

# La donnée, un concept à multiples facettes

## Table of Contents

1. Définition des données .....	1
2. La variété des ensembles de données .....	2
a. Pensez aux données au sens large .....	2
b. les métadonnées sont aussi des données .....	2
c. Zoom avant, zoom arrière .....	3
d. Pour créer de la valeur à partir de données, vous devez d'abord pouvoir identifier les données et leur emplacement.	3
3. Comment décrire les ensembles de données .....	5
a. Formats, types, codage .....	5
b. Données tabulaires .....	6
c. Données "first party", "second party" et "third party" .....	6
d. Données sociodémo vs données de comportement .....	7
4. Données et taille .....	7
Des vidéos simples sur le sujet .....	8
Pour aller plus loin .....	8

last modified: 2019-05-09



## 1. Définition des données

Le terme anglais "data" (1654) provient de "[datum](#) ", [un mot latin pour "un fait, une observation de la nature"](#). "Données" est un seul fait, une seule entité, un seul point de la réalité. Le mot "données" signifiant "informations informatiques transmissibles et stockables" a été utilisé pour la première fois dans ce sens en 1946 en anglais. L'expression "traitement de données" a été utilisée pour la première fois en 1954, toujours en anglais.



Réflexion: l'étymologie suggère que les données sont "un fait naturel". Pouvez-vous remettre cela en question?

Les données représentent soit une entité unique, soit une collection de telles entités ("jeu de données"). Nous pouvons aussi parler d'ensembles de données (un ensemble de données, ou jeu de données est donc une collection de points de données).

## 2. La variété des ensembles de données

Une date	Une couleur	Une note
Une relation d'amitié	Un son	Un battement de coeur
Un commentaire d'utilisateur	Une durée	Un curriculum vitae

Une image	Une longitude et une latitude	Un prix
Un certain nombre d'amis	Une température	Une liste de films préférés
etc ...	etc ...	etc ...

Ces exemples illustrent trois principes:

### a. Pensez aux données au sens large

Les données ne sont pas seulement numériques, ni "ce qui se trouve dans mes feuilles de calcul". Vous devriez vous entraîner à penser aux données dans un sens plus large:

- Les images sont des données
- la langue est donnée (y compris l'argot, les mouvements de lèvres, etc.)
- les relations sont des données: l'individu A est connu, l'individu B est connu, **mais la relation entre A et B est aussi une donnée**
- les préférences, les états émotionnels ... sont des données
- etc. Il n'y a pas de liste définitive, vous devez vous entraîner à regarder les situations d'affaires et penser: "où sont les données ?"

### b. les métadonnées sont aussi des données

Les métadonnées sont des données décrivant d'autres données. Exemple:

La référence bibliographique ①  
décrivant  
un livre ②

① les métadonnées

② les données

- Les données sans métadonnées peuvent être sans valeur (imaginez une bibliothèque sans

catalogue de bibliothèque)

- Les métadonnées peuvent être informatives en soi, comme le montre le scandale NSA (lire cet article du New Yorker à propos de la [NSA et des métadonnées](#)).

NEWS DESK

## WHAT'S THE MATTER WITH METADATA?



By Jane Mayer June 6, 2013

Figure 1. Le problème avec les métadonnées

### c. Zoom avant, zoom arrière

Nous devrions nous rappeler de considérer qu'un point de données peut être lui-même une collection de points de données:

- Une personne entrant dans un bâtiment est un point de données.
- cependant cette personne est elle-même une collection de points de donnée : données de localisation + réseau de relations + statut d'abonné à tel service + etc.

