

# Internet et territoires, territoires de l'internet

Éric Guichard

Rio de Janeiro, 23 novembre 2017

## Constat

Idee: nos conceptions du territoire sont fortement recomposées suite à l'essor de l'internet.

Deux approches:

- décrire le monde actuel avec les moyens de l'informatique et de l'internet, avec les données et méthodes actuellement disponibles. Approche géographique standard, même si la géographie sort transformée de ces nouvelles questions et méthodes;  
→ Du factuel + de l'épistémologie.
- écrire le monde plutôt que le décrire. Les conceptions qu'on en a dépendent de rapports de force (des catégories imposées, dominantes: le salaire, capital ou coût pour l'entreprise?), mais aussi de savoirs (la matière d'aujourd'hui n'est pas celle des Grecs) et de croyances (les techniques transformeraient la société).  
→ De la philosophie, qui clarifie le débat, en l'historicisant et en le rationalisant, et qui donc rend optimiste.

Détails...

## La carte et l'internet comme révélateurs

Pour ce point de l'écriture du monde, la carte est un merveilleux exemple, et l'internet aussi.

- D'une part, la carte est aujourd'hui un mille-feuilles textuel, l'internet un ensemble de protocoles *écrits*. Le fait que les outils actuels de description du monde soient écrits m'invite-t-il au sophisme? Je crois que non.
- La carte et l'internet nous *révèlent* un fait connu depuis longtemps: le monde est construit et non pas donné. En fait, co-construit. Et il change tout le temps. L'internet prolonge cette évidence, il n'est pas une révolution. Ceci nous donne de l'espoir, malgré nos handicaps face aux industries actuelles de l'écrit: nous pouvons tous participer à l'écriture du monde et de ses valeurs. À condition de savoir écrire...

## Projet: allier les deux approches

Preliminaires: définir

- l'internet et le numérique,
- la notion de territoire,
- l'écriture.

Conséquences

- Préciser les liens entre technique, valeurs morales et culture.
- Penser la notion de lettrés contemporains: lettrés du numérique.
- Penser l'éducation.
- Comprendre l'internet comme enjeu discursif: mesure supposée universelle et unique de la narration du monde.

## Construction de la réalité: Dagognet et Goody

La construction de la réalité n'est pas que sociale. Le scientifique ne se borne pas à faire émerger *une vérité* de la nature: « L'invention (de Mendeleïev) ne consiste plus à déterrer un ordre intime, mais l'ordre même se mue en invention, en méthode qui multiplie le savoir [...] Lorsque Mendeleïev bute sur un désaccord, il efface la réalité, aligne, transforme brusquement, sans scrupule, la donnée numérique ».

Pouvons-nous comparer notre monde de chemins de fers, d'avions, de télévisions, mais aussi de chirurgiens, de bactéries et d'ascenseurs avec celui des premiers hommes ou des Grecs? N'avons-nous pas vécu des déplacements continus d'expériences, de représentations, de savoirs qui nous rendent finalement incomparables à nos ancêtres? Ce n'est pas seulement notre environnement technique ou matériel qui change, mais aussi l'ensemble de nos références culturelles — au sens transmises par nos aînés, nos institutions, et sources de nouveaux débats — qui s'infléchissent au fil du temps, et qui font que le monde d'aujourd'hui a peu à voir avec ceux du passé: au plan de l'expérience sensible comme au plan du raisonnement que nous construisons à son sujet. En cela, l'Homme et le monde se co-fabriquent de façon permanente.

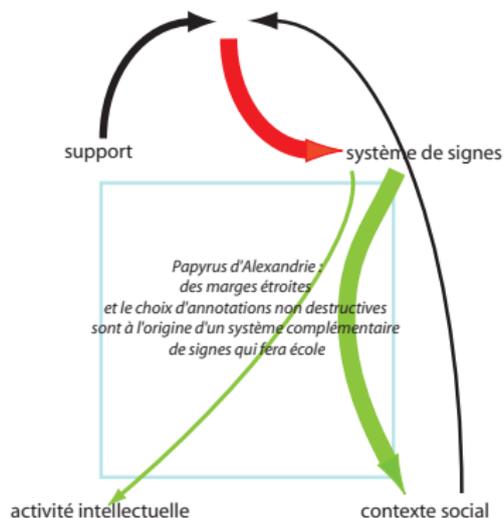
## L'internet et le numérique

- Des machines, des humains, des protocoles. Rien de virtuel (actuel et virtuel = deux pôles de la réalité).
- Un rapport intime avec le nombre, dans sa version mathématique: compter, calculer. Combinatoire, jeux d'écriture. Culture numérique: oxymore?
- Une écriture binaire et réticulée (en réseau).

