Méthodes, outils et limites pour collecter et analyser le web et les réseaux sociaux

Benjamin Ooghe-Tabanou

SciencesPo
MÉDIALAB

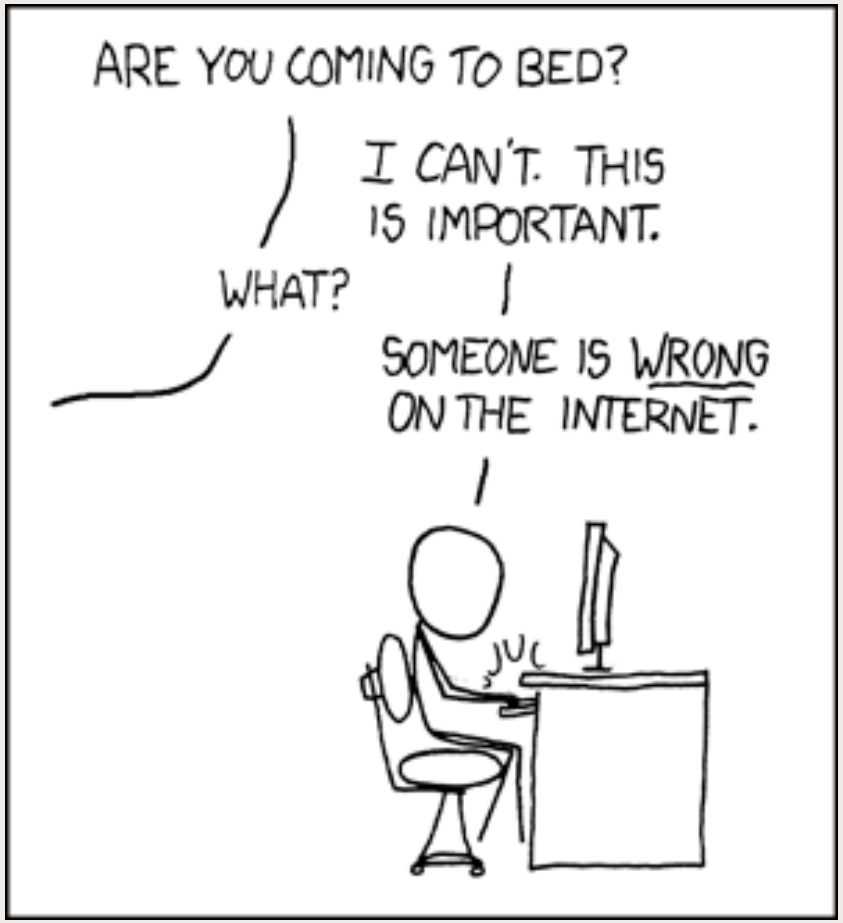
Méthodes, outils et limites pour collecter et analyser le web et les réseaux sociaux

Lancement projet ResPaDon
Session 4 « *Conduire des recherches à partir du web vivant ou comment faire face à la volatilité des contenus sur le web* »
17 mai 2021

Benjamin Ooghe-Tabanou
Sciences Po médialab (@medialab_ScPo)

Exploiter le Web comme terrain d'enquêtes SHS

Le Web : un espace de dialogue et de débats



→ Collecter, enrichir, nettoyer, visualiser & analyser des traces numériques

Bruno Latour, fondateur du médialab

« Google is nice, but we need something better »

The Indian Express, 2011

médialab @ Sciences Po

https://medialab.sciencespo.fr

- Laboratoire de recherche SHS
  fondé par Bruno Latour en mai 2009,
  dirigé par Dominique Cardon depuis 2017