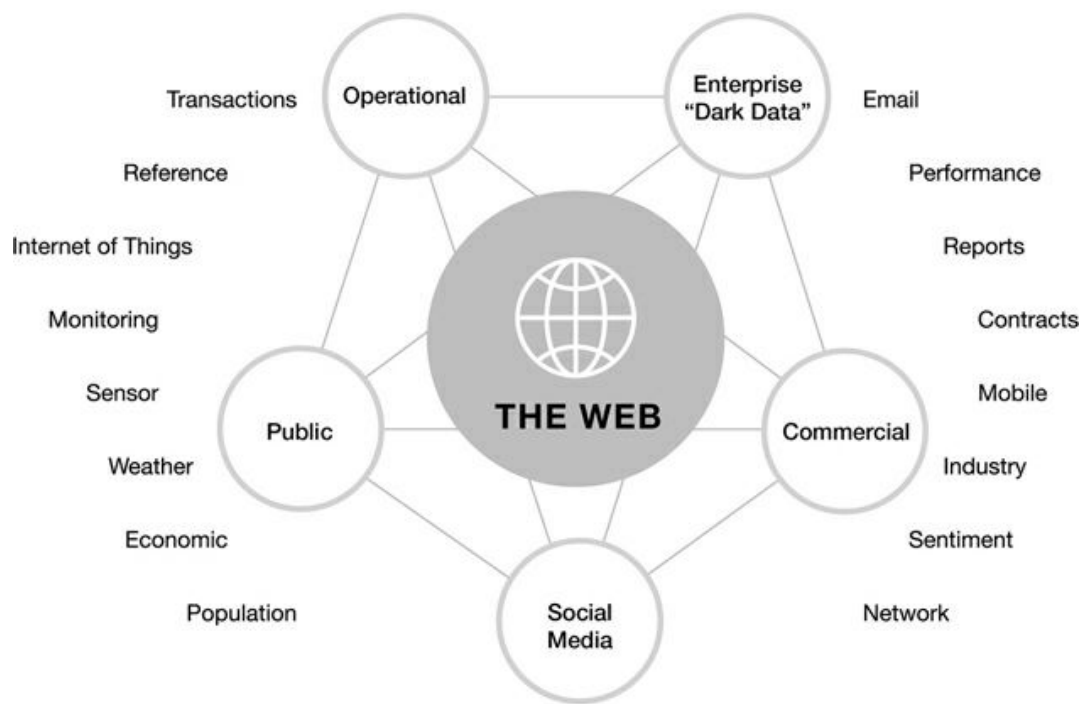
C'est un bon réflexe de se demander si un point de données peut en fait être "dégrouper" (se désagréger en plus petits points de données / mesures)

### d. Pour créer de la valeur à partir de données, vous devez d'abord pouvoir identifier les données et leur emplacement.

Les organisations qui ne connaissent pas les informations qu'elles peuvent ou pourraient acquérir ne sont pas en mesure d'en tirer parti. Comme l'a récemment reconnu un DSI d'une grande compagnie d'assurance: "Il est stupide que quelqu'un ici ait un inventaire de nos meubles de bureau, mais personne dans la société n'a un inventaire de nos données."

— Douglas Laney, Infonomics: How to Monetize

Où se trouvent les données? Un inventaire doit être fait. Ce diagramme est tiré de [Infonomics](#) de Douglas Laney:



Source: Laney, Faria, Duncan, "Seven Steps to Monetizing Your Information Assets." Gartner Research G00291622, October 7, 2016

Figure 2. Inventaire des actifs informationnels

Comme indiqué dans la citation ci-dessus, peu d'entreprises ont mis en place une "gestion des données" pour s'assurer que les données sont connues, répertoriées, de qualité et exploitables. Une exception positive intéressante: Uber a mis en place un "databook" stockant les métadonnées relatives aux jeux de données dans l'entreprise:

The screenshot shows the Uber Databook interface. At the top, there are tabs for "DATABOOK", "Datasets", "Guides", and "Services". A search bar contains "a table". Below the search bar, it says "Search Results for a table" and "Filter Table Results". The results show 16821 Tables, 20 Docs, and 0 Metrics. The table lists the following results:

NAME	OWNER	COLUMN	NESTED COLUMN
test_table	hive	mysql	
No description at the time.			
test_table_noaccess	hive		
No description at the time.			
all_tables	vertica		
No description at the time.			
table_sizes	vertica		
No description at the time.			

