Plan d'études romand (PER), introduit dès 2011 dans l'ensemble des cantons de Suisse francophone, propose d'aborder, en géographie et en 11<sup>e</sup> année (élèves de 14-15 ans), le thème des flux d'informations. Un tel thème, privilégiant le pôle social du développement durable, est aussi à l'intersection de l'éducation aux médias et de l'éducation à la citoyenneté. En effet, il s'agit de fournir aux élèves des outils permettant de comprendre les enjeux liés à la révolution numérique (Rogers, 2015 ; Boullier, 2016), mais également de les accompagner dans leur utilisation quotidienne des réseaux sociaux et des outils numériques. L'enjeu n'est pas tant technique, il vise l'*empowerment*, autrement dit l'autonomisation et la prise de contrôle, afin que les élèves soient capables, à partir de sources d'informations variées, de développer, de façon créative, une meilleure estime d'eux-mêmes, une pensée critique et des échanges collaboratifs démultipliés (Carlsson *et al.*, 2008 ; Corroy, 2016).

Ce texte est structuré en deux parties. Dans une première partie, nous présenterons la déconstruction de la thématique (Humbel *et al.*, 2013), autrement dit les grandes orientations à la base du futur moyen d'enseignement que nous rédigeons. A ce stade, nous indiquerons les principales unités d'apprentissage ainsi que quelques exemples de tâches qui montrent la plus-value d'un enseignement de la géographie fondé sur la géomatique, comprise comme l'ensemble des utilisations techniques de l'informatique en géographie (Lévy et Lussault, 2013). Dans une deuxième partie, nous présentons quelques flux d'informations construits par les adolescents eux-mêmes. Il s'agit d'examiner plus précisément une démarche proposée aux élèves afin qu'ils comprennent qu'ils sont eux-mêmes producteurs d'informations. Cette démarche bénéficie d'un retour d'expérience, puisqu'elle fait l'objet d'une recherche doctorale en cours. Des données numériques concernant les mobilités individuelles sont collectées au moyen de smartphones. Cette méthodologie et la récolte de données empiriques qu'elle favorise pourrait être retenue dans le cadre scolaire pour des apprentissages autour des mobilités et plus largement des flux quotidiens de personnes.

### 1. Déconstruire et reconstruire la thématique

Nous vivons aujourd'hui dans une société de l'information qui se caractérise par une place toujours plus importante accordée au numérique. Il importe donc que les élèves identifient différents enjeux dans ce domaine et qu'ils construisent progressivement des outils leur permettant de faire des choix raisonnables. Ils doivent par exemple comprendre que si les médias traditionnels ont une longue histoire, les médias web sont très récents et connaissent un développement remarqué, comme en témoignent des objets, encore inexistant il y a trente ans, qui nous sont devenus (presque) indispensables. Et ce mouvement n'en est qu'à ses débuts, car de nombreux objets connectés sont régulièrement mis sur le marché, des

sociétés spécialisées dans ce domaine apparaissent et disparaissent, des grands groupes mondiaux se créent. Tous ces changements soulèvent de nombreuses questions dans des domaines aussi variés que la santé, l'économie, l'éthique, la politique ou encore la microtechnologie. Quant au géographe, il peut mettre en évidence un certain nombre de tensions :

- Au niveau des acteurs : en même temps que les réseaux permettent à chacun d'être acteur dans la diffusion de l'information (réseaux sociaux, blogs, etc.), les pouvoirs se concentrent de plus en plus dans des sociétés qui recueillent systématiquement toutes les informations passant à leur portée et constituent de gigantesques collections de données (*big data*). En outre, les entreprises de communication de masse (*mass media*) tentent d'occuper tous les canaux de la diffusion de l'information. De leur côté, les Etats développent des politiques différenciées : certains favorisent la liberté de commerce, d'autres contrôlent les grands groupes de presse, d'autres, encore, limitent considérablement la liberté d'expression.

- Au niveau spatial : les nouveaux moyens de communication ont tendance à réduire très fortement l'espace (télétravail, vidéoconférences, etc.), mais aussi à renforcer l'attrait de centres hyperconnectés.

- Au niveau social : les nouveaux moyens de communication créent des fractures numériques qu'il s'agit d'identifier avant de trouver des solutions.