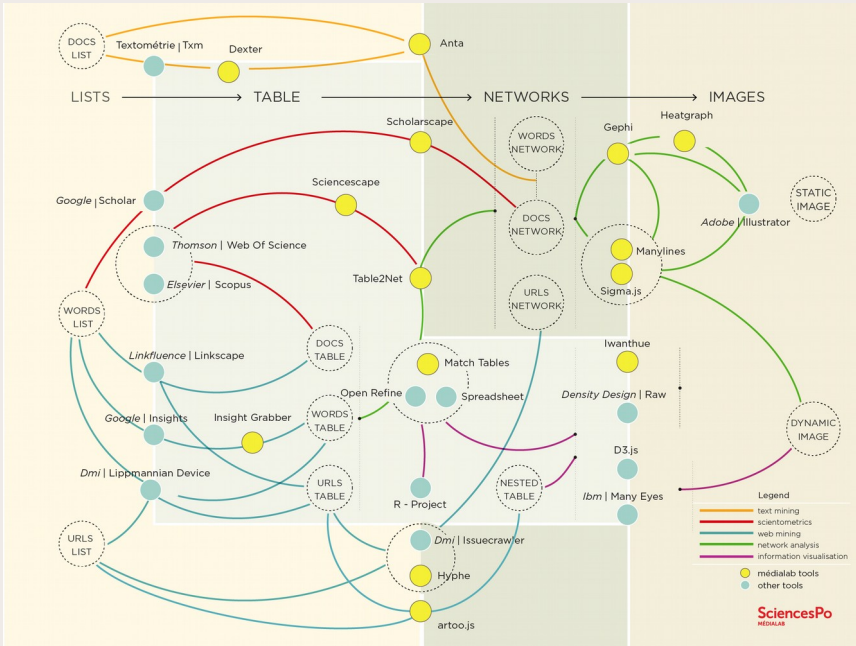
- Sciences Sociales, Ingénierie & Design
  → **interdisciplinarité**

- Articuler méthodes **quali & quanti**
  à travers une approche numérique

- Travailler avec les **traces numériques**

- Un écosystème d'**outils Open Source**
  https://medialab.sciencespo.fr/outils/

- Un atelier ouvert mensuel : le METAT
  https://www.sciencespo.fr/recherche/fr/content/metat-latelier-de-methodes



Développement d'outils au service des SHS

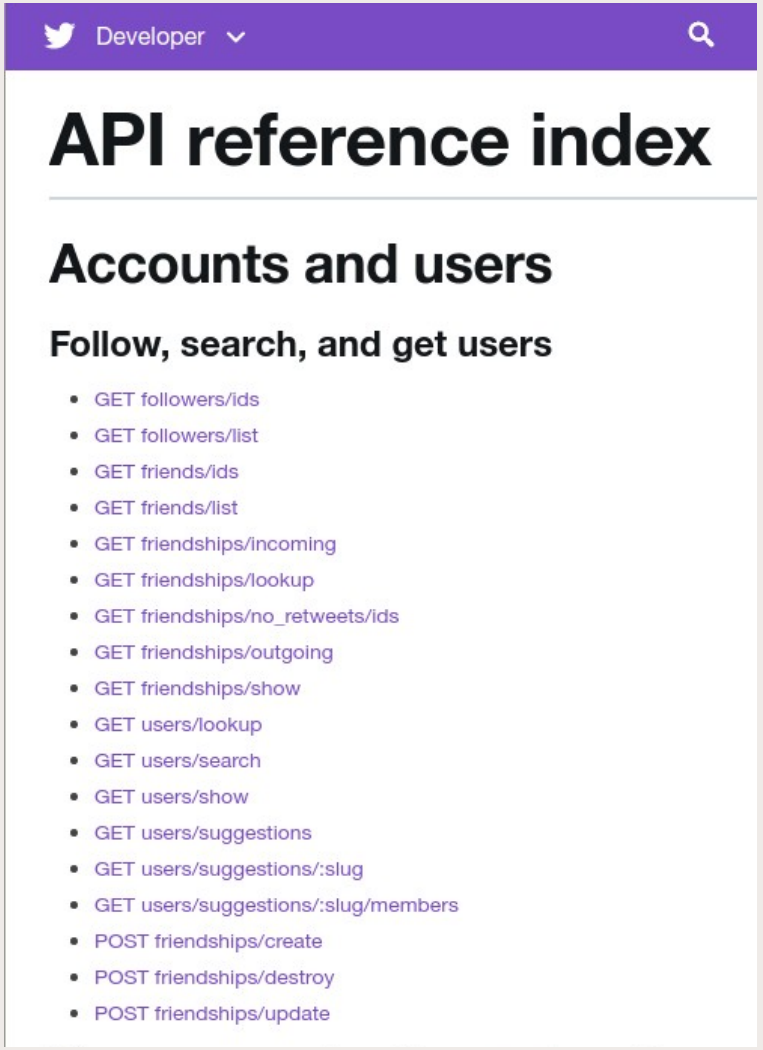
- Viser une large **Adoption :**
  - → **conception** d'outils dédiés aux besoins des chercheurs
  - → **design** d'interfaces centrées sur l'utilisateur
  - → **publication** d'outils web utilisables directement en ligne

