

Section 3 : Données, données... quelles données ? Les différents types de données

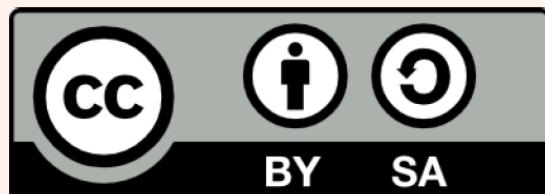
Culture générale des données

Dataactivist, 2018-2019

Ces slides en ligne : <http://dataactivist.coop/SPoSGL/section3.html>

Sources : <https://github.com/dataactivist/SPoSGL/>

Les productions de Dataactivist sont librement réutilisables selon les termes de la licence [Creative Commons 4.0 BY-SA](#).



Plan du cours

1- Données qualitatives, quantitatives, structurées, échappées...

Ecoutez le podcast Dataactivist "La diversité des données - quels liens entre Etat et système statistique"

Recommandé : Lire l'article "GOOGLE MAPS'S MOAT - How far ahead of Apple Maps is Google Maps?"

2- Les données crowdsourcées

Annotez quelques contributions au grand débat sur la [GrandeAnnotation.fr](#)

3- Petit glossaire autour des données

Bibliographie

Quiz section 3

1. Données, données... quelles données ?

En guise d'introduction...

Tous les pays possèdent-ils les mêmes données publiques ?

Ecoutez le podcast "La diversité des données - quels liens entre Etat et système statistique" par Samuel Goëta, Dataactivist



Données quantitatives

Différents types de variables :

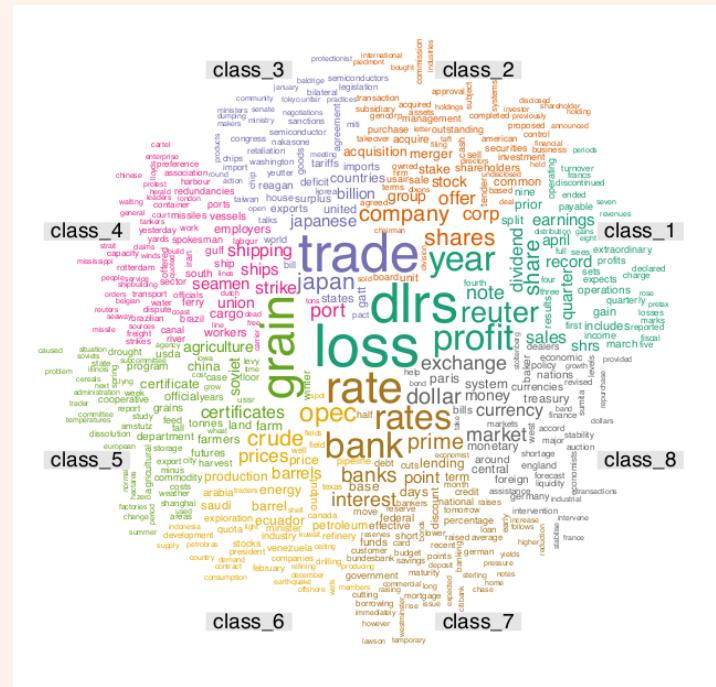
- **Nominale** : des catégories que l'on nomme avec un nom (marié/célibataire/divorcé/veuf)
- **Ordinal** : échelle de mesure dotant chaque élément d'une valeur qui permet leur classement par ordre de grandeur (faible, moyen, fort)
- **Intervalles** : l'intervalle entre deux catégories a toujours la même valeur (12-16°C / 16-20°C / 20-24°C)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

Données qualitatives

Ce sont des données non numériques, par exemple du texte, des images, de la vidéo, du son...

- Ces données peuvent être converties en données quantitatives
- Mais on risque de perdre la richesse des données originales
- Il est possible de réaliser une analyse qualitative de ces données



Exemple : les annotations en text mining

L'annotation (ou l'étiquetage) est une tâche plus spécifiquement linguistique que les précédentes, au sens où elle ne s'applique pas, aux données tabulaires et ne relève donc pas de la fouille de données (data mining)