## Territoires

- Portion d'espace terrestre + représentations sociales (collectives).
- Spatialité + expériences et imaginaires collectifs. Donc culture + distance.
- Oxymore? Quid de la carte, qui est texte et image, raison et émotion esthétique?

## Écriture



**Figure:** Exemple d'interactions entre les 4 constituants. **1** (flèches noires): insérer une annotation non destructive dans les marges des papyrus. **2** (en rouge): imaginer de nouveaux signes dans les marges. **3** (fl. vertes): interpréter et transmettre ces signes *inventés* par un ancien éditeur.

## Détails écriture

- Quatre constituants + relations itérées.
- Dysfonctionne toujours: parole rapportée. 4500 ans pour la rendre herméneutiquement fiable.
- Une chose technique et collective.
- Une culture très technique pour la maîtriser. Réflexivité spontanée: qu'est-ce qu'un mot, un verbe? Syntaxe indispensable: garde-fou. De multiples savoir-faire.  
→ Culture de l'écrit.
- Bousculée dès qu'un des constituants bouge. Or, depuis 60 ans. . .
- Aujourd'hui profondément instable. La culture de l'écrit ne peut donc pas se déployer dans le long terme.
- Nos technologies de l'intellect privatisées.

Mais des appropriations possibles. Culture numérique =? culture de l'écrit contemporain? Culture = technique, et ce depuis toujours?

## L'écriture planaire: Descartes, 1637

$ry^3 + 2\sqrt{v}y^3 + \frac{pt}{2\sqrt{v}}y^3$ , pour  $2my^3$ : & multipliant  
 l'une & l'autre somme par  $myy$ , on a

$$\begin{array}{l}
 yy^6 -- py^5 -- \frac{t}{\sqrt{v}} \left. \vphantom{\frac{t}{\sqrt{v}}}\right\} y^4 + 2\sqrt{v} \left. \vphantom{2\sqrt{v}}\right\} y^3 -- p\sqrt{v} \left. \vphantom{p\sqrt{v}}\right\} yy -- ty + v \\
 + \frac{1}{4}pp \left. \vphantom{\frac{1}{4}pp}\right\} + \frac{pt}{2\sqrt{v}} \left. \vphantom{\frac{pt}{2\sqrt{v}}}\right\} + \frac{tt}{4v} \left. \vphantom{\frac{tt}{4v}}\right\}
 \end{array}$$

esgal à

$$\begin{array}{l}
 -- \frac{t}{\sqrt{v}} \left. \vphantom{\frac{t}{\sqrt{v}}}\right\} + r \left. \vphantom{r}\right\} -- p\sqrt{v} \left. \vphantom{p\sqrt{v}}\right\} yy \\
 -- q \left. \vphantom{q}\right\} + 2\sqrt{v} \left. \vphantom{2\sqrt{v}}\right\} y^3 -- s \left. \vphantom{s}\right\} \\
 + \frac{1}{4}pp \left. \vphantom{\frac{1}{4}pp}\right\} + \frac{pt}{2\sqrt{v}} \left. \vphantom{\frac{pt}{2\sqrt{v}}}\right\} + \frac{tt}{4v} \left. \vphantom{\frac{tt}{4v}}\right\}
 \end{array}$$

C'est a dire qu'on a,

$$yy^6 -- py^5 + qy^4 -- ry^3 + syy -- ty + v = 0.$$

D'où il paroist que les lignes CG, NR, QO, & sembla-  
 bles font les racines de cete Equation, qui est ce qu'il fal-  
 loit demonstrier.

Une technique proche de la programmation actuelle.

