

Décrypter les graphiques économiques

L'ESSENTIEL

Les médias, mais aussi les entreprises, les institutions et les organisations non gouvernementales (ONG) recourent de plus en plus à la **visualisation de données**. Il s'agit d'un moyen de **communication** qui traite et représente des **données**, notamment des données économiques, en **image** pour les rendre plus facilement **compréhensibles**. La visualisation de données (les termes datavisualisation, dataviz ou infographie sont aussi utilisés) s'appuie souvent sur des **graphiques** (courbes, histogrammes – diagrammes en bâtons –, diagrammes circulaires – camemberts) mais aussi sur des cartes géographiques, des chronologies ou sur une combinaison originale de tels outils.

Selon l'expression d'un de ses inventeurs, William Playfair, la visualisation de données « **parle aux yeux** ». Elle est donc particulièrement adaptée aux **nouveaux modes de consommation de l'information** (importance de l'image, immédiateté propre aux réseaux sociaux...). Son essor est favorisé par le développement des **outils numériques**, qui facilitent le travail de réalisation, et de l'**open data** (données en libre accès), qui multiplie les sources de données.

Agréables à découvrir, parfois spectaculaires, de plus en plus interactives, les infographies peuvent jouer un rôle en faveur de la démocratisation de l'accès à l'information, notamment l'information économique. Elles permettent de **simplifier et d'ordonner** une grande masse de **données** et de les porter à la connaissance du plus grand nombre. Mais, par la force qu'exerce la combinaison de données chiffrées et d'images, les infographies peuvent aisément sembler indiscutables. Comme toute forme de communication, elles doivent faire l'objet d'un **décryptage** car elles peuvent aussi, volontairement ou non, **induire en erreur**.

L'objectivité n'existe cependant pas : toute mise en forme de l'information simplifie la réalité. Les **données visualisées** ne dérogent pas à la règle. Afin qu'elles restent un moyen utile de diffuser l'information, il faut donc que chacun puisse les analyser. Le but de cet Éco en bref est de donner quelques pistes pour une telle analyse.

UN PEU D'HISTOIRE

- 1569 Le géographe flamand Gérard Mercator invente la projection « Mercator », le modèle de planisphère le plus utilisé (car très pratique pour les transports maritimes). Toute projection du globe terrestre à plat distord la taille des pays, ce qui peut être exploité à l'avantage des pays que la projection choisie « grossit » ou place au centre.
- 1758 Publication de la première représentation graphique des échanges de biens et services au sein d'une économie : le « Tableau économique » élaboré par l'économiste français François Quesnay.
- 1786 L'ingénieur et économiste britannique William Playfair publie le premier diagramme en bâtons (histogramme), représentant l'évolution de la balance commerciale de l'Écosse. En 1801, il publie le premier graphique en camembert (diagramme circulaire).
- 1800 Bonaparte crée un Bureau de statistique qui organise le premier recensement de la population, en 1801.
- 1826 Invention des cartes géographiques associées à des données par le français Charles Dupin qui dessine une carte de l'instruction en France, en coloriant les départements en fonction du pourcentage d'enfants (garçons) scolarisés.
- 1855 Le médecin britannique John Snow alerte l'opinion sur la transmission du choléra par l'eau avec une représentation cartographique des cas de contamination à Londres.
- 1857 L'infirmière britannique Florence Nightingale publie un diagramme sur les causes de mortalité au sein de l'armée en Orient. Elle montre avec cette innovation graphique que la majorité des soldats décède des mauvaises conditions d'hygiène des hôpitaux militaires où ils sont soignés. Elle devient la première femme membre de la Société royale de statistiques.
- 1886 Le britannique Francis Galton popularise l'utilisation des graphiques à nuage de points pour mettre en lumière la corrélation entre deux variables.

COMPRENDRE

1 Les sources des données

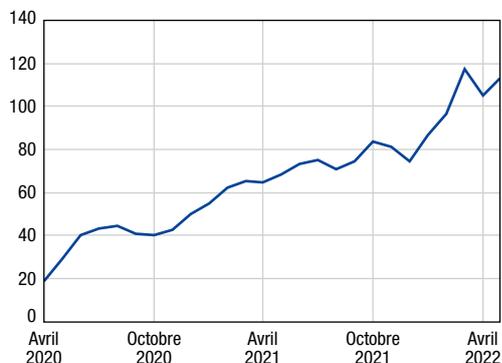
C'est la base : comme un article de Wikipédia doit citer ses sources, une infographie doit indiquer la **provenance de ses données**. Toutes les sources ne sont pas fiables et une infographie peut avoir comme source un site pratiquant la désinformation (action visant à utiliser les médias pour transmettre des informations partiellement erronées dans le but d'influencer l'opinion publique). C'est pourquoi il est important de vérifier les origines d'une infographie et, le cas échéant, de croiser et confronter différentes sources.