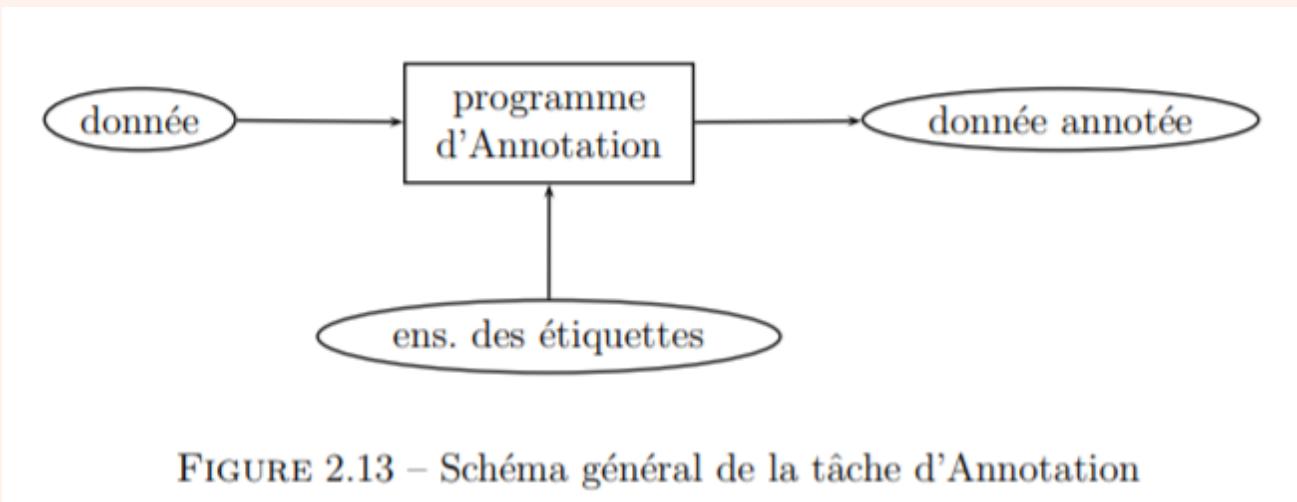


FIGURE 2.13 – Schéma général de la tâche d'Annotation

Source : [Introduction à la fouille de textes université de Paris 3 - Sorbonne Nouvelle](#)

Exemple : les annotations en text mining

La donnée est exclusivement un texte brut ou un document semi-structuré non transformé en tableau : elle est donc composée d'unités respectant au moins une relation d'ordre.

L'ensemble des étiquettes possibles est fini et connu à l'avance au moment où le programme est appelé. Le résultat est la donnée initiale dans laquelle chaque unité est associée à une étiquette prise dans l'ensemble des étiquettes possibles

L'annotation peut aussi s'appliquer à d'autres données structurées que les textes : **on peut ainsi annoter des séquences audio ou vidéo**, ou des bases de données XML par exemple. On parlera d'annotation quand la structure de la donnée d'origine se trouve "reproduite" sur les étiquettes ajoutées par le programme.

Source : [Introduction à la fouille de textes université de Paris 3 - Sorbonne Nouvelle](#)

Exemple : les annotations en text mining

30
Appelant-demandeur

32 75011 PARIS née le 09 Janvier 1990 à Bagnolet (93170)