- Assurer un maximum de **Réutilisabilité :**
  - → développement « **opportuniste** » de fonctionnalités
  - → diffusion en Logiciel Libre **Open Source**
    (téléchargeable, installable, vérifiable & modifiable)

- **Documentation académique** des outils & méthodes

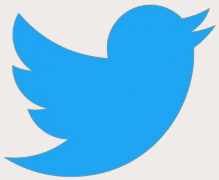
Accès contrôlé via les APIs des plateformes

- **« Application Programmation Interface »**
- **Avantages :**
  - données structurées « propres »
  - accès à de gros volumes
  - relative complétude
  - accès à des informations d'usage
- **Problèmes :**
  - accès à de gros volumes
  - limitation des appels
  - « boîtes noires »
  - risques de refermeture (ex : Twitter V2)
  - dépendance à la vision des plateformes



https://developer.twitter.com/en/docs/api-reference-index

De nombreuses métadonnées à exploiter




```
TWEET_FIELDS = [
  "id",                          # digital ID
  "time",                        # UNIX timestamp of creation
  "created_at",                  # ISO datetime of creation
  "from_user_name",              # author's user text ID (@user)
  "text",                        # message's text content
  "filter_level",                # internal TCAT field, ignorable
  "possibly_sensitive",          # whether a link present in the message might contain sensitive content according to Twitter
  "withheld_copyright",          # whether the tweet might be censored by Twitter following copyright requests, ignorable
  "withheld_scope",              # whether the content withheld is the "status" or a "user", ignorable
  "withheld_countries",          # list of ISO country codes in which the message is withheld, separated by |, ignorable
  "truncated",                   # whether the tweet is bigger than 140 characters, obsolete
  "retweet_count",               # number of retweets of the message (at collection time)
  "favorite_count",              # number of likes of the message (at collection time)
  "reply_count",                 # number of answers to the message, dropped by Twitter (since Oct 17, now charged), unreliable and ignorable
  "lang",                        # language of the message automatically identified by Twitter's algorithms (equals "und" when no language could be detected)
  "to_user_name",                # text ID of the user the message is answering to
  "to_user_id",                  # digital ID of the user the message is answering to
  "in_reply_to_status_id",       # digital ID of the tweet the message is answering to
  "source",                      # medium used by the user to post the message
  "source_name",                 # name of the medium used to post the message
  "source_url",                  # link to the medium used to post the message
  "location",                    # location declared in the user's profile (at collection time)
  "lat",                         # latitude of messages geolocalized
  "lng",                         # longitude of messages geolocalized
  "from_user_id",                # author's user digital ID
  "from_user_realname",          # author's detailed textual name (at collection time)
  "from_user_verified",          # whether the author's account is certified
  "from_user_description",       # description given in the author's profile (at collection time)
  "from_user_url",               # link to a website given in the author's profile (at collection time)
  "from_user_profile_image_url", # link to the image avatar of the author's profile (at collection time)
  "from_user_utcoffset",         # time offset due to the user's timezone, dropped by Twitter (since May 18), ignorable
  "from_user_timezone",          # timezone declared in the user's profile, dropped by Twitter (since May 18), ignorable
  "from_user_lang",              # language declared in the user's profile (at collection time)
  "from_user_tweetcount",        # number of tweets sent by the user (at collection time)
  "from_user_followercount",     # number of users following the author (at collection time)
  "from_user_friendcount",       # number of users the author is following (at collection time)
  "from_user_favourites_count",  # number of likes the author has expressed (at collection time)
  "from_user_listed",            # number of users lists the author has been included in (at collection time)
  "from_user_withheld_scope",    # whether the user content is withheld, ignorable
  "from_user_withheld_countries", # list of ISO country codes in which the user content is withheld, separated by |, ignorable
  "from_user_created_at",        # ISO datetime of creation of the author's account
  "collected_via_thread",        # whether the tweet was retrieved only as part of a thread including a tweet matching the desired query
  "retweeted_id",                # digital ID of the retweeted message
  "retweeted_user_name",         # text ID of the user who authored the retweeted message
  "retweeted_user_id",           # digital ID of the user who authoring the retweeted message
  "quoted_id",                   # digital ID of the retweeted message
  "quoted_user_name",            # text ID of the user who authored the retweeted message
  "quoted_user_id",              # digital ID of the user who authoring the retweeted message
  "links",                       # list of links included in the text content, with redirections resolved, separated by |
  "medias_urls",                 # list of links to images/videos embedded, separated by |
  "medias_files",                # list of filenames of images/videos embedded and downloaded, separated by |, ignorable when medias collections isn't enabled
  "mentioned_user_names",        # list of text IDs of users mentionned, separated by |
  "mentioned_user_ids",          # list of digital IDs of users mentionned, separated by |
  "hashtags"                     # list of hashtags used, lowercased, separated by |
]
```