2 La période et le nombre de points de données

Lorsque l'infographie représente l'évolution d'un phénomène dans le temps, les données sélectionnées peuvent être **parcellaires** : elles peuvent être **concentrées sur une période courte** et/ou ne comporter que **quelques mesures dans le temps**, ce qui nivelle le détail de l'évolution en donnant l'illusion d'une tendance générale.

Exemple : Le prix du pétrole

(en dollars américains par baril)

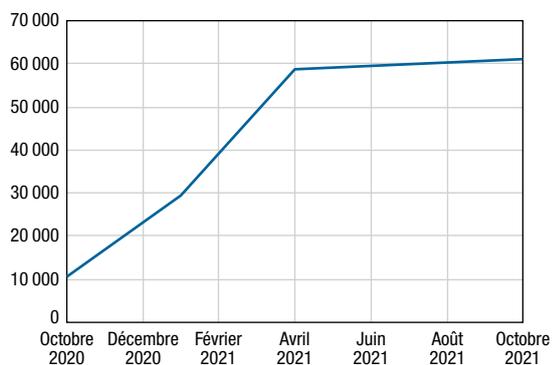


Lecture : Le graphique de gauche, centré sur la période 2020-2022, donne l'impression d'une dynamique constante de hausse du prix du pétrole avec un plus-haut en mars 2022. Or, si l'on analyse une période plus longue (grâce au graphique de droite), on peut voir qu'il y a déjà eu un pic historique en 2008 et que d'autres sommets importants ont pu être atteints.

Source : Insee.

Exemple : Le cours du Bitcoin

(en dollars américains)



Lecture : Ces deux graphiques représentent le même indicateur, le cours du *Bitcoin* en dollars, sur la même période, de 2020 à 2021. Le premier montre une tendance haussière sans interruption ; mais il ne comporte en fait que 4 points reliés entre eux (octobre 2020, janvier 2021, avril 2021, octobre 2021). Le second comporte tous les points quotidiens observés sur cette même période, ce qui laisse voir que le prix du Bitcoin a connu des fluctuations importantes et notamment une chute de plus de 47 % entre mai et juillet 2021 avant un rebond (puis une nouvelle chute, non représentée sur le graphique, à partir d'octobre 2021).

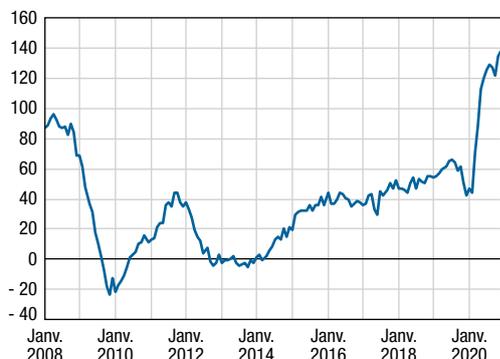
Source : Banque de réserve fédérale de Saint-Louis (États-Unis).

3 Les évolutions absolues et les évolutions relatives

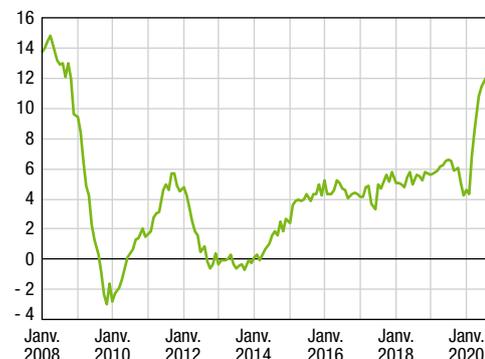
Les évolutions en chiffres absolus et les évolutions en **chiffres relatifs** (c'est-à-dire en **pourcentage**) peuvent représenter la réalité de façon différente.

Exemple : Variation annuelle de l'encours des crédits aux entreprises en France

(en milliards d'euros)



(en %)



Lecture : Si l'on regarde seulement le graphique de gauche, on conclut que l'année 2020 a été une année assez exceptionnelle en termes d'évolution des crédits aux entreprises en France : de décembre 2019 à décembre 2020, 137 milliards d'euros supplémentaires ont été alloués aux entreprises, ce qui constitue un record depuis 2008.