- Au niveau environnemental : tout semble invisible et gratuit, mais ces réseaux nécessitent de lourdes infrastructures, très énergivores.

À l'école primaire, les élèves ont étudié la filière d'une information (source-production-distribution-consommation), l'évolution des médias et la place de l'Internet en Suisse. En onzième année, ils vont principalement travailler sur la circulation de l'information à différentes échelles ainsi que sur les conséquences spatiales, sociales, économiques et environnementales liées à de tels flux. En prenant conscience des travaux des géographes sur ce thème, les élèves seront aussi peu à peu amenés à produire et analyser des données portant sur la circulation de l'information.

La déconstruction de la thématique, présentée ci-dessus, a pour but de faire émerger les questions socialement vives afférentes, autrement dit des questions qui sont vives dans la société, dans le monde académique et, dans l'idéal, à l'école (Legardez et Simonneaux, 2006). Mais, pour que les élèves se saisissent de la thématique proposée par l'enseignant, pour qu'elle prenne du sens, il faut être capable de rattacher les préoccupations quotidiennes des élèves aux grands enjeux sociaux actuels. En effet, les questions à aborder exigent une construction reposant sur des dispositifs didactiques spécifiques, car le rapport aux savoirs des élèves est largement conditionné par la forme scolaire. En outre, les adolescents ne vivent pas l'actualité comme les adultes. Les questions d'actualité sont vécues à travers les filtres de leurs représentations et de leurs appartenances groupales (Humbel *et al.*, 2013). Il est alors essentiel de mener cette opération de « reconstruction » qui

recouvre ce que certains auteurs désignent comme nécessité de « réchauffement » ou de « refroidissement » de la question (Legardez et Simonneaux, 2006). En effet, une question trop chaude risque de réduire les apprentissages en privilégiant le registre émotionnel. De même, une question trop « froide » aura tendance à réduire la motivation à apprendre.

C'est dans cette perspective que les huit modules suivants sont proposés aux élèves :

- Module A : Comment l'information circule-t-elle ?
- Module B : A quelle vitesse les informations se déplacent-elles ?
- Module C : Pourquoi transmet-on de plus en plus d'informations ?
- Module D : Comment les réseaux d'informations se développent-ils ?
- Module E : Pourquoi limiter la transmission d'informations ?
- Module F : La surinformation est-elle une désinformation ?
- Module G : Comment améliorer l'accès à l'information ?
- Module H : Comment envisager l'avenir de la société de l'information ?

La figure 1 ci-dessous présente de manière synthétique les principales unités d'apprentissage retenues ainsi que les concepts et notions à travailler. Il est à noter que le module A permet d'entrer dans la thématique et de dégager les principales problématiques. Le module H est un module de conclusion. Quant aux modules B, C, D, E, F, G, ils peuvent être abordés dans n'importe quel ordre, dans leur intégrité ou partiellement, en fonction du temps d'enseignement disponible.

Tout au long de cette séquence d'enseignement, la géomatique joue un rôle central, car elle permet aux élèves de mettre en forme des données multiples et de les analyser de manière critique. L'objectif visé renvoie donc à la notion d'*empowerment*, mentionnée en introduction. Mais il importe également de définir les tâches de manière à ce qu'elles permettent de travailler dans le sens d'une géographie scolaire renouvelée (Pache, 2014). L'enseignement de cette discipline implique en fait d'étudier les relations qui lient l'homme à l'espace et les hommes entre eux à travers l'espace (PER, 2010). Une telle approche consiste à travailler en priorité les concepts centraux suivants : les acteurs, l'échelle, la représentation, la localisation, les interactions, la polarisation et la diffusion. Ces concepts permettent d'aborder les enjeux présentés plus haut et constituent ainsi le noyau dur de la géographie dans le Plan d'études romand. Ils apparaissent sur fond grisé sur la figure 1.

Prenons un premier exemple de tâche proposée aux élèves. Cette tâche, qui est issue du module C, nous a été inspirée suite à la lecture de l'ouvrage de Severo et Romele (2015), qui porte sur l'usage des données numériques pour comprendre les territoires<sup>1</sup> :

---

1. En effet, ces auteurs montrent comment les nouvelles technologies ont changé la perception que l'on peut se faire des territoires. Ils montrent également l'importance des traces numériques pour la mise en œuvre des politiques territoriales.