Gazouilloire : extraction systématique de tweets

https://github.com/medialab/gazouilloire

- Collecter en direct en continu (et jusqu'à 7 jours en arrière)
  - des tweets par mots-clés, urls, utilisateurs, localisation, langue, etc.
  - les conversations et médias associés
  - des utilisateurs et leurs mentions

```
{
    "twitter": {
        "user": "Gazou_medialab2",
        "key": "[redacted]",
        "secret": "[redacted]",
        "oauth_token": "[redacted]",
        "oauth_secret": "[redacted]"
    },
    "mongo": {
        "host": "localhost",
        "port": 27017,
        "db": "tweets-naturpradi"
    },
    "keywords": [
        "écologique Paris",
        "végétation Paris",
        "verger Paris",
        "grenelle environnement Paris",
        "locavore Paris"
    ],
    "time_limited_keywords": {
    },
    "geolocalisation": null,
    "geolocalisation_type": "admin",
    "resolve_redirected_links": true,
    "grab_conversations": true,
    "download_medias": true,
    "medias_directory": "/store/tweets/naturpradi/media/",
    "timezone": "Europe/Paris",
    "debug": true
}
```

```
[2016-11-22 15:23:34.056196] DEBUG: Starting search queries with 328 remaining calls for the next 655 seconds
[2016-11-22 15:23:34.259849] DEBUG: [search] +1 tweets (agriculture%20Paris OR agricultures%20Paris OR agroforesterie%20Paris)
[2016-11-22 15:23:35.807085] DEBUG: Saved 1 tweets in MongoDB
[2016-11-22 15:23:37.358533] DEBUG: [search] +1 tweets (espaces%20verts%20Paris OR ferme%20Paris OR fermes%20Paris)
[2016-11-22 15:23:37.810930] DEBUG: Saved 1 tweets in MongoDB
[2016-11-22 15:23:45.049743] DEBUG: [stream] +1 tweet
[2016-11-22 15:23:45.821150] DEBUG: Saved 1 tweets in MongoDB
[2016-11-22 15:24:51.598045] DEBUG: [stream] +1 tweet
[2016-11-22 15:24:51.893009] DEBUG: Saved 1 tweets in MongoDB
[2016-11-22 15:24:52.401661] DEBUG: [medias] +1 files
[2016-11-22 15:24:58.073013] DEBUG: Starting search queries with 286 remaining calls for the next 571 seconds
[2016-11-22 15:25:00.383614] DEBUG: [stream] +1 tweet
[2016-11-22 15:25:01.905385] DEBUG: Saved 1 tweets in MongoDB
[2016-11-22 15:26:18.060840] DEBUG: Starting search queries with 246 remaining calls for the next 491 seconds
[2016-11-22 15:26:19.922864] DEBUG: [search] +1 tweets (compost%20Paris OR composts%20Paris OR compostage%20Paris)
[2016-11-22 15:26:19.989779] DEBUG: Saved 1 tweets in MongoDB
```

Différents modes d'extraction de données web

2 approches bien distinctes aux cibles et résultats différents

CRAWLING **Vs.** **SCRAPING**

fouille systématique
(sources multiples hétérogènes)

contenus textuels & hyperliens

traitement
du langage

analyse de réseau
(effets de communauté)

extraction ciblée
(source unique ou ensemble cohérent)