Le graphique de droite représente le taux de croissance annuel de l'encours de crédits (donc en pourcentage). Il confirme bien qu'en 2020 l'augmentation du crédit aux entreprises a été importante (+ 13%) mais il montre aussi que, sur la période présentée, c'est en avril 2008 que le montant de crédit alloué aux entreprises a le plus augmenté en proportion de l'année précédente.

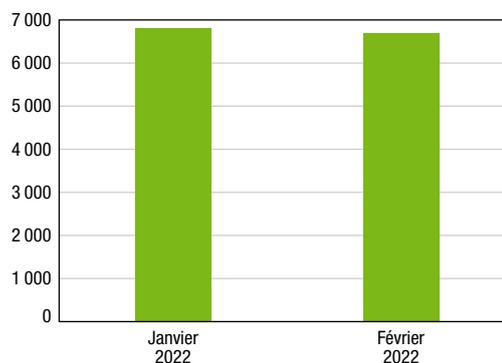
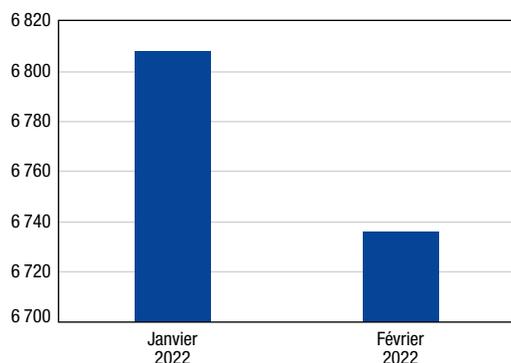
Source : Banque de France.

4 Les axes des graphiques et les échelles

Sur certains graphiques, **les axes sont tronqués**. Peut-être parce que l'auteur veut donner, sur l'axe vertical (axe des ordonnées), une échelle très précise. Peut-être parce qu'il veut économiser de l'espace. Mais l'auteur peut aussi vouloir orienter l'interprétation des données. Un grand classique, notamment pour les diagrammes en bâtons, consiste à ne pas faire commencer l'axe vertical à 0, ce qui amplifie les évolutions représentées.

Exemple : Crédits à l'habitat accordés aux ménages en France

(en millions d'euros)



Lecture : Ces deux infographies présentent le flux mensuel net des crédits à l'habitat accordés aux ménages en France (c'est-à-dire le montant des crédits accordés moins le montant remboursé). Le lecteur du graphique de gauche pourrait croire à une très forte baisse des crédits, pouvant être le signe d'une crise dans ce secteur. Mais cette impression est due au fait que l'origine de l'axe vertical (ordonnées) ne commence pas à 0. Le regard du lecteur étant attiré plus par la proportion entre les deux bâtons bleus que par les chiffres de l'échelle du graphique, il pourrait retenir que les crédits à l'habitat ont baissé de deux tiers en un seul mois ! En réalité, cette baisse n'a été que de 1%. L'échelle de l'infographie de droite est certes moins précise, mais les deux bâtons verts donnent une image plus juste de l'ampleur, limitée, de la baisse.

Source : Banque de France.

5 Le respect des proportions et les perspectives 3D

Lors de la représentation graphique sous forme de **diagrammes circulaires** (aussi appelés graphiques en secteurs ou camembert), il arrive que les proportions ne soient tout simplement pas respectées.

Exemple : Le patrimoine des Français (en %)



Lecture : Ces graphiques représentent la répartition du patrimoine des ménages en France en 2020. Dans le graphique de gauche, les proportions respectives des deux parties colorées n'ont pas été respectées par l'auteur (par erreur ou volontairement) ; il y a incohérence entre les surfaces colorées et les chiffres. En lecture rapide, on risque de retenir seulement l'information véhiculée par l'image, qui est fautive. Le graphique de droite propose une représentation sans ambiguïté.

Sources : Banque de France, Insee.

De plus, lorsque le graphique en secteurs est représenté « en 3D » (ce qui est souvent considéré comme « plus joli »), l'effet visuel de la 3D donne, inconsciemment, une importance accrue aux zones de premier plan et fait percevoir les surfaces de manière inégale.