34 Avocat
Représentés par Me Serge BEYNET de la SELEURL SERGE BEYNET, avocat au barreau

35 Avocat
de PARIS, toque : C0482

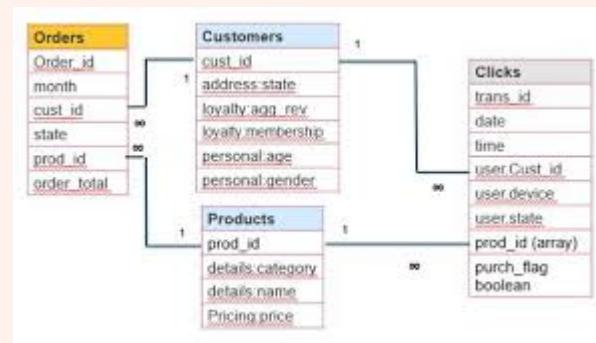
37 Intimé-défendeur
INTIMÉS

39 Intimé-défendeur
Monsieur DANIEL Y...

Données structurées

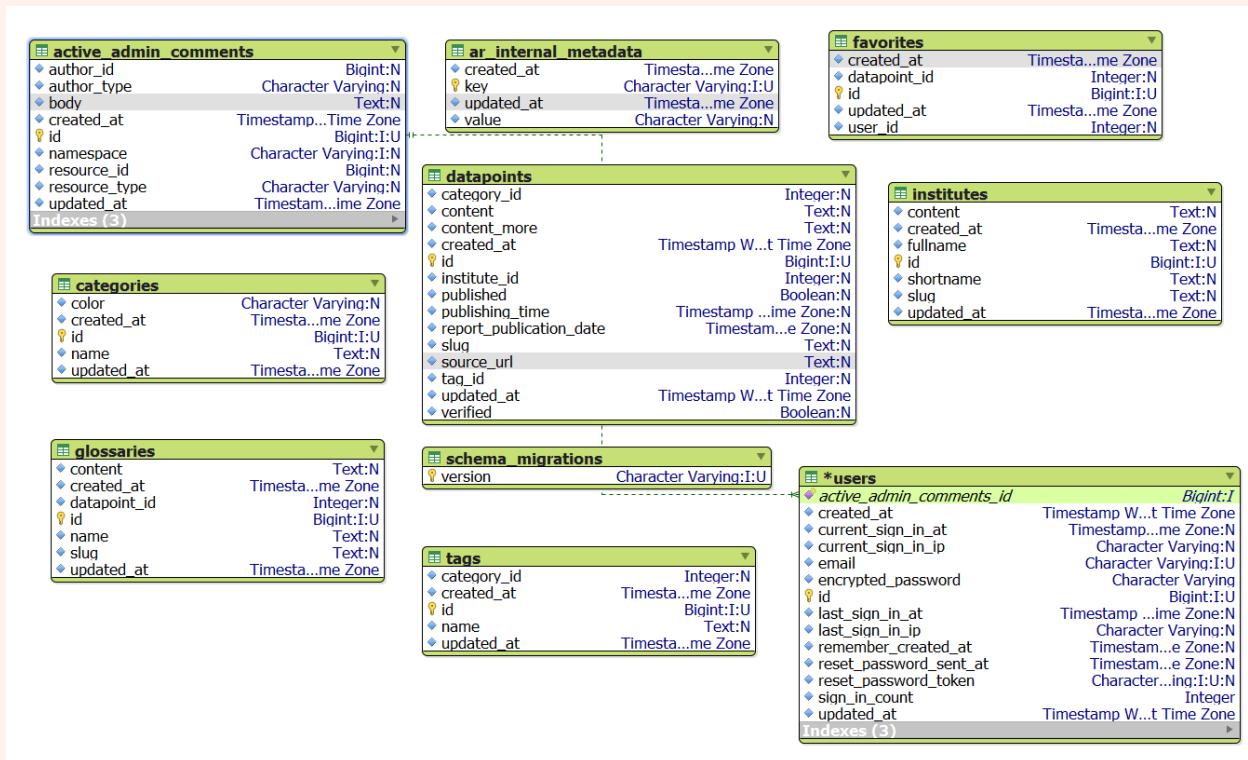
Des données dotées d'un modèle qui définit les relations entre les composantes de la base de données

- Ex : base de données relationnelle SQL
- Lisibles machine
- Faciles à analyser, manipuler, visualiser...



Données structurées

Un exemple concret : le schéma de la base de données relationnelle derrière la plateforme Datagora



Données semi-structurées

Pas de modèle prédéfini : structure irrégulière, implicite... mais données organisées néanmoins, ensemble raisonnable de champs

Exemple : XML, JSON

Possible de trier, ordonner et structurer les données

```
{  
    "ocid": "56810-2006",  
    "releaseID": "F-Lille: other electrical installation work - 1219084",  
    "releaseDate": "2006-01-12T00:00:00-0500",  
    "releaseTag": "awardNotice",  
    "language": "en",  
    "buyer": {  
        "id": {  
            "name": "RÉGION NORD-PAS DE CALAIS",  
            "uid": "6504162",  
            "uri": "http://www.dgmarket.com/tenders/adminShowBuyer.do?buyerId=6504162"  
        },  
        "address": {  
            "country-name": "France"  
        }  
    }  
}
```

Données non structurées

Pas de structure commune identifiable
Exemple : BDD NoSQL

Généralement qualitatives

Difficilement combinées ou analysées quantitativement

Les données non structurées croisraient 15x plus que les données structurées

Le machine learning est de plus en plus capable d'analyser ces données.

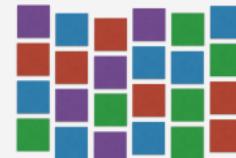
Voir sections 9 et 10

Structured Data



What you find in a DB (typically)

Unstructured Data



What you find in the 'wild' (text, images, audio, video)



Données capturées, échappées, transitoires

Données capturées

Données issues d'observations, d'enquêtes, d'expérimentations, de prise de notes, de senseurs... => il y a eu l'**intention de générer des données**

Données échappées

Sous-produit d'un engin ou d'un système dont la fonction première est autre
Avez-vous des exemples de données échappées ?

Données capturées, échappées, transitoires

Données capturées

Données issues d'observations, d'enquêtes, d'expérimentations, de prise de notes, de senseurs... => il y a eu l'**intention de générer des données**

Données échappées

Sous-produit d'un engin ou d'un système dont la fonction première est autre
Avez-vous des exemples de données échappées ?