données structurées

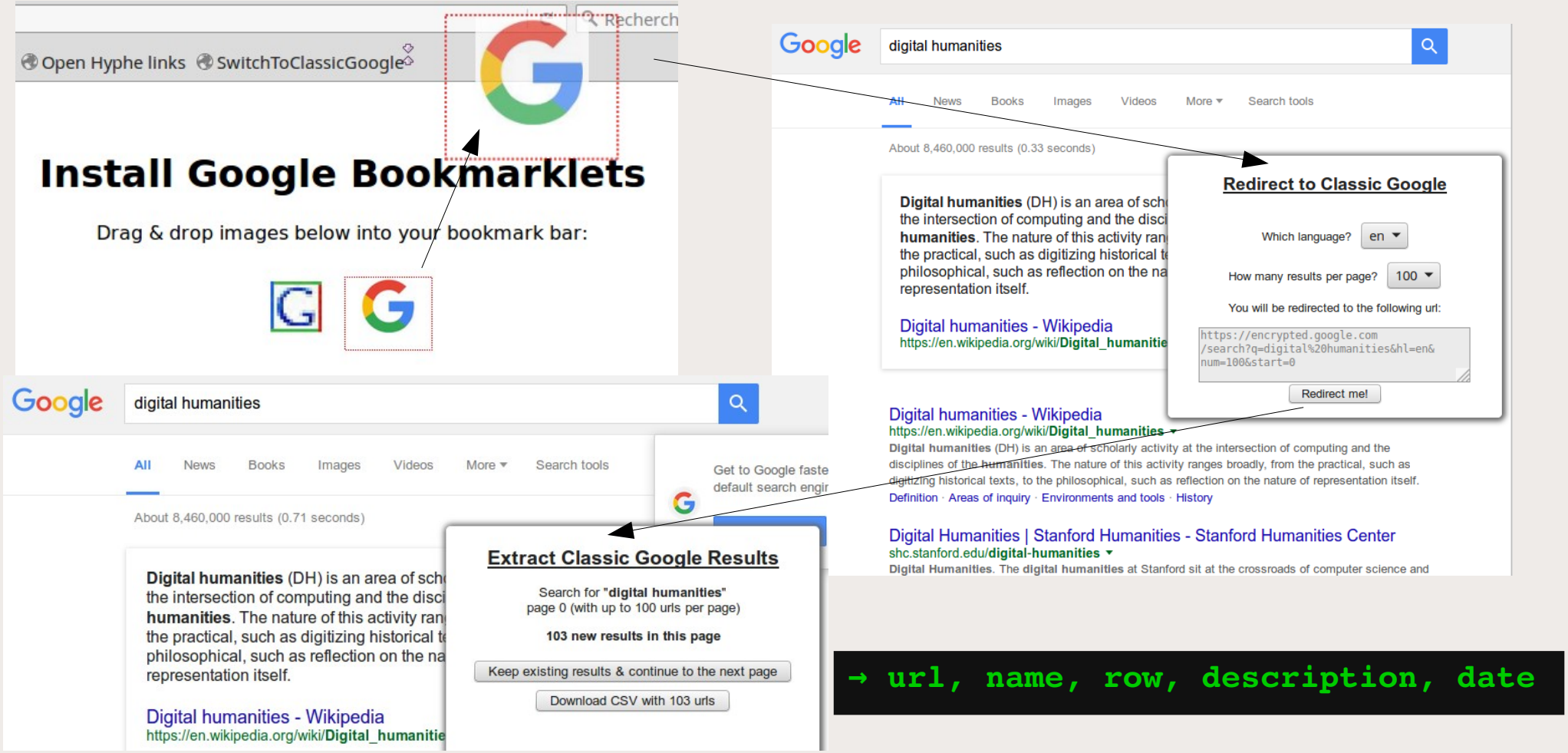
méthodes quantitatives,
statistiques…

Problèmes : des données « sales » et un important coût en maintenance

Google bookmarklets : résultats Google en data

https://medialab.github.io/google-bookmarklets/

Des petits boutons installables simplement dans les favoris du navigateur pour exporter simplement en tableur des résultats d'une recherche Google