Exemple : Part des différentes devises dans les paiements internationaux (en %)



Lecture : Sur l'infographie de gauche, la part de la livre sterling (6,47 %) dans les paiements internationaux en mars 2022 paraît plus importante que sur l'infographie de droite tandis que c'est l'inverse pour la part du dollar américain. Or, le seul changement opéré entre les deux infographies est la disposition du diagramme circulaire. La représentation graphique peut orienter l'interprétation dans un sens ou dans un autre (ici, sur la place des différentes monnaies dans le système monétaire international) du simple fait de la mise en forme du même jeu de données.

Source : SWIFT.

.../...

La même question, de respect plus ou moins grand des proportions, se pose dans des modes de représentation moins traditionnels – mais aussi plus attirants – des données. L'utilisation de **dessins**, d'**icônes**, en lieu et place des courbes ou camemberts, est très « parlante » mais ne doit pas conduire à donner une impression erronée sur les données.

Exemple : Le chômage en France



Lecture : Ces deux infographies portent sur le taux de chômage (ici, dans la définition du Bureau international du travail) en France au premier trimestre 2022. Mais l'infographie à gauche est trop simplificatrice puisqu'elle laisse penser qu'un actif sur 5 est au chômage, ce qui représenterait un taux de chômage de 20 %, alors que le taux était de 7,3 %. La proportion est mieux respectée dans l'infographie à droite. Cette différence de représentation a son importance car la différence entre 7,3 et 20 % de chômage correspond à presque 4 millions de personnes.

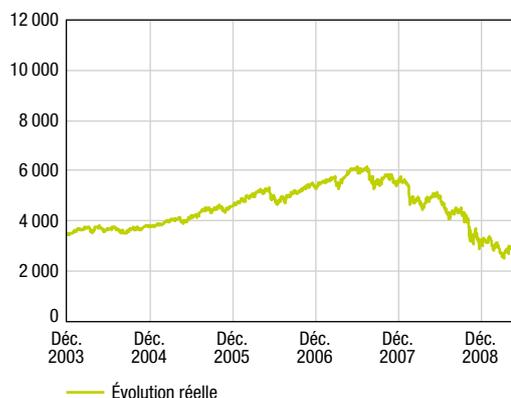
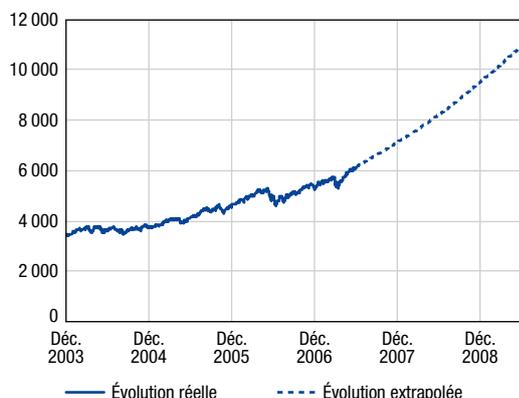
Source : Insee.

6 Les extrapolations

Un auteur peut utiliser une infographie pour illustrer sa prévision concernant **l'évolution future** d'un indicateur. Notamment pour indiquer qu'une évolution récente devrait, selon lui, se prolonger dans l'avenir : c'est une extrapolation. Le lecteur d'un tel graphique doit cependant être conscient des limites de toute extrapolation. Il peut par exemple y avoir une **rupture de tendance, comme ci-dessous**.

Exemple : Les cours de la bourse de Paris (CAC 40) lors de la crise des subprimes

(en points d'indice)



Lecture : Le graphique de gauche, réalisé mi-2007, représente l'évolution du CAC 40 de fin 2003 à mi-2009. L'auteur a utilisé des valeurs réelles, tirées d'Euronext, pour la période fin 2003 – mai 2007 et il a extrapolé les valeurs de juin 2007 à mi-2009. À juste titre, il a signalé les valeurs extrapolées en mettant cette partie de sa courbe en pointillés. En prolongeant la tendance effectivement observée avant mai 2007, il illustre sa prévision : la valeur des actions ne pouvait que grimper encore. Mais les extrapolations sont parfois erronées : ainsi, nous savons maintenant que le cours des actions n'a pas grimpé mais chuté (graphique de droite, avec les valeurs réelles du CAC 40 jusqu'en juin 2009) à la suite de la crise de 2008.