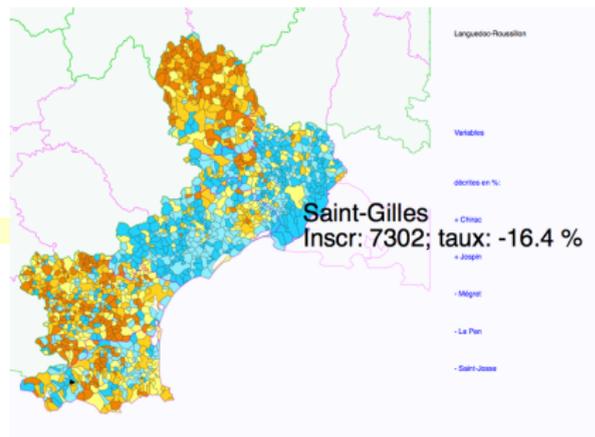
## Texte structuré et colorié pour être compris

```
foreach $u (sort keys %totalvoc)
{
  print G $u;
  foreach $v (sort keys %totalvoc)
  {
    $c=$u."&&".$v;
    $proba{$c}+=0;
    print G "\t",$proba{$c};
  }
  print G "\t",$totalvoc{$u},"\n";
}
```

Figure: Code ou texte? Ce langage scripté qui n'est pas vraiment un langage, parle plus aux humains qu'aux machines.

## Exemple de carte en SVG

```
<path id="C11184-1" fill="rgb(30, 210, 255)"  
stroke-width="0.4" stroke="rgb(0,0,0)"  
onmouseover="document.getElementById('C11184').  
setAttribute('visibility','visible');"  
onmouseout="document.getElementById('C11184').  
setAttribute('visibility','hidden');"  
d="M321.34 867.59 L325.03 869.29 L324.75 880.35  
L323.61 881.2 L319.64 880.63 L316.52 876.95 L315.39  
870.14 L315.96 869.29 L321.34 867.59 z"/>
```



Carte du Languedoc, élection présidentielle 2002. La carte textualisée.

## Quand l'écriture planaire fait seule la démonstration

$$1 - x = 1(1 - x)$$

$$x - x^2 = x(1 - x)$$

$$x^2 - x^3 = x^2(1 - x)$$

...

$$x^n - x^{n+1} = x^n(1 - x)$$

On obtient rapidement le résultat:

$$1 - x^{n+1} = (1 + x + x^2 + \dots + x^n)(1 - x)$$

## Écrire ou inventer le territoire

- Territoires italiens: <http://barthes.enssib.fr/atlasclio>
- Présidentielles 2002:  
<http://barthes.enssib.fr/presid2002/cartesnc.html>.
- Histoire des universités: <http://barthes.enssib.fr/cybergegeo/Univ>.
- L'essor de l'internet:  
<http://barthes.enssib.fr/cybergegeo/ripe.eu.anim25.gif> (avril 2000).
- Communes de France:  
<http://barthes.enssib.fr/cybergegeo/communesfr.html>

## Google, Lyon et ses hôpitaux

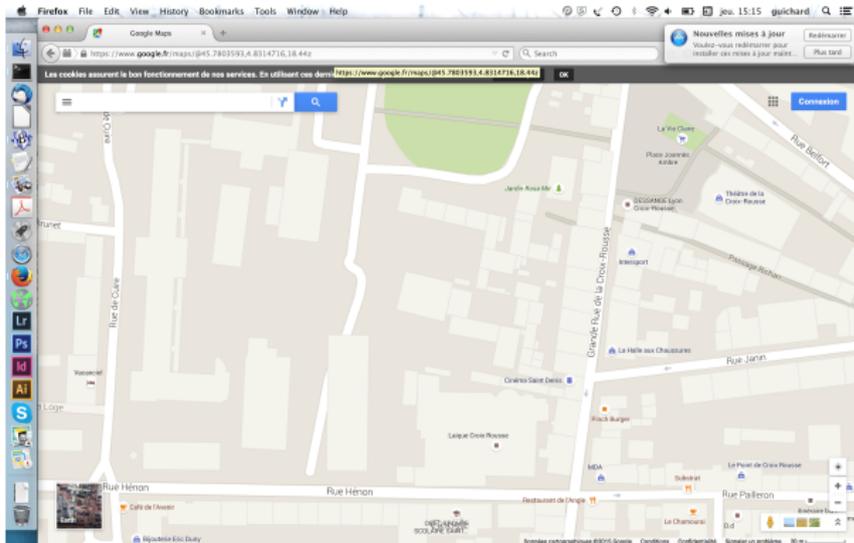


Figure: La fin des services publics?