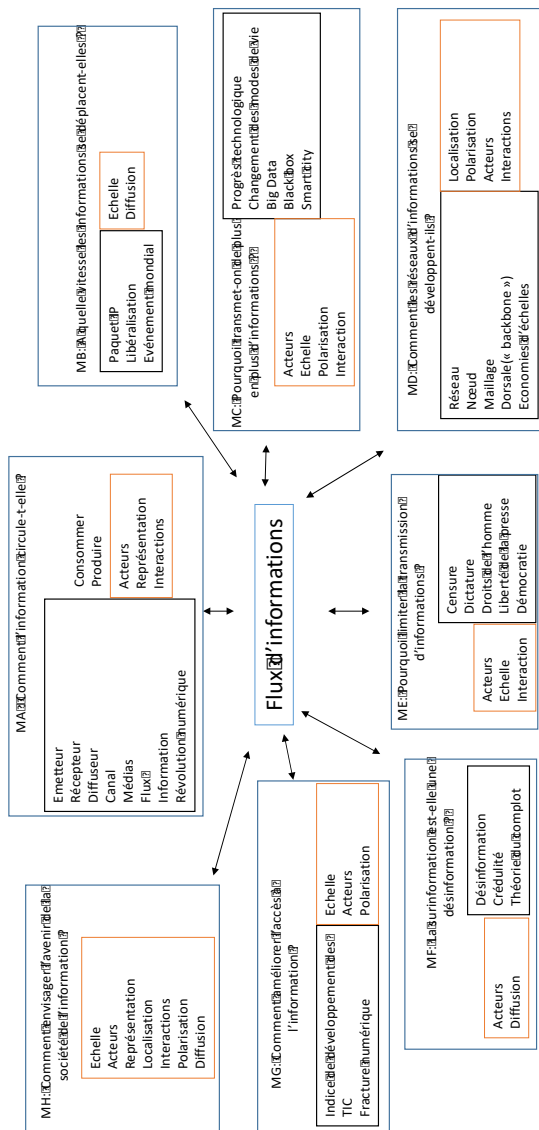
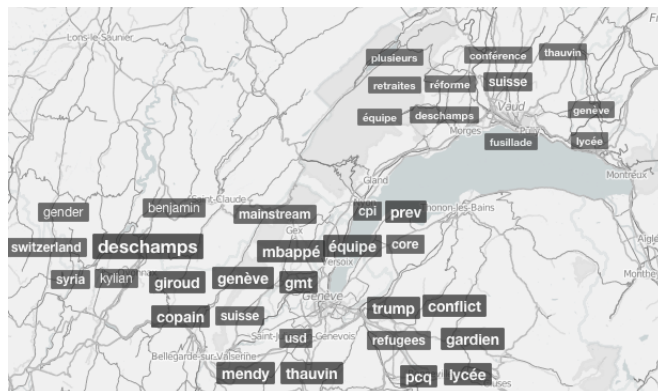


Figure 1. Les principales unités d'apprentissage retenues

« Rends-toi sur le site trendmap.com. Réalise une carte de la Suisse romande qui fait apparaître les mots les plus utilisés sur Tweeter. Colle ta carte ci-dessous, donne-lui un titre et commente-là ». La figure 2 présente un exemple de production

attendue. Il est à noter que les hashtags et les utilisateurs ont été supprimés. Seuls les mots ont été retenus :



*Commentaire :*

*On constate que les tweets sont principalement envoyés depuis les villes (Genève, Lausanne). Les mots circulant renvoient à l'actualité du moment.*

*Figure 2. Les tweets produits en Suisse romande le 16 mars 2017. On constate que les tweets sont principalement envoyés depuis les villes (Genève, Lausanne, Berne, Besançon). Les mots-clés circulant renvoient à l'actualité du moment*

Une telle tâche nous paraît féconde, car elle place l'élève dans une situation similaire à celle du géographe qui, à partir de collections de données gigantesques, tente de structurer l'information, de la mettre en forme, afin de produire un discours cohérent.