Parking, borne d'accès... => Des données sur les horaires d'accès, le nombre d'ouvertures, fermetures, la fréquentation

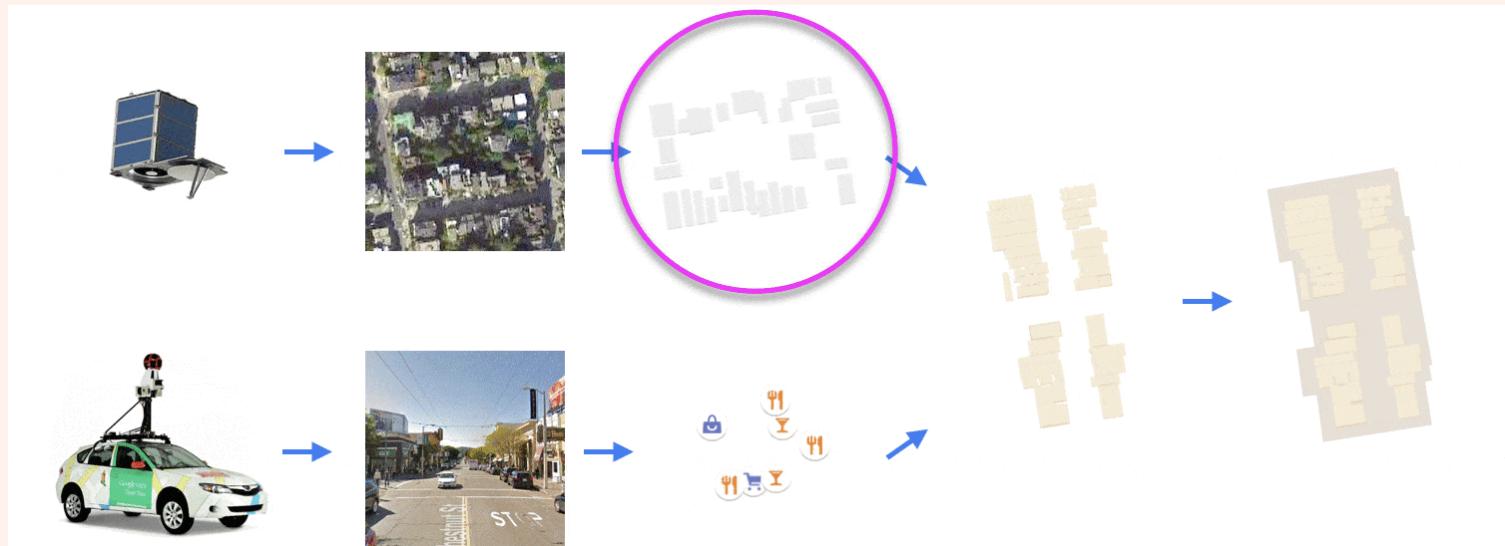
Données transitoires

Ce sont des données échappées qui ne sont jamais examinées, transformées ou analysées

Données dérivées

Résultat d'un traitement ou d'une analyse supplémentaire de données capturées.

Exemple avec les **données de Google Maps** :



Recommandé : Lire l'article "["GOOGLE MAPS'S MOAT - How far ahead of Apple Maps is Google Maps?"](#)"

2. Données, données... quelles données ?

Les données crowdsourcées

Des données produites par des citoyens, des communs partagés et gouvernés par leurs producteurs.

Concrètement, les données sont issues du travail collaboratif de divers acteurs, bénévoles, dans la récolte sur le terrain.

Connaissez-vous un site ou une application fonctionnant via des données crowdsourcées ?

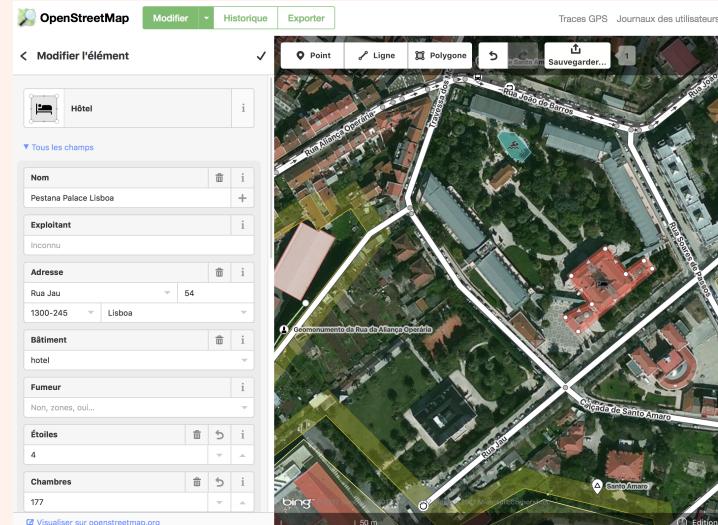
Les données crowdsourcées

Des données produites par des citoyens, des communs partagés et gouvernés par leurs producteurs.