## Caida

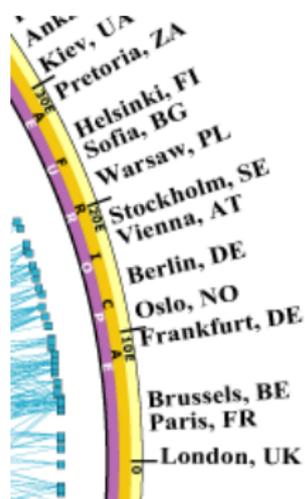


Figure: *Distances* entre Pretoria, Paris et Helsinki. Voir aussi [http://www.caida.org/research/topology/as\\_core\\_network/pics/2015/ascore-2015-jan-ipv4-standalone-1600x1333.png](http://www.caida.org/research/topology/as_core_network/pics/2015/ascore-2015-jan-ipv4-standalone-1600x1333.png).



## Synthèse

- Je vois comment *je* fabrique du territoire (Italiens du Sud-Ouest, vote droites extrêmes Languedoc).
- Je vois comment Google fabrique du territoire (hôpitaux, gares absents, pizzas présentes).
- Avec la cartographie (à ma disposition), je comprends comment se co-écrit le monde.
- Dynamique épistémologique induite par la cartographie, en tant qu'elle est combinatoire textuelle, et qu'elle ouvre la question de la technicité de la pensée.
- Pour une géo-philosophie concrète.
- Les Minard du 21<sup>e</sup> siècle?

## Les territoires

- Approche historique de l'internet.
- Approche économique et géographique.
- L'internet et le numérique comme source de données et de méthodes: approche épistémologique.

## Approche historique et géographique

- L'internet détruit le territoire (.com= où?), les numéros IP se suivent sans cohérence (2 univ de Paris peuvent avoir des numéros IP lointains l'un de l'autre), le cube IP (dim 4) fabrique de l'espace (Postel).
- Le territoire se reconstruit: l'internet comme espace de conflits juridiques, politiques. L'internet comme représentation sociale fortement spatialisée. Se sentir chez soi sans réseaux sociaux, sans cartes en ligne?
- Corollaire: choisir le territoire comme méthode (en bref: tenter de voir des territoires partout, avec une approche géographique) s'avère souvent pertinent, y compris pour l'internet et le numérique.

## Approche économique et géographique classique

- Les territoires concrets de l'industrie numérique: usines et routes. Où sont les data center mondiaux, quelles industries s'y agrègent (Akamai), quels sont les enjeux géopolitiques et militaires des itinéraires des câbles sous-marins?
  - Une question méconnue, au plan international (cf. Somalie, Yemen, Djibouti, Cuba), comme local (où est le data center de mon fournisseur d'accès à l'internet, combien d'emplois a-t-il créés?).
  - Étrangeté *géographique*: les propriétaires de mes outils savent où je suis, je ne sais pas où ils sont.
  - Territoires privatisés: FB, academia, dark web, banques de données.
- Donc les territoires de l'internet (du numérique) existent.

## L'internet et le numérique comme source de données et de méthodes

Point au carrefour des deux précédents.

- L'internet et le numérique comme source de données et de méthodes. Le point des méthodes a été évoqué (cf. épistémologie, rapport à l'écriture), reste celui des « obtenues » (Latour: données rendues utilisables après beaucoup d'efforts et de biais) et des sources, souvent considérées abusivement comme ressources (donc richesses).
- Ici aussi se reconstruit un nouveau rapport au territoire. Et un nouvel imaginaire (ex.: les cartes d'informaticiens sans frontières).  
Qui sont les Minard d'aujourd'hui?
- Une nouvelle épistémologie (Kergomard), de nouveaux champs: néo-géographie, humanités numériques.

## Conclusion

- Oser décrire le monde contemporain, assumer le fait qu'il soit aussi écrit, au moins par nos savoirs et représentations.
- Donc les territoires d'aujourd'hui sont aussi ceux d'hier (culture).
- Attention aux mythes: l'internet comme explication totale, la technique comme déterminant le social.
- Assumer la dimension technique de la pensée.
- Avoir conscience du pouvoir de l'écrit: politique, intellectuel, esthétique.
- Territoires de l'internet: un chantier prometteur. Qui va s'en emparer?
- Qui sont les lettrés du numérique, ceux qui donnent forme au monde contemporain?

Merci

Eric.Guichard@ens.fr  
Eric.Guichard@enssib.fr

<http://barthes.ens.fr>  
<http://barthes.enssib.fr>