Une tâche similaire propose aux élèves d'étudier les informations diffusées par les plus grandes agences de presse :

« Rends-toi sur le site infomous.com et fais les recherches suivantes :

Choisis « News » et « World ». Sélectionne ensuite une agence de presse européenne (par exemple BBC), puis une agence américaine (CNN), puis une agence asiatique (par exemple Al Jazeera). Que constates-tu ? ». La figure 3 présente un exemple de production attendue.

Dans ce cas, l'élève comprendra que les flux médiatiques dépendent étroitement de l'agence de presse qui les produit. L'attaque d'un bateau de migrants semble prioritaire pour la BBC, les activités du président américain Trump dominent les discours sur CNN, alors qu'Al Jazeera mentionne le conflit entre Israël et la Syrie.

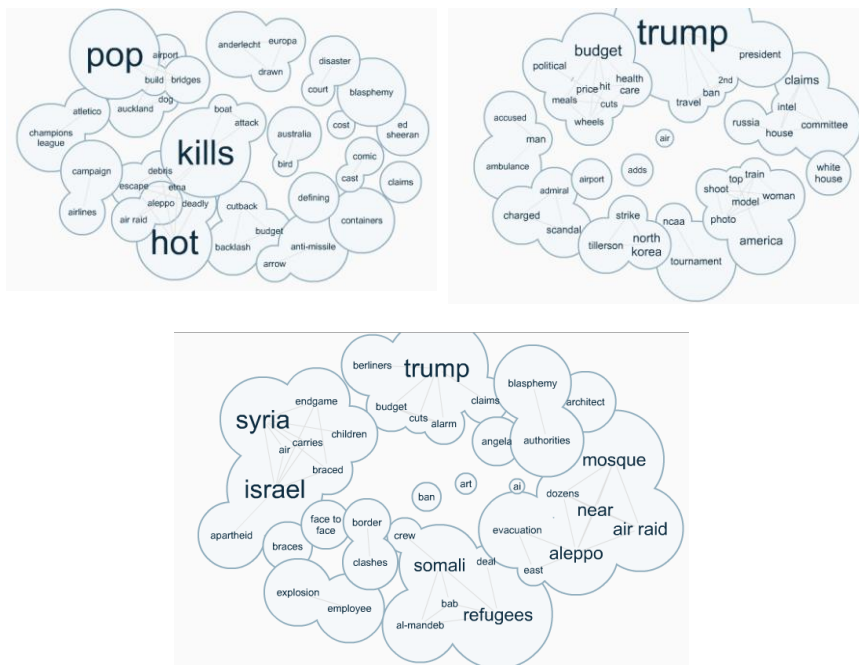


Figure 3. Les thèmes traités respectivement par BBC, CNN et Al Jazeera, 17 mars 2017

## 2. Des flux d'informations construits par des élèves

La proposition dont il est question ici est appuyée sur un retour d'expérience recueilli dans le cadre d'une recherche doctorale<sup>2</sup>. Celle-ci interroge les rapports des adolescents au monde, il s'agit en particulier de mieux connaître leurs spatialités au sens « d'action spatiale des opérateurs sociaux » (Lussault, 2007) dont leurs mobilités. Dans ces travaux, les adolescents sont abordés comme acteurs sociaux à part entière, sans prétendre à une homogénéité du groupe. L'enquête est menée à l'intérieur d'un ensemble transfrontalier francophone auprès d'adolescents scolarisés en collèges, lycées et gymnases<sup>3</sup>, en France et Suisse romande.

Pour recueillir des données sur les pratiques spatiales, nous pouvions opter pour des carnets manuscrits. Avec cette méthode, contraignante pour les adolescents, on obtient des résultats imprécis et peu expressifs, difficiles à commenter avec les

2. Ces travaux sont conduits dans le cadre d'une thèse en cours par Sylvie Joublot Ferré, sous la direction du géographe Michel Lussault, ENS de Lyon. UMR 5600 Environnement, Ville, Société.

3. En Suisse le gymnase correspond au lycée.

intéressés eux-mêmes. C'est pourquoi nous avons plutôt privilégié un outil numérique, plus en phase avec les usages des élèves et leur rythme de vie, qui autorise une visualisation et une lecture des données *in situ* avec les adolescents eux-mêmes. Un suivi des déplacements individuels, a ainsi été réalisé au moyen d'une application gratuite, conçue à l'origine pour le bien-être et la forme (Moves<sup>4</sup>), que les élèves volontaires et autorisés par leurs parents, ont chargée sur leurs smartphones. Ce produit, destiné au grand public, est couplé à un procédé de géolocalisation et permet de situer les déplacements personnels quotidiens, évaluer les distances parcourues et les calories dépensées.