→ url, name, row, description, date

Creuser le web avec Minet

https://github.com/medialab/minet

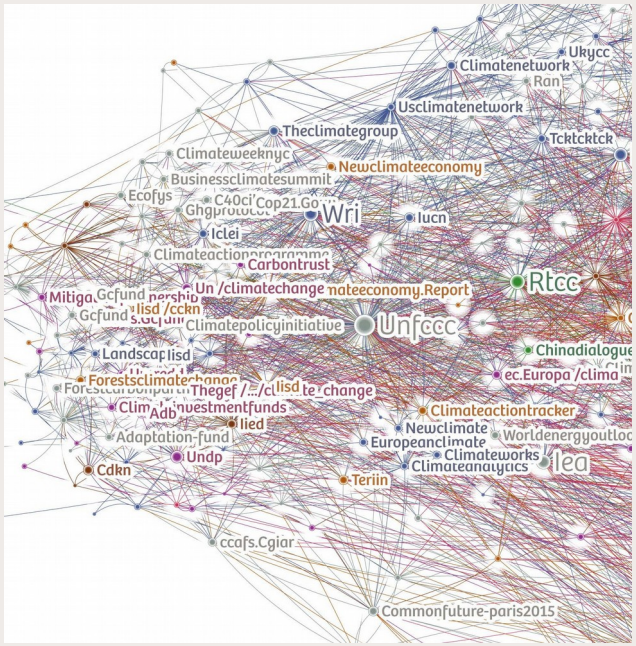
- Outil pour utilisateurs avancés (ligne de commande)
- Extraire des contenus textes, des liens, des images, etc. à partir de listes d'URLs
- Scraping :
  - posts & groupes Facebook
  - recherche Twitter
- APIs :
  - Crowdtangle (métriques Facebook)
  - friends/followers Twitter
  - métadonnées vidéos Youtube

Hyphe : un crawler orienté par la recherche

http://hyphe.medialab.sciences-po.fr/demo/

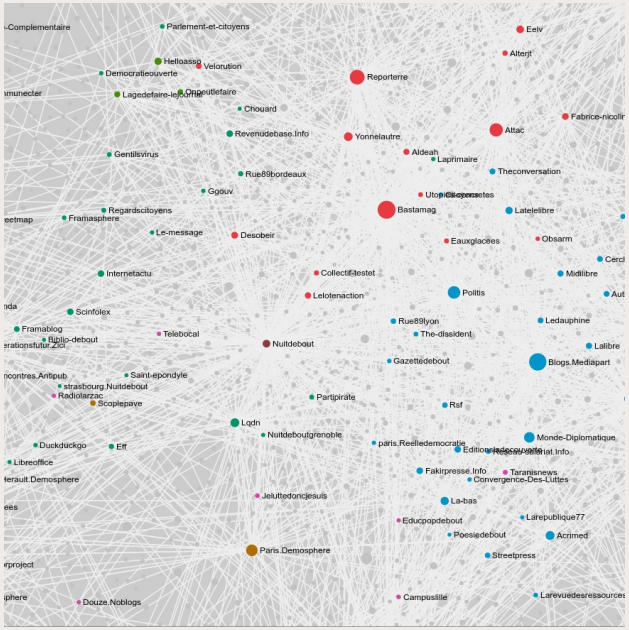
- Les liens hypertextes : nouveaux révélateurs de relations entre acteurs d'une thématique
- Créer un corpus documentaire
  - « acteurs web » & contenus textuels respectifs
  - liens hypertextes entre ces acteurs
- Études exploratoires ou de controverses dans tous les domaines

hyphe



http://medialab.github.io/double-dating-data/

COP 21
Vie privée
Extrême droite
Tissu associatif
Produits laitiers
Cellules souches
Administrations culturelles
...