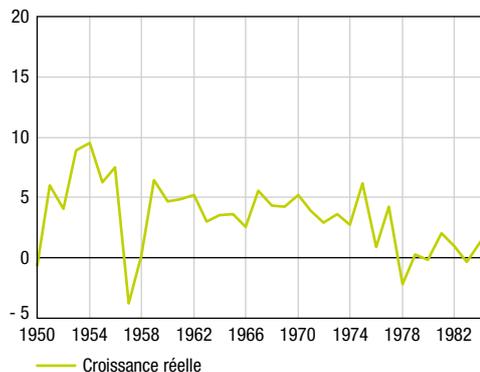
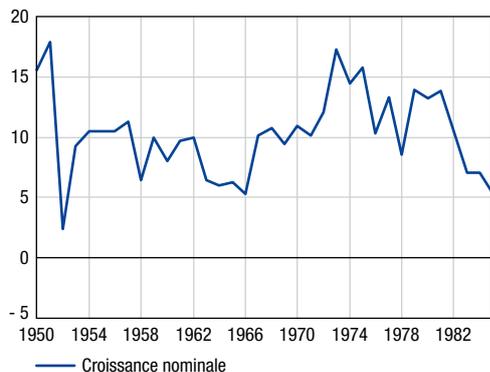
Source : Euronext.

7 Les valeurs nominales et les valeurs réelles

Les infographies qui représentent les données **nominales** sont utiles, mais il peut être important de ne pas s'arrêter à cette information et de s'interroger sur la valeur **réelle** (c'est-à-dire **corrigée de l'inflation**) de la variable étudiée. En effet, en cas d'**inflation**, une même quantité de **monnaie** (ou une même somme d'argent) permet **d'acheter moins de biens et de services**. Par exemple, si un ménage voit son revenu nominal augmenter de 5 % sur un an et si l'inflation est de 2 % sur la même période, l'augmentation de son revenu réel sera de 3 % (5 % - 2 %).

Exemple : Taux de croissance du salaire net moyen en France

(en %)



Lecture : Le graphique de gauche représente le taux de croissance du salaire net annuel moyen dans le secteur privé, en France, de 1950 à 1986. Il montre des hausses très importantes, de plus de 5 % presque chaque année et même, certaines années, de plus de 15 %. Si l'on regarde l'évolution du même indicateur mais en valeur réelle (corrigée de l'inflation, graphique de droite), les taux de croissance annuels sont moins importants. Ceci est dû à l'inflation élevée enregistrée pendant plusieurs années de cette période. Les hausses de salaire nominal de plus de 10 % en 1950 et 1957 correspondent même, en fait, à des baisses du salaire réel car, ces années-là, la hausse des prix a surpassé la hausse des salaires.

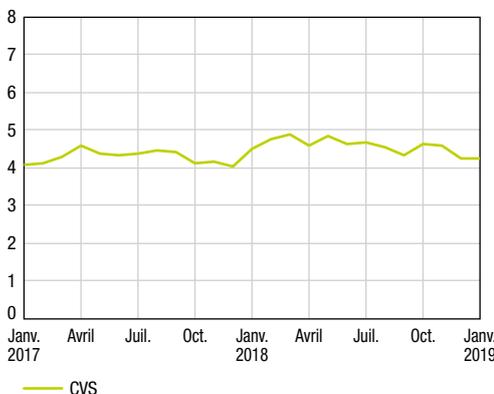
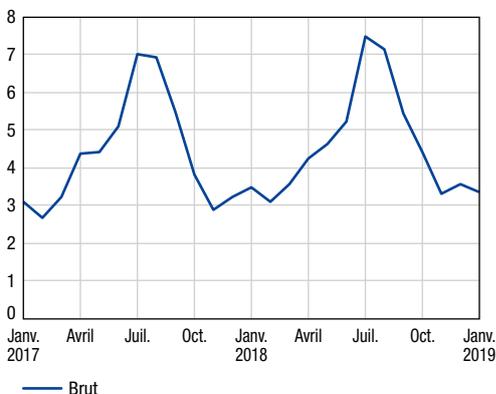
Source : Insee.

8 La saisonnalité de l'indicateur

Certaines variables connaissent une forte saisonnalité au cours de l'année, ce qui peut perturber l'interprétation des variations d'un mois sur l'autre. C'est le cas du tourisme par exemple, qui connaît une forte activité en été. Pour pouvoir déceler les évolutions en tendance de ces variables, il convient alors de représenter la série de données désaisonnalisée (**CVS : corrigée des variations saisonnières**).