Les résultats récoltés sont traités par l'intermédiaire d'une autre application gratuite (Moveoscope<sup>5</sup>), qui donne accès à des cartographies individuelles rassemblant les lieux fréquentés, les déplacements, les modes de transport avec la possibilité de différentes séries spatio-temporelles en jouant sur la variation des échelles et le paramétrage temporel possible : week-end, semaine, jour/nuit. Les cartes obtenues nous renseignent donc sur les mobilités, leur échelle et leur métrique, la fréquentation des différents espaces du quotidien, privés ou publics : domicile, établissements scolaires, centres sportifs etc. mais également les lieux plus exceptionnels, qu'ils soient familiaux ou touristiques. Les premiers constats permettent d'établir que la plupart des adolescents sont des acteurs spatiaux actifs et mobiles. Les cartes individuelles (figures 4, 5,6 et 7) révèlent des spatialités polytopiques (Stock, 2006) et multiscalaires, au sens où les pratiques spatiales ne sont pas seulement contenues à l'intérieur du seul couple domicile-établissement scolaire. D'autres pratiques s'associent à d'autres lieux et sont exercées à différentes échelles : locale, régionale, nationale voire internationale. La plupart des adolescents accumulent toutes les échelles. Des entretiens individuels ont permis de renseigner ces cartographies : les fonctions des lieux qui justifient les mobilités, les réseaux de sociabilités, les voyages se dévoilent, avec leurs motifs et la diversité des activités qui y est attachée. Des récurrences et écarts dans ces pratiques spatiales sont repérables et permettront d'établir une typologie. A partir de données numériques, on obtient pour chaque cas une véritable « séquence biographique spatiale » (Lévy, 2017) qui révèle les grands équilibres spatiaux de la vie personnelle à un moment donné.

L'application Moves enregistre et mémorise chaque jour les déplacements, elle détecte elle-même les moyens de transports utilisés et propose de compléter avec un menu déroulant les noms des lieux fréquentés. Il est possible aussi de désigner soi-même un lieu récurrent comme le domicile par exemple, en personnalisant le nom. Ainsi nombre d'adolescents ont appelé leur domicile « home ». De même ils ont souvent enregistré le nom de l'établissement scolaire. En revanche il est beaucoup plus contraignant d'enregistrer tous les lieux, car cela nécessite de le faire quotidiennement, discipline à laquelle très peu se sont finalement astreints.

---

4. <https://moves-app.com/>

5. <http://app.moveoscope.com/>



Toutefois Suzanne qui habite près de Lausanne et a conservé l'application durant 32 semaines, a renseigné un grand nombre de lieux, notamment le domicile de ses parents, son gymnase, la gare, les magasins, les lieux de loisirs qu'il s'agisse des restaurants, bars ou lieux de détente comme le bord du lac.

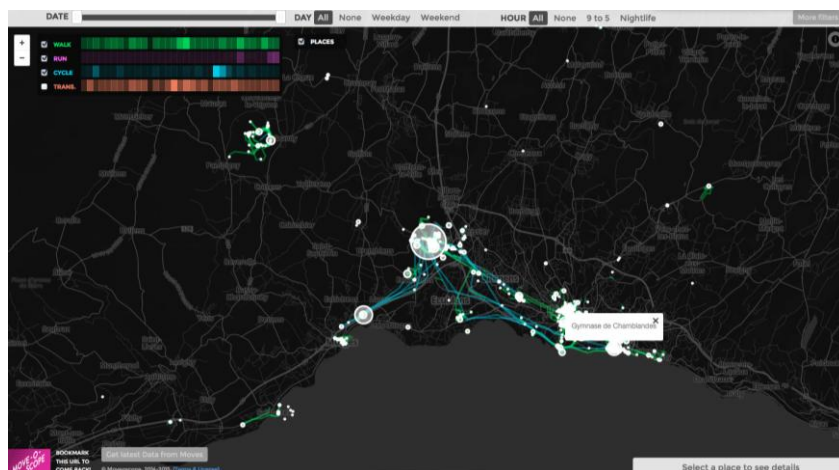


Figure 4. Les « places » principales : domicile et gymnase de Suzanne

Cette première carte permet de repérer les « places » principales pratiquées par Suzanne : son lieu de domicile à Bussigny et le gymnase. Elle nous renseigne également sur les mobilités plus lentes qu'elle réalise : à pied et en scooter.