Concrètement, les données sont issues du travail collaboratif de divers acteurs, bénévoles, dans la récolte sur le terrain.

Connaissez-vous un site ou une application fonctionnant via des données crowdsourcées ?

Exemple : OpenStreetMap, le wiki de la carte



Exemple 1 : OpenStreetMap

Pourquoi faites-vous OpenStreetMap ? Les données géographiques (géo-données) ne sont pas libres dans nombre de régions du monde, par exemple en France, en Belgique, au Canada. En général, ces régions ont confié la tâche de cartographie à diverses agences gouvernementales, qui en retour font de l'argent en revendant les données à des gens comme vous et moi. Si vous vivez dans un de ces pays, alors vos impôts servent à payer le travail de cartographie

En France certaines données du ministère des finances (données cadastrales pour l'identification des parcelles) peuvent être réutilisées comme référence, mais avec des conditions qui ne permettent pas une exploitation massive permettant d'obtenir une carte complète (leur précision ne permet pas nécessairement d'identifier tous les chemins, rues et routes qui traversent une même parcelle ; de plus elles ne sont souvent plus à jour).

Source : [La FAQ d'OpenStreetMap](#)

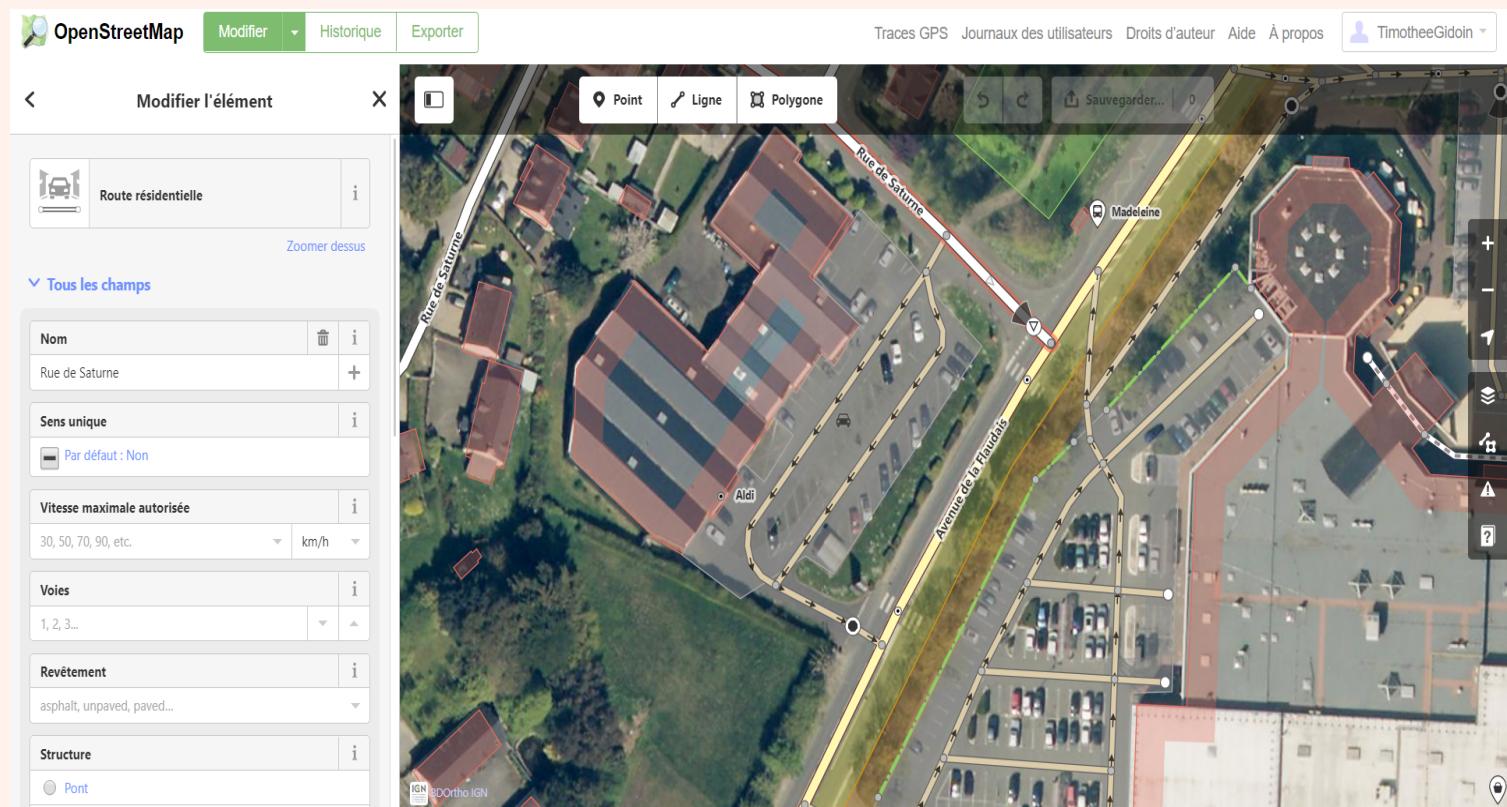
Exemple 1 : OpenStreetMap

En résumé :

- OpenStreetMap (OSM) est un projet de cartographie qui a pour but de constituer une base de données géographiques libre du monde (permettant par exemple de créer des cartes sous licence libre), en utilisant le système GPS et d'autres données libres.
- À la manière de Wikipédia, **tous les internautes naviguant sur le web peuvent contribuer à la création et à la numérisation de cartes**. Des éditeurs permettent de réaliser en ligne des cartes en se basant sur un fond d'image satellitaire. Cependant, ces images satellitaires ne couvrent pas toujours en haute résolution l'ensemble du globe. C'est pourquoi il est possible d'introduire des données provenant de récepteurs GPS. Il suffit pour cela de réaliser un itinéraire et de positionner le récepteur en mode enregistrement, puis de le restituer sur le serveur de données d'OpenStreetMap

Exemple 1 : OpenStreetMap

Vous aussi vous pouvez contribuer à OpenStreetMap !



Exemple 2 : OpenFoodFacts



Open Food Facts est une base de données sur les produits alimentaires faite par tout le monde, pour tout le monde. Elle vous permet de faire des choix plus informés, et comme les données sont ouvertes (open data), tout le monde peut les utiliser pour tout usage.