http://utopies-concretes.org/

SciencesPo
MÉDIALAB

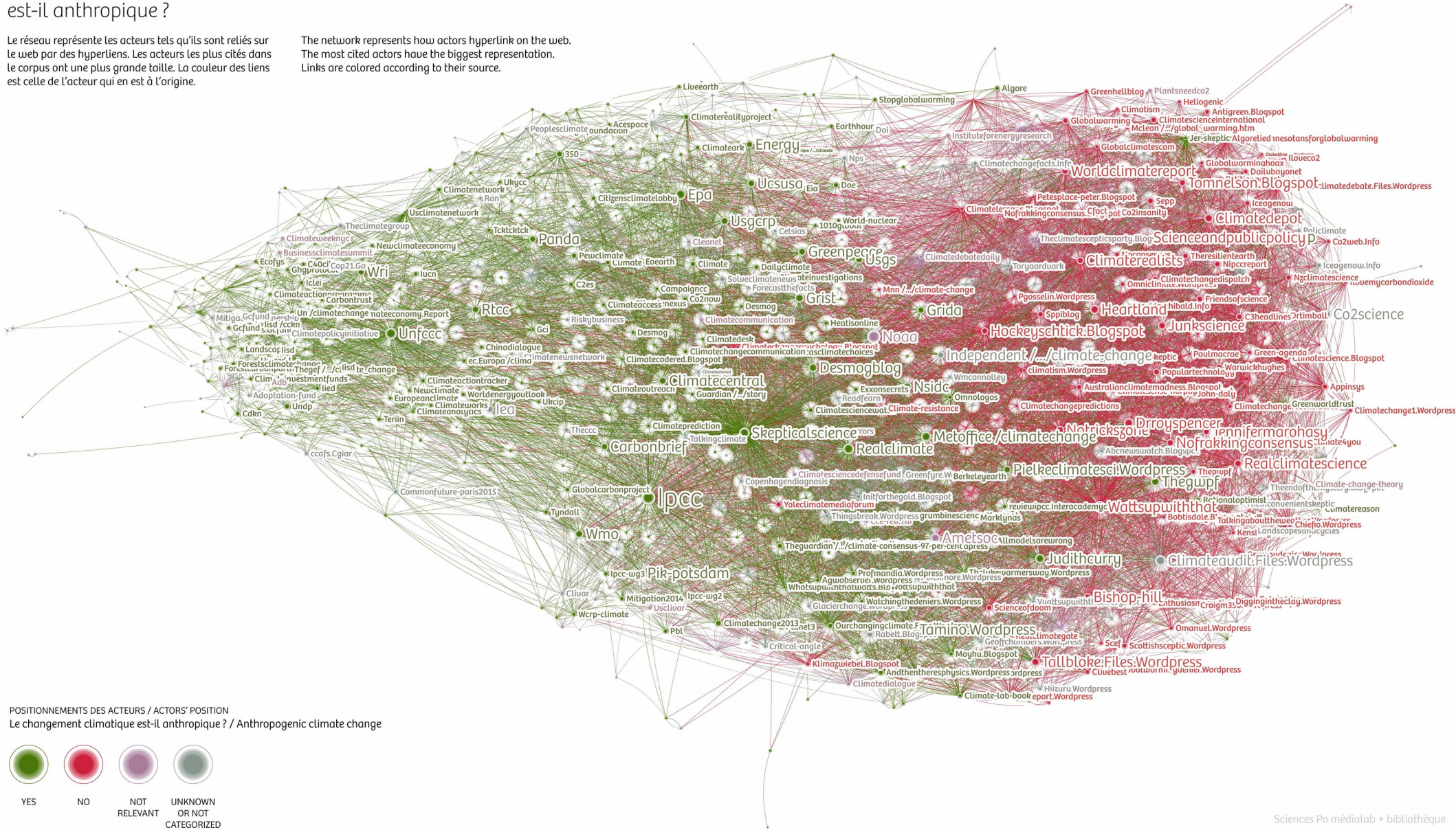
Cartographier le web autour d'un thème/débat

Corpus web sur le changement climatique : le changement climatique est-il anthropique ?

Le réseau représente les acteurs tels qu'ils sont reliés sur le web par des hyperliens. Les acteurs les plus cités dans le corpus ont une plus grande taille. La couleur des liens est celle de l'acteur qui en est à l'origine.