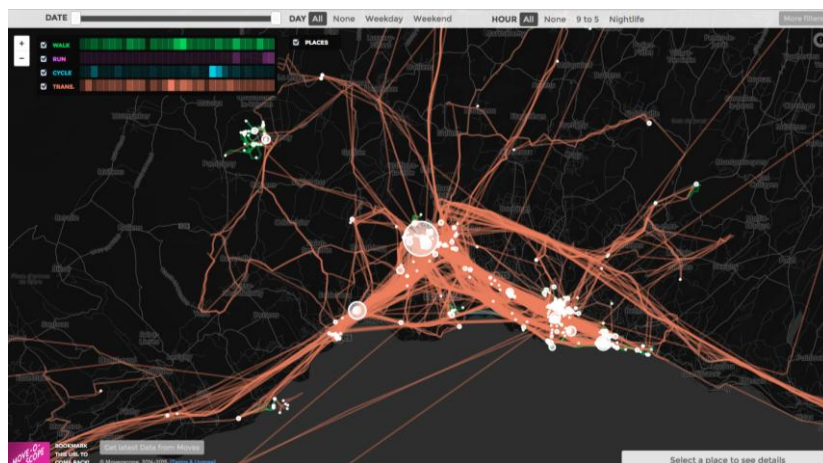


Figure 5. Les mobilités pendulaires

En ajoutant les déplacements rapides, et en changeant d'échelle, on dispose d'un aperçu des mobilités quotidiennes de Suzanne, mais également de ses déplacements exceptionnels sur près de huit mois. C'est ce que montrent les trois cartes suivantes.

Cette carte rend très visuelles les mobilités pendulaires entre les lieux de domicile et le gymnase. On distingue également un grand nombre de places fréquentées dans la ville de Lausanne. L'axe de gravité relie donc Préverenges, Bussigny, Lausanne et Pully. En effet le déplacement domicile-gymnase demeure principal pour la plupart des adolescents. La fréquentation du territoire proche est ainsi très polarisée par quatre centres d'intérêt, en revanche de vastes espaces sont évités. Il s'agit bien d'une pratique réticulaire de l'espace de vie, avec de fortes discontinuités. L'espace de l'adolescente s'enrichit cependant d'autres mobilités. Ainsi à une autre échelle, Suzanne effectue de nombreux déplacements liés à son engagement dans la vie associative et sa pratique du ski.

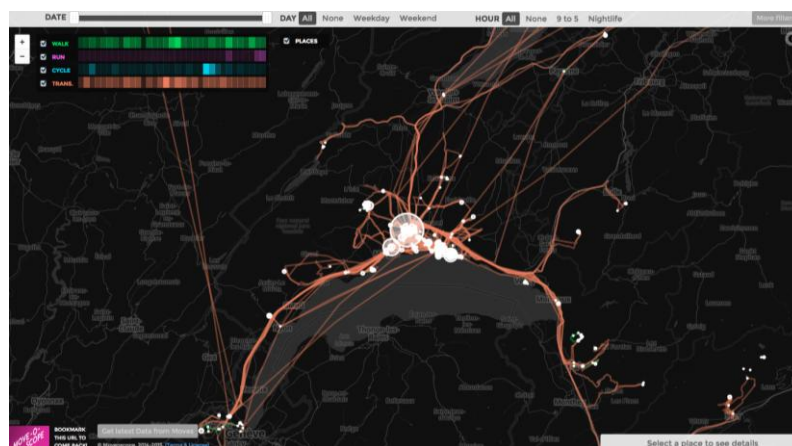


Figure 6. Les mobilités liées aux loisirs

Autour du lac Léman, on notera que Suzanne ne franchit pas la frontière et reste côté suisse. Les trajectoires parfaitement droites correspondent en général aux trajets réalisés en avion.