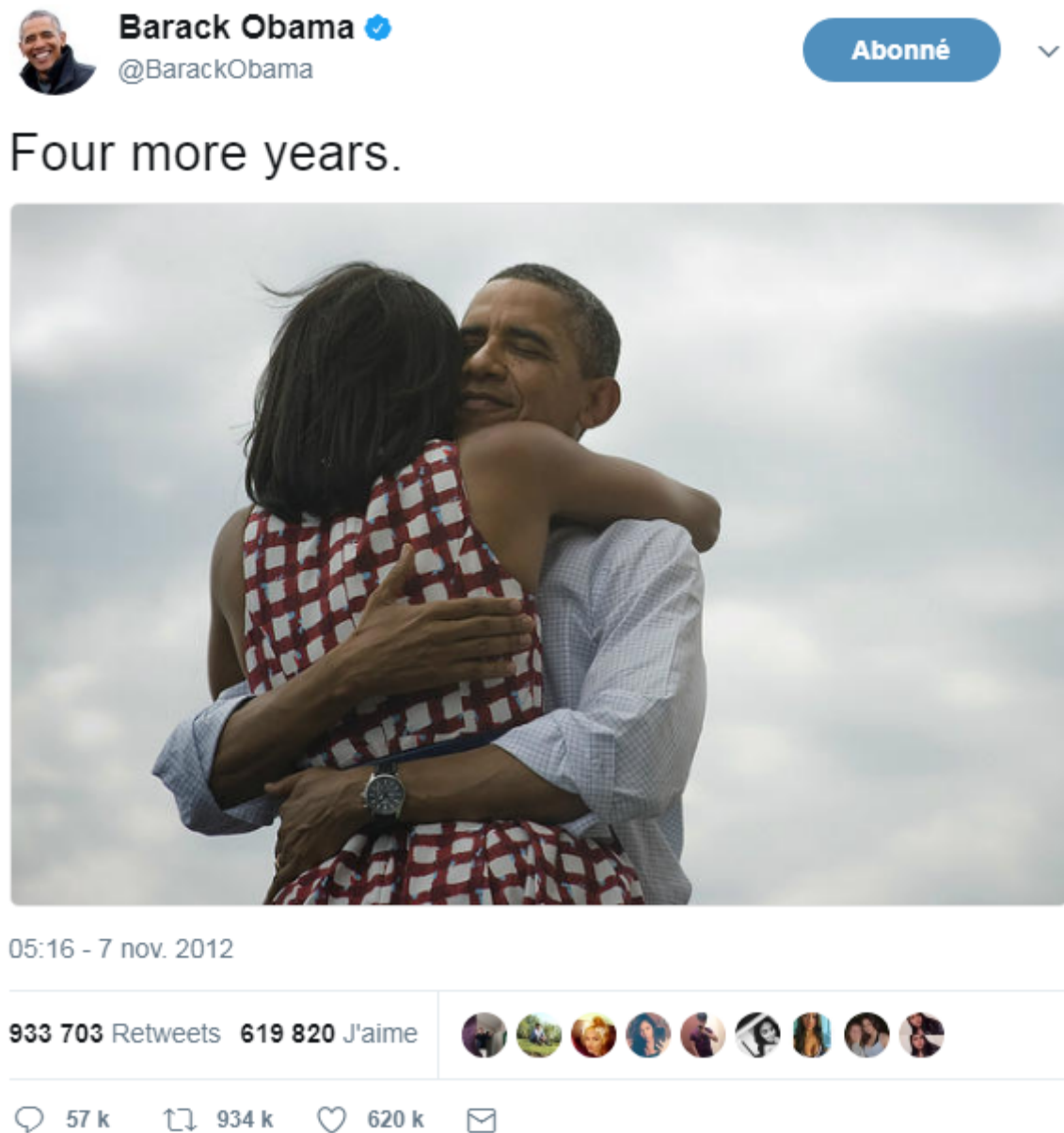
Figure 3. Databook par Uber: rendre consultable et utilisable la metadata

Les employés peuvent rechercher dans cette base de données pour découvrir et accéder aux données dont ils ont besoin. Un autre effet secondaire très important du databook est qu'il rend très clair et visible qui est le "propriétaire" d'un ensemble de données. Définir la propriété des données est un élément important de la gouvernance des données d'une entreprise.

(un article de blog détaillé sur le databook d'Uber est disponible [ici](#))

## 3. Comment décrire les ensembles de données

### a. Formats, types, codage



- Il s'agit d'un support **numérique** (parce qu'il est à l'écran par opposition à l'analogique, si nous avions imprimé l'image sur papier)
- Le **type** des données est textuel + image
- Le texte est formaté en **texte brut** (ce qui signifie, pas de formatage spécial), par opposition aux **formats d'échange de données** qui sont des marques de mise en forme ajoutées au texte pour

faciliter sa lisibilité par un logiciel ([csv](#), [json](#) et [xml](#)).

- L'**encodage** du texte est UTF-8 (un des encodages issus de la norme Unicode). L'encodage traite de la question : comment représenter les alphabets, les signes (par exemple: emojis) et les symboles, de différentes langues, dans le texte? UTF-8 est un encodage qui est l'un des plus universels.
- Le tweet fait partie d'une liste de tweets. La liste représente la **structure de données** de l'ensemble de données, c'est la façon dont les données sont organisées. Il existe de nombreuses structures de données alternatives: tableaux, ensembles, "dics", "maps" ...
- Le tweet est stocké sous forme d'image (fichier png) sur le disque dur. "png" est le **format de fichier**. Les données sont **persistées** en tant que fichier sur le disque (elles auraient pu être stockées dans une base de données à la place).

## b. Données tabulaires

Les **données tabulaires** sont un moyen courant de gérer les ensembles de données, en les organisant en lignes et en colonnes :

A spreadsheet, or a **table**.  
This is still the most common way to represent a dataset.