Open Food Facts est un projet citoyen à but non lucratif créé par des milliers de volontaires à travers le monde. Vous pouvez commencer à contribuer en ajoutant un produit de votre cuisine, et nous avons plein de projets enthousiasmants auxquels vous pouvez participer de beaucoup de façons différentes.

Exemple 2 : OpenFoodFacts

Vous aussi vous pouvez contribuer à OpenFoodFacts !

Chacun peut contribuer

Participez à notre base libre et ouverte sur les produits alimentaires du monde entier !

Open Food Facts est un projet à but non lucratif développé entièrement par des volontaires, nous avons vraiment besoin de vous.

Ajoutez des produits

Utilisez notre app [Android](#), [iPhone](#) ou [Windows Phone](#) pour scanner le code barre des produits que vous possédez ou de vos magasins préférés et envoyer des photos de leur étiquette.

Pas de smartphone ? Pas de problème : vous pouvez tout aussi bien utiliser un appareil photo pour ajouter des produits directement sur le site web.

Sur le site web, vous pourrez également remplir les informations des produits que vous ajoutez ou que d'autres ont ajoutés.

Faites connaître le projet

Parlez d'Open Food Facts autour de vous !

Vous pouvez présenter le projet à votre famille et à vos amis, leur montrer comment installer l'app et contribuer, écrire un billet de blog, partager le site sur les réseaux sociaux etc.

Et vous pouvez faire une présentation en live ! Nous avons présenté Open Food Facts devant des audiences très différentes, dans des lieux très différents, et à chaque fois les retours sont très enthousiastes quand nous présentons tout ce qu'on peut faire lorsque les données des produits sont ouvertes. Nous avons des [présentations](#) (slides etc.) que vous pouvez adapter ou présenter tels quels.

Adaptez-le pour votre pays

Vous pouvez nous aider à [traduire](#) le site et l'application mobile dans votre langue, ainsi que les présentations, annonces etc.

Nous pouvons travailler ensemble pour ajouter des logos pour les labels de votre pays, pour décoder les codes emballeurs afin de les cartographier etc.

Commencez ou rejoignez une communauté locale de contributeurs : ajoutez des produits locaux, recrutez des amis, présentez le projet dans des rencontres et conférences locales etc.

Exemple 2 : OpenFoodFacts

Et vous connaissez très probablement une application qui utilise les données d'OpenFoodFacts pour "évaluer" la composition des produits alimentaires...

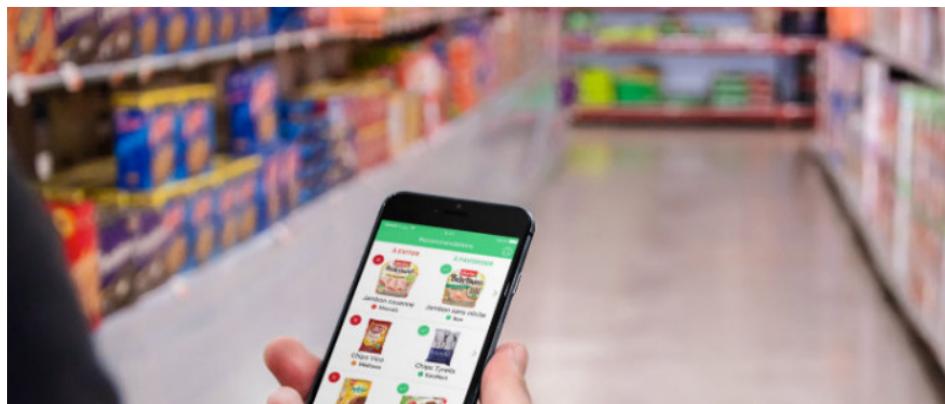
Exemple 2 : OpenFoodFacts

Et vous connaissez très probablement une application qui utilise les données d'OpenFoodFacts pour "évaluer" la composition des produits alimentaires...

Yuka ! Avec plus de 8 millions d'utilisateurs en février 2019, elle a désormais un impact non négligeable, y compris dans la stratégie des grandes marques de l'agroalimentaire..

ALIMENTATION : INQUIETS DU SUCCÈS DE L'APPLI YUKA, INDUSTRIELS ET DISTRIBUTEURS CONTRE-ATTAQUENT

L'appli star Yuka, qui note les aliments en fonction de leurs qualités nutritionnelles, revendique désormais 7,5 millions d'utilisateurs. Une influence grandissante qui a poussé le secteur agroalimentaire à changer la composition de certains produits. Mais son système de notation est critiqué par des industriels qui passent à l'offensive.



3. Petit lexique autour des données

Index

Index : Des données permettent l'identification et la mise en relation.

Essentielles pour enrichir les données. Exemple : le numéro de SIRET dans la base Sirene (informations concernant les entreprises et les établissements immatriculés au répertoire interadministratif Sirene depuis sa création en 1973), gérée par l'Insee

Base Sirene v1

The screenshot shows a table with 12 rows of data. The columns are: SIRET, Libellé de la région de l'établissement, Libellé du département de l'établissement, Département et commune de localisation, IRIS de l'établissement, and Libellé de la taille de l'établissement. The data includes various regions like Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie, Ile-de-France, and Nouvelle Aquitaine, along with their respective departments and communes. The IRIS column shows identifiers like 74010, 74143, 46269, etc. The last column indicates the size of the establishment, such as 'Unité urbaine de 100' or 'Agglomération de Paris'.

SIRET	Libellé de la région de l'établissement	Libellé du département de l'établissement	Département et commune de localisation	IRIS de l'établissement	Libellé de la taille de l'établissement
1	83409038300011	Auvergne-Rhône-Alpes	HAUTE-SAVOIE	74010	Unité urbaine de 100
2	83409040900014	Auvergne-Rhône-Alpes	HAUTE-SAVOIE	74143	Unité urbaine de 100
3	83409056500013	Occitanie	LOT	46269	Établissement localisé
4	83409059900012	Auvergne-Rhône-Alpes	PUY-DE-DOME	63143	Établissement localisé
5	83409071400017	Ile-de-France	SEINE-ET-MARNE	77181	Agglomération de Paris
6	83409084700015	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95585	Agglomération de Paris
7	83409097900016	Nouvelle Aquitaine	GIRONDE	33063	Unité urbaine de 200
8	83409103500016	Provence-Alpes-Côte d'Azur	BOUCHES-DU-RHONE	13096	Unité urbaine de moins de 100
9	83409105000015	Provence-Alpes-Côte d'Azur	VAR	83126	Unité urbaine de 200
10	83409119100017	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95585	Agglomération de Paris
11	83409121700010	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95585	Agglomération de Paris
12	83409123300017	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95572	Agglomération de Paris

Attributs

Attributs : Des données représentent les aspects d'un phénomène, mais ne sont pas des index (pas identifiants uniques). Exemples avec la base Sirene : région de l'établissement, département de l'établissement, Iris de l'établissement...