Deux voyages en Europe durant ces huit mois, il s'agit de séjours touristiques pendant les périodes de vacances. Une mobilité assez partagée entre élèves de l'est-lausannois, soutenue par un niveau de vie élevé.

Du côté des élèves, le recours à ces deux applications par l'intermédiaire du smartphone, donne accès à un double apprentissage. La production et l'analyse par les adolescents eux-mêmes d'informations numériques, conduit à prendre davantage conscience des divers enjeux (liberté, éthique, privacité) de la traçabilité de soi-même, à laquelle la majorité d'entre eux est confrontée au sein des réseaux sociaux

tels que Facebook, Instagram, etc. Toutefois la mémorisation de l'expérience spatiale, rendue ici possible grâce au numérique, soutient une meilleure connaissance de ses propres pratiques et donc étaye une analyse réflexive de celles-ci.

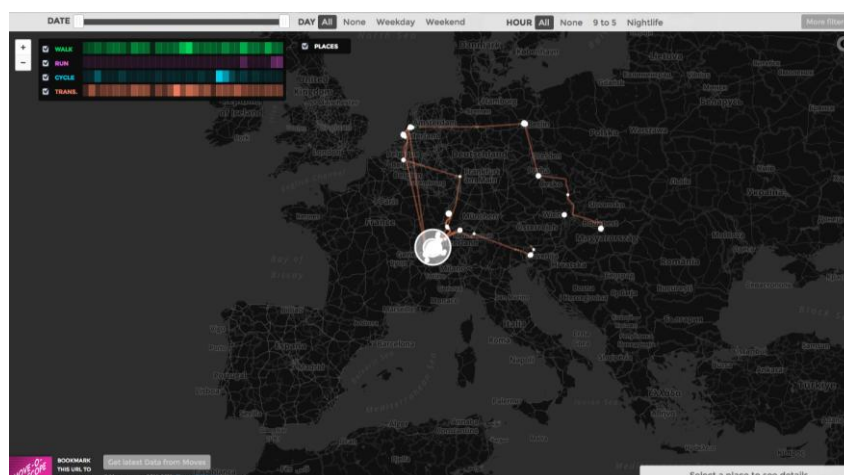


Figure 7. Les déplacements exceptionnels

Au bénéfice de la démarche inductive suivie, le cas de Suzanne, nous permet d'établir trois constats, qui pourraient, par une montée en généralisation, outiller l'enseignement de la géographie.

D'abord l'espace des adolescents est clairement un espace à métrique topologique, dans le sens où ils vont d'un lieu à un autre, en franchissant des espaces topographiques non pratiqués voire peu connus. Ainsi la maîtrise spatiale des adolescents participe davantage du réseau que du territoire. La logique topologique appuyée sur un système relationnel l'emporte ainsi sur la logique topographique. L'usage du dispositif smartphones et applications connectées dans un cadre scolaire pourrait favoriser une prise de conscience de l'espace proche, du territoire de vie, qui, par sa représentation cartographique, sort alors de l'abstraction.

Ensuite, au même titre que pour leurs parents, la mobilité quotidienne des adolescents est forte. Elle est conditionnée par l'accès facilité aux nombreux moyens de transports à disposition, collectifs ou privés, qui permettent d'allonger et multiplier les déplacements. Il faut noter que la découverte par les enquêtés de leurs cartographies personnelles surprend la majorité d'entre eux. Ils ont peu conscience de parcourir de telles distances et avec une telle fréquence et régularité. Ainsi, à nouveau, ce dispositif plaide pour une réflexion des acteurs sur les choix spatiaux impliqués dans les mobilités.

Enfin, les déplacements plus exceptionnels sont plus ou moins pratiqués selon un curseur socio-économique et culturel. La motilité est inégalement partagée et les

mobilités constituent entre adolescents, une « dimension incontournable des inégalités » (Kaufmann, 2008). Les déplacements touristiques permettent à eux seuls une mise en catégorie socio-économique.