Exemple : Dépenses des touristes étrangers en France

(en milliards d'euros)



*Lecture : Le graphique de gauche montre les dépenses des touristes étrangers, non corrigées des variations saisonnières. Il s'agit d'une des composantes de la **balance des paiements** d'un pays vis-à-vis du reste du monde. On perçoit bien les pics de dépenses en été, qui se répètent chaque année. À droite, la représentation permet d'interpréter l'évolution du secteur sur la période (ici, une légère croissance) en dehors des variations habituelles liées à la saisonnalité.*

Source : Banque de France (balance des paiements).

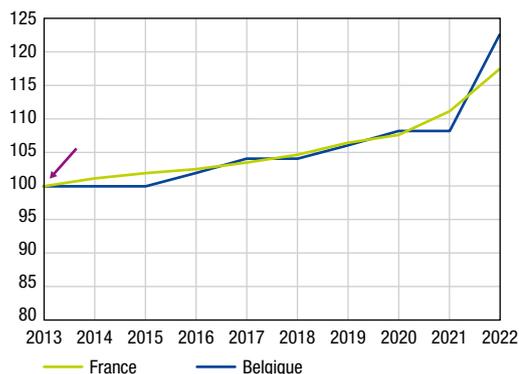
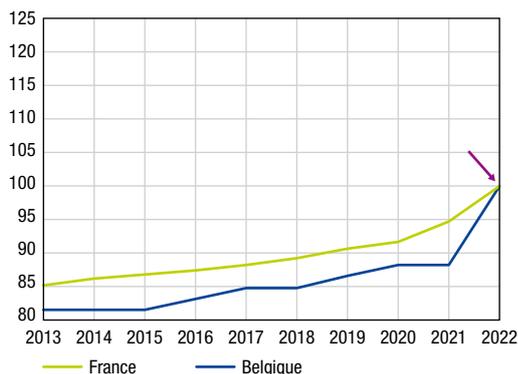
9 Le choix de l'année de référence (la « base 100 »)

Regarder non pas les évolutions en chiffres bruts mais en fixant une année comme « base 100 » permet de **comparer aisément chaque évolution à cette « année référence »**. Exemple : si l'année de base choisie est 2019 et qu'en 2020 une variable a augmenté de 14 %, alors en 2020 le graphique indiquera 114.

Le choix de l'année de référence **peut changer considérablement l'aspect d'une dynamique comparée**. En effet, prendre telle ou telle année comme base 100 change non pas la forme mais le niveau d'une courbe. Donc, dans le cas d'un graphique permettant de comparer deux courbes, l'impression donnée peut ne pas être la même selon l'année de référence choisie.

Exemple : L'évolution du salaire minimum en France et en Belgique

(en indices par rapport à l'année de base)



Lecture : Selon que l'on prend une base 100 en 2022 ou en 2013 (cf. flèches), l'évolution comparée du salaire minimum en France et en Belgique peut paraître assez différente. Le graphique de gauche a une base 100 en 2022 et l'évolution du salaire minimum belge semble systématiquement évoluer différemment de son équivalent français. Tandis que le graphique de droite a une base 100 en 2013 et l'évolution paraît plus proche dans les deux pays.

Sources : INSEE, Statista et Eurostat.

POUR EN SAVOIR PLUS

À lire

- **Ne pas se faire avoir par les représentations graphiques**, Le Monde, 2018
- **Subtilités des statistiques**, La finance pour tous, 2022
- **Une médaille en chocolat (corrélation et causalité)**, Economitips
- **Taux d'intérêt nominaux et taux d'intérêt réels**, ABC de l'économie, Banque de France

À voir

- **Chocolat, corrélation et moustache de chat et Pourquoi gagnez-vous moins que le salaire moyen?**, vidéos, La statistique expliquée à mon chat, 2016 et 2017
- **Voir le monde autrement**, infographies interactives en anamorphoses, Citéco

- **Le marché du travail**, vidéo, Citéco
- **Playlist Datagora**, vidéos, La finance pour tous et Insee
- **Outils de visualisation**, infographies interactives, Eurostat
- **Statistiques de la zone euro**, infographies interactives, BCE
- **Webstat**, accès aux séries statistiques de la Banque de France

À jouer

- **Faire parler les données**, jeu, Citéco
- **Combien gagnent les salariés?**, jeu, Citéco

Liens utiles

- **Tableau de bord de l'économie française**, Insee
- **Tableau de bord**, La finance pour tous
- **Apprendre avec l'Insee**, voir la rubrique « Animations », Insee