Web corpus on climate change: anthropogenic climate change

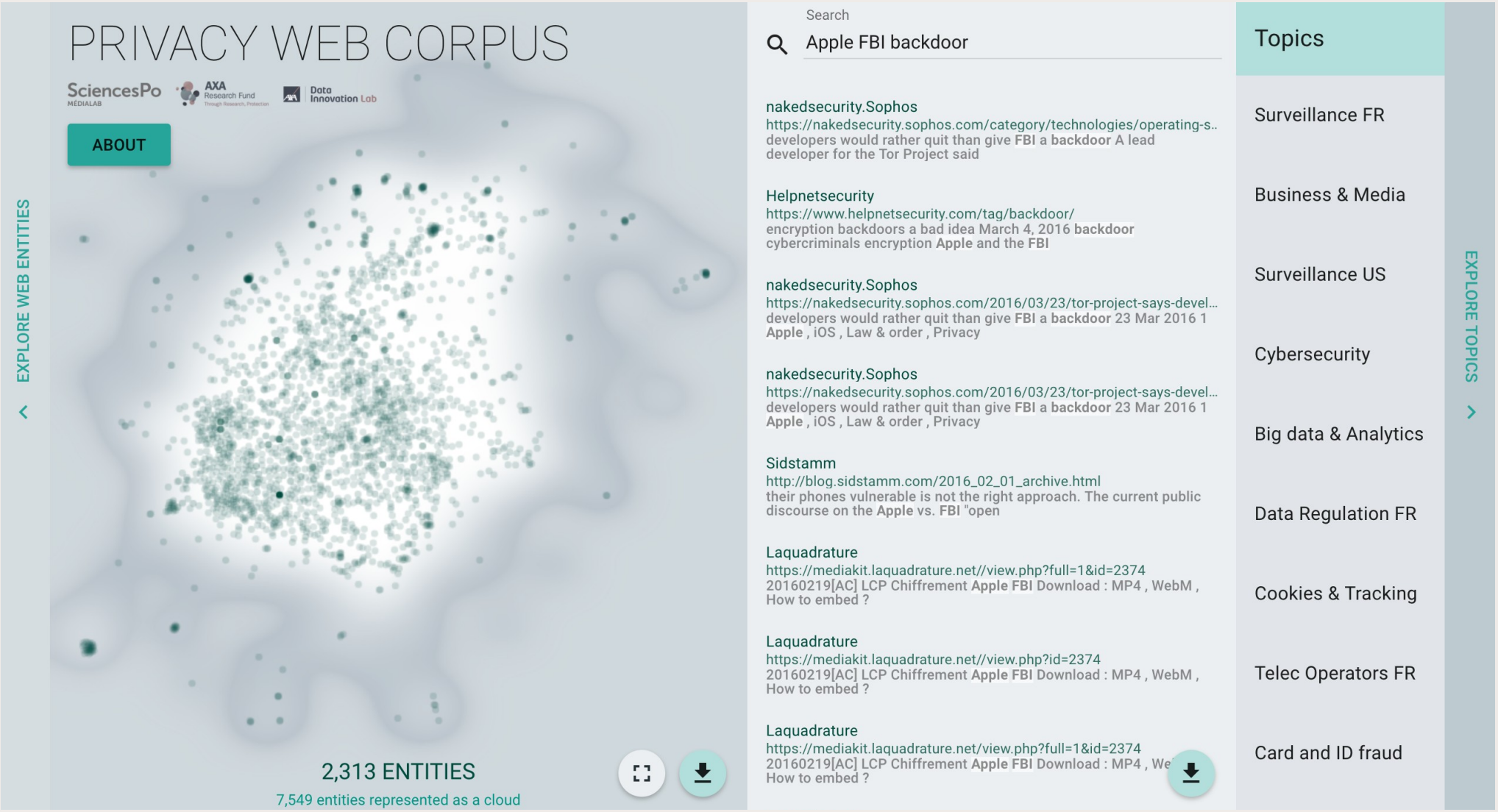
The network represents how actors hyperlink on the web. The most cited actors have the biggest representation. Links are colored according to their source.



POSITIONNEMENTS DES ACTEURS / ACTORS' POSITION
Le changement climatique est-il anthropique ? / Anthropogenic climate change

YES | NO | NOT RELEVANT | UNKNOWN OR NOT CATEGORIZED

Analyse de fond : traiter les contenus texte



http://tools.medialab.sciences-po.fr/privacy/

Web ouvert ou fermé : quid de l'inaccessible ?

- Problème :

  Comment étudier certaines parties du web moins visibles ?

  web « profond », sites verrouillés derrière mot de passe, pages requérant un compte utilisateur autorisé, etc.

- Exemple :

  Groupes Facebook non publics

- Possibilités :

  Travail de terrain en « immersion web »

  → obtention d'un accès (demande / « implication directe »)

  → réutilisation des cookies du navigateur (par exemple avec minet)

Pérennité du web : comment gérer l'éphémère ?

- Problème : comment exploiter les contenus web disparus ?

  domaines non renouvelés, contenus retirés, sites refondus ou non maintenus, messages supprimés, etc.

  → nécessité d'accéder au passé (et donc de le conserver)

- Exemple Twitter :

  accès au passé via scraping (sans RTs) ou via l'accès dédié aux chercheurs à l'API v2, mais… ≈ 20% des tweets supprimés en un an

  → privilégier la collecte live au plus tôt (par exemple avec gazouilloire)

- Exemple web :

  corpus Hyphe de liens hypertextes renvoyant vers des pages disparues

  → exploitation des archives (BnF, INA DL-Web, Internet Archive, etc.)

  → connecter Hyphe à ces archives (WP4 ResPaDon)

À vos questions !

https://medialab.sciencespo.fr

benjamin.ooghe@sciencespo.fr

@boogheta **@medialab_ScPo**