



Analyse et conception d'un outil décisionnel

Auteur : Benoit Riou
benoit.riou@statandmore.com

Le 23 Septembre 2025



Benoit Riou



Titre : Directeur Général Stat & More
Expertise : Data Mining, Traitement de données, Multi-sectorielle
Formation : Ingénieur ONIRIS – Spécialisation en Sciences et Méthodes d'Aide à la Décision

Benoit commence sa carrière en 1998, dans l'univers de l'analyse sensorielle où il a acquis une expertise dans la cartographie externe des préférences et les typologies.

En 2000, Benoit rejoint Synovate pour y créer une unité traitement de données et un service informatique. De 2005 à 2012, Benoît sera responsable scientifique pour le groupe Synovate collaborant avec une cinquantaine de confrères dans le monde sur des projets d'innovation statistique. En 2008, il évoluera vers la direction des Opérations de Synovate France, puis deviendra Directeur Général Adjoint d'Ipsos Observer en 2011.

En 2013, Benoit crée Stat & More, une société spécialisée dans le conseil statistique et le traitement des données, basée au Mans.

Stat & More s'appuie sur un réseau d'experts indépendants. Ce réseau lui permet de prendre en charge des dossiers complexes et d'être force de propositions et de conseils en amont, dès le lancement de votre projet.

Benoit est également professeur vacataire à Lyon II en BUT Sciences des données, et au CNAM du Mans en Licence 3 en Gestion des ressources humaines, module Data RH.

- 
- A photograph of a single Emperor penguin standing on a large, white, textured iceberg. The penguin is facing towards the left of the frame. The background is filled with more icebergs of various sizes, stretching to the horizon under a clear sky. The water in the foreground is dark and reflects the surrounding ice.
- 1. Introduction
 - 2. Objectif à atteindre
 - 3. Indicateurs de performance
 - 4. « Mentir avec un graphique »
 - 5. Tableau de bord
 - 6. Analyse fonctionnelle
 - 7. Cahier des charges
 - 8. Données à disposition
 - 9. Evaluation

Introduction



Quelques soient les organisations dans lesquelles vous allez être amenés à travailler, celles-ci auront mis en place des stratégies d'entreprises à court, moyen et long terme.

Ces stratégies peuvent servir plusieurs objectifs, comme par exemple :

- ✓ La conduite du changement,
- ✓ La conquête de parts de marché,
- ✓ L'amélioration de la qualité,
- ✓ La rétention client,
- ✓ La formation des équipes internes,
- ✓ Le pilotage d'activité ou d'une chaîne de production,
- ✓ ...

Votre contribution au sein de ces organisations pourrait être de créer et de maintenir une Web App à jour permettant à vos managers de piloter l'activité de votre organisation et ainsi suivre l'évolution de la stratégie définie précédemment.

Ces développements pourraient également être réalisé dans une relation de client <-> fournisseur.

Dans le contexte de cette SAE, vous serez le fournisseur de Stat & More et vous devrez **analyser** et **concevoir** un outil décisionnel dont l'accès sera sécurisé sur un portail web.



Objectif à atteindre

- ✓ Comprendre que la mise en place d'une solution décisionnelle nécessite une réflexion en amont de la conception d'un logiciel ou d'une application Web.
- ✓ Maîtriser les outils et techniques nécessaires pour mener une analyse fonctionnelle de l'application attendue issue de l'analyse des besoins clients, potentiellement complété par des fonctions « personnelles » que vous pensez utiles à un tel développement.
- ✓ Développer des compétences pratiques pour concevoir des applications et des tableaux de bord efficaces, adaptés aux besoins des utilisateurs.

Indicateurs de performance

Définition :

Les **Indicateurs Clefs de Performance** (ICP), ou en anglais **Key Performance Indicators** (KPI) ,

sont des indicateurs utilisés pour l'aide à la décision dans les organisations.

Les ICP sont utilisés particulièrement en gestion de la performance organisationnelle.

Un indicateur est un outil d'évaluation et d'aide à la décision (pilotage, ajustements et rétro-correction / rétro-action) grâce auquel on va pouvoir mesurer une situation ou une tendance, de façon relativement objective, à un instant donné, ou dans le temps et/ou l'espace.

Les indicateurs de performance permettent de mesurer les progrès réalisés versus un objectif organisationnel ou opérationnel. Cet outil permet :

- ✓ D'**évaluer** la performance,
- ✓ De **réaliser** un diagnostic,
- ✓ De **communiquer**,
- ✓ D'**informer**,
- ✓ De **motiver**,
- ✓ De **progresser**.

Il n'est pas difficile de se procurer des listes d'indicateurs.

Par contre, trouver des indicateurs adaptés à ses besoins et contraintes demande de la méthode et de la réflexion.

Construire un tableau de bord efficace signifie trouver les bons indicateurs de l'univers étudié permettant d'obtenir un tableau de bord :

- ✓ **Simple**,
- ✓ **Représentatif**,
- ✓ **Exhaustif**.

Un bon indicateur pertinent est **SMART** :

- ✓ **S**pécifique,
- ✓ **M**esurable,
- ✓ **A**tteignable,
- ✓ **R**éaliste, ou bien **R** comme avec un **R**esponsable,
- ✓ **T**emporellement défini = Définir un délai de réalisation.

Comment construire un bon indicateur ?

Utiliser la méthode **QQOQCP** !!

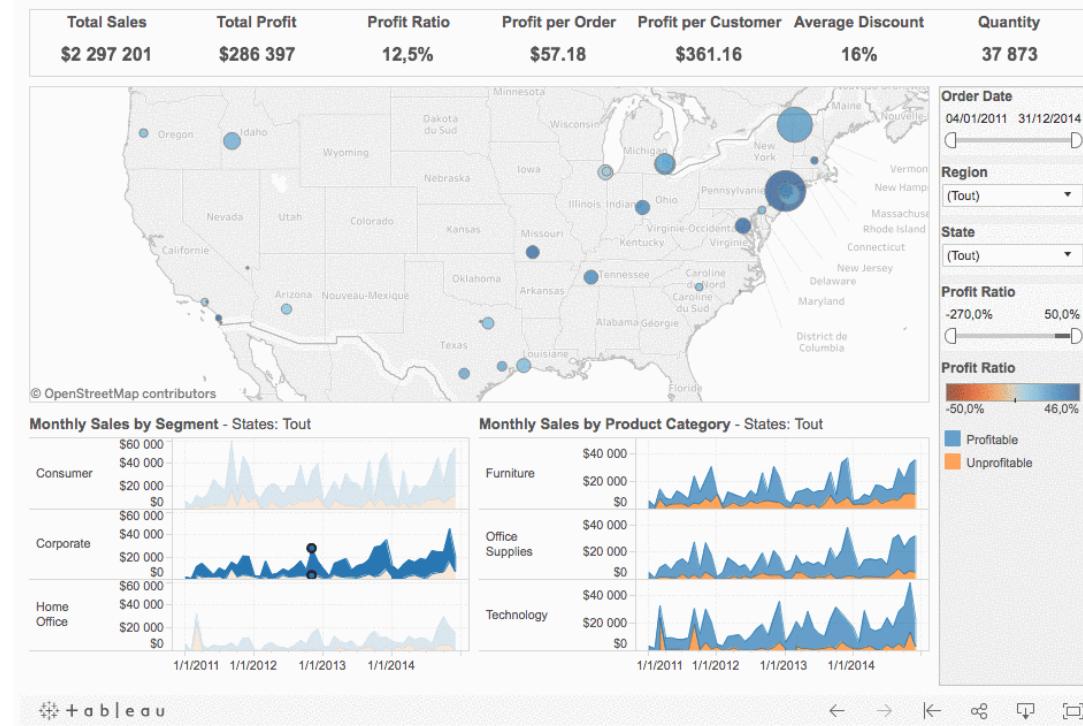
Méthode **QQOQCP**

- Qui le met à jour ?
- Qui a les informations pour le mettre à jour ?
- Qui est intéressé de le voir ?
- Qu'est ce qu'il mesure ?
- Quel est son objectif ?
- Quel sera le format (rempli à la main, imprimé, informatisé) ?
- Où vais-je le mettre (réseau, entrée des bureaux, ...) ?
- Quand est-ce que je le mets à jour (jour, semaine, mois, an) ?
- Quand est-ce que je le commence ?
- Comment je le mets à jour ?
- Pourquoi j'ai choisi cet indicateur ?

Comment construire un bon indicateur ?