Base Sirene v1

The screenshot shows the 'Base Sirene v1' dashboard. At the top, there are navigation links: Informations (selected), Tableau, Carte, Analyse, Développez vos services, Export, and API. To the right are social media sharing icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Email.

The main content is a table with the following columns: SIRET, Libellé de la région de l'établissement, Libellé du département de l'établissement, Département et commune de loc..., IRIS de l'établissement, and Libellé de la taille de l'établissement.

SIRET	Libellé de la région de l'établissement	Libellé du département de l'établissement	Département et commune de loc...	IRIS de l'établissement	Libellé de la taille de l'établissement
1	83409038300011	Auvergne-Rhône-Alpes	HAUTE-SAVOIE	74010	74010 Unité urbaine de 100
2	83409040900014	Auvergne-Rhône-Alpes	HAUTE-SAVOIE	74143	74143 Unité urbaine de 10 000
3	83409056500013	Occitanie	LOT	46269	46269 Établissement localisé
4	83409059900012	Auvergne-Rhône-Alpes	PUY-DE-DOME	63143	63143 Établissement localisé
5	83409071400017	Ile-de-France	SEINE-ET-MARNE	77181	77181 Agglomération de Paris
6	83409084700015	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95585	95680 Agglomération de Paris
7	83409097900016	Nouvelle Aquitaine	GIRONDE	33063	33063 Unité urbaine de 200
8	83409103500016	Provence-Alpes-Côte d'Azur	BOUCHES-DU-RHONE	13096	Unité urbaine de moins de 1000
9	83409105000015	Provence-Alpes-Côte d'Azur	VAR	83126	83126 Unité urbaine de 200
10	83409111900017	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95585	95585 Agglomération de Paris
11	83409121700010	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95585	95585 Agglomération de Paris
12	83409123300017	Ile-de-France	VAL-D'OISE	95572	95572 Agglomération de Paris

Métadonnées

Métadonnées : Des données sur les données. Peuvent être descriptives, structurelles ou administratives. Exemple de standard : le **Dublin Core**.

Pour notre exemple précédent, les métadonnées (date de modification, producteur, nombre de téléchargements, thématiques...) sont les suivantes :

Avertissement

La base Sirene contenant des données à caractère personnel, l'Insee attire votre attention sur les obligations légales qui en découlent:

- Le traitement de ces données relève des obligations de déclaration de la Loi 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, dite Loi CNIL : <https://www.cnil.fr/fr/loi-78-17-du-6-janvier-1978-modifiee>
- Selon votre usage du jeu de données, il est de votre responsabilité de tenir compte du statut de diffusion le plus récent de chaque personne physique. En effet, l'article A123-96 du code de commerce dispose que : "Toute personne physique peut demander soit directement lors de ses formalités de création ou de modification, soit par lettre adressée au directeur général de l'Institut national de la statistique et des études économiques, que les informations du répertoire la concernant ne puissent être utilisées par des tiers autres que les organismes habilités au titre de l'article R. 123-224 ou les administrations, à des fins de prospection, notamment commerciale."

Le site de l'Insee www.sirene.fr fournit des informations sur le contenu de ces bases, ainsi que la [documentation](#) associée et une [Foire Aux Questions](#) pour vous aider, comprenant plus de 50 questions-réponses.

Identifiant du jeu de données	sirene
Téléchargements	47 998
Thèmes	Administration, Gouvernement, Finances publiques, Citoyenneté, Économie, Business, PME, Développement économique, Emploi
Mots clés	SIREN, SIRENE, SIRET, entreprises, INSEE
Licence	Licence Ouverte (Etalab)
Langue	Français
Modifié	11 mai 2018 20:25
Producteur	INSEE
Référence	http://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-sirene-des-entreprises-et-de-leurs-établissements-siren-siret/
Dernier traitement	27 mars 2019 12:07 (métadonnées) 27 mars 2019 11:08 (données)

Bibliographie

- Libération, Checknews, "Yuka est-elle une appli publicitaire déguisée ?", mis en ligne le 18 mai 2018
- Jérémie Valentin, « Les données environnementales : un cas particulier dans la mise en place des données publiques en Open Data ? », Netcom, 27-1/2 | 2013, 254-263
- Justin O'Beirne "[GOOGLE MAPS'S MOAT - How far ahead of Apple Maps is Google Maps?](#)"
- Alain Desrosières, "[L'État, le marché et les statistiques : Cinq façons d'agir sur l'économie](#)"
- Isabelle Tellier "[Introduction à la fouille de textes université de Paris 3 - Sorbonne Nouvelle](#)"

Quiz section 3 : rdv sur votre espace e-campus !

Merci !

Contact : timothee@dataactivi.st