Ainsi de tels outils pourraient à juste titre, dans le cadre d'une utilisation autorisée par les parents, être mobilisés à l'occasion d'apprentissages en classe portant sur les flux d'informations produits par les acteurs individuels. Les élèves seraient ainsi conduits à prendre conscience des données enregistrées par l'intermédiaire des smartphones et de leur utilisation. Dans un second temps, les cartographies obtenues peuvent également supporter une meilleure connaissance territoriale. Enfin une analyse des mobilités individuelles avec les élèves permettrait de réfléchir au style de vie de chacun, mis en perspective plus largement avec les pratiques sociales et leur résonance avec les impératifs du développement durable par exemple.

### 3. Conclusions

Ce texte avait pour but de présenter une démarche permettant d'aborder les flux d'informations en classe, dans le cadre de l'enseignement secondaire de la géographie. Une première partie interroge donc les grandes orientations de la démarche d'enseignement ainsi que quelques outils qui permettent aux élèves de produire de l'information en lui donnant une structure. La deuxième partie de cet article met l'accent sur l'utilisation des smartphones, afin de travailler sur les pratiques spatiales des élèves. Nous souhaitons ainsi montrer l'importance du numérique dans les pratiques d'enseignement de la géographie, non pas à des fins techniques, mais à des fins citoyennes. En effet, l'usage de la géomatique permet de définir de nouveaux savoirs et de nouveaux raisonnements géographiques, tant pour les géographes que pour les adolescents. Ces savoirs renvoient à la pensée critique, à la pensée prospective ou encore à la pensée complexe (Pache *et al.*, 2016).

Une telle perspective implique deux choses. D'une part, il est essentiel que les établissements scolaires fournissent les conditions cadre permettant un usage du numérique en classe (notamment des ordinateurs en nombre suffisant et un réseau wifi à haut débit). Mais il s'agit également de changer les mentalités des politiques, des directions et des enseignants afin de considérer les smartphones non plus comme des outils indésirables, mais désormais comme des outils au service des apprentissages. C'est certainement ce point qui mérite, à l'heure actuelle, de réunir nos efforts.

### Bibliographie

- Bouiller D. (2016). *Sociologie du numérique*, Armand Colin, Paris.
- Carlsson U., Tayie S., Jacquinet-Delaunay G., Pérez Tornero J. M. (2008). *Empowerment through Media Education. An Intercultural Dialogue*, Nordicom, Göteborg University.

- Corroy L. (2016). Education aux médias, citoyenneté et créativité, les enjeux de l'éducation aux médias au XXI<sup>e</sup> siècle. *Stéréotypes, discriminations et éducation aux médias*, L'Harmattan, Paris, p. 127-136.
- Humbel L., Joliet F., Varcher P. (2013). La déconstruction et l'élément déclencheur, deux démarches-clés pour permettre le développement d'un apprentissage fondamental en EDD: la capacité de problématiser. Une application en classes de collège au sujet de QSV liées au fait religieux. *Penser l'éducation, Hors série*, p. 329-345.
- Legardez A., Simmoneaux L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*, ESF, Paris.
- Lévy J. (2017). « Je de cartes », in Colloque *Cartes d'identités. L'espace au singulier*. Cerisy-la-Salle, Normandie, France, 22-29 juillet.
- Lévy J., Lussault M. (2013). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris.
- Lussault M. (2007). *L'homme spatial*, Editions du Seuil, Paris.
- Plan d'études romand (2010). *Sciences humaines et sociales*. Neuchâtel: CIIP. Document disponible sur <https://www.plandetudes.ch/web/guest/shs/cg/>
- Pache A. (2014). *L'alimentation à l'école. Enseigner une géographie renouvelée*, Presses universitaires de Rennes, Rennes.
- Pache A., Hertig Ph., Curnier D. (2016). Approches de la complexité dans le contexte de l'éducation en vue du développement durable: quelles perspectives pour la didactique de la géographie ? *Les Sciences de l'éducation pour l'Ère nouvelle*, vol. 49, n° 4, p.15-40.
- Rogers R. (2015). Au-delà de la critique big data. La recherche sociale et politique à l'ère du numérique. *Traces numériques et territoires*, M. Severo et A. Romele (Eds.), p. 13-32, Presses des Mines, Paris.
- Severo M., Romele A. (2015). *Traces numériques et territoires*, Presses des Mines, Paris.
- Stock M. (2006). L'hypothèse de l'habiter poly-topique : pratiquer les lieux géographiques dans les sociétés à individus mobiles. *EspacesTemps.net*, 26.02.2006.