**Columns.** Each represents an attribute of the data.

**Header:** these are the names of the attributes.

**Rows, or lines.** Each represents a data point

**A value.** (can be empty).

	A	B	C	D	E	F	G
1	id	civilite	particule	first name	name	maiden name	year of birth
2	10997	M		William	Pruitt		unknown
3	10998	F		Marian	Oconnor		unknown
4	10999	M		Sammie	Robertson		unknown
5	22529	M		Efren	Smith		1970
6	22528	M		Nigel	Simon		unknown
7	22527	M		Bruce	Bowers		unknown
8	22526	M		Chester	Hicks		1987
9	22525	M		Bernardo	Lott		unknown
10	22524	F		Elisabeth	Nash		unknown
11	22523	M		Kristopher	Stanton		unknown
12	10990	M		Dennis	Sparks		1989
13	22522	M		Sean	Ewing		1950
14	10991	M		Cedrick	Hoffman		1983

Figure 4. données tabulaires

## c. Données "first party", "second party" et "third party"

- **First party data:** les données générées par les activités de votre propre organisation. Votre organisation en est propriétaire, ce qui ne signifie pas que le consentement des utilisateurs n'est pas requis en ce qui concerne les données personnelles.
- **Second party data:** les données acquises auprès de partenaires qui ont généré cette donnée. Les partenaires mettent ces données, dont ils sont propriétaires, à votre disposition dans le cadre d'un accord ou d'une transaction payante.

- **Données tierces ou "third party data"**: les données acquises auprès de revendeurs. Ces données sont le plus souvent acquises via une transaction de marché.

## d. Données sociodémo vs données de comportement

- Les données sociodémographiques ou **sociodémo** se réfèrent aux informations sur les individus, décrivant les attributs fondamentaux de leur identité sociale: âge, sexe, lieu de résidence, profession, statut matrimonial et nombre d'enfants.
- **Les données de comportement ou "behavior data"** se réfèrent à toute trace numérique laissée par l'individu au cours de sa vie : clics sur des pages web, likes sur Facebook, transactions d'achat, commentaires postés sur Tripadvisor ...

Les données sociodémographiques sont généralement bien structurées ou faciles à structurer. Elles ont une longue histoire de collecte et d'analyse, essentiellement depuis que le recensement existe. Les données de comportement permettent de profiler les individus beaucoup plus précisément que les données sociodémographiques seules : les individus peuvent être caractérisés par leurs actes et leurs goûts, bien au-delà de ce qu'un âge ou un état matrimonial pourrait définir. Comment les données de comportement peuvent-elles "battre" les données sociodémo, en terme de précision? Il est difficile de prédire avec une grande précision l'orientation politique, religieuse ou sexuelle d'un individu en fonction de son code postal, de son sexe et de son âge. [Une équipe de recherche a pu évaluer ces attributs personnels avec une grande précision basée sur les likes que les individus font sur les pages et les messages Facebook.](#) L'orientation politique (précision de 85%), l'orientation sexuelle (précision de 75% à 88%) et l'orientation religieuse (exactitude de 82%) peuvent être déterminées pour les personnes ayant fait en moyenne 170 likes. Mais les données comportementales ne sont généralement pas bien structurées, ce qui les rend plus coûteux à collecter, en terme de solution technologique, que de collecter des données sociodémographiques. La puissance et l'exactitude de la prédiction que procurent les données comportementales signifient également que les individus devraient être protégés contre l'invasion possible de leur vie privée. Il existe de grandes différences entre les pays en ce qui concerne les cadres juridiques protégeant les droits des individus. Nous en discutons dans le chapitre sur la confidentialité des données et le GDPR.

## 4. Données et taille



Figure 5. Volumes de données



1 bit		peut stocker une valeur binaire (oui / non, vrai / faux ...)
8 bits	1 octet (ou octet)	peut stocker un seul caractère
~ 1,000 octets	1 kilooctet (kb)	Peut stocker un paragraphe de texte
~ 1 million d'octets	1 mégaoctet (Mb)	Peut stocker une photo basse résolution.
~ 1 milliard d'octets	1 gigaoctet (Go)	Peut stocker un film
~ 1 billion d'octets	1 téraoctet (Tb)	Peut stocker 1 000 films. La taille des disques durs commerciaux en 2017 est de 2 To.

## Des vidéos simples sur le sujet

- Qu'est-ce que la donnée? <https://youtu.be/ODb-CaVmczY>
- Que faire de la donnée? <https://youtu.be/mthHsZ0oC8A>

## Pour aller plus loin

Retrouvez le site complet : [ici](#).



Clement Levallois

Découvrez mes autres cours et projets : <https://www.clementlevallois.net>

Ou contactez-moi via Twitter: [@seinecle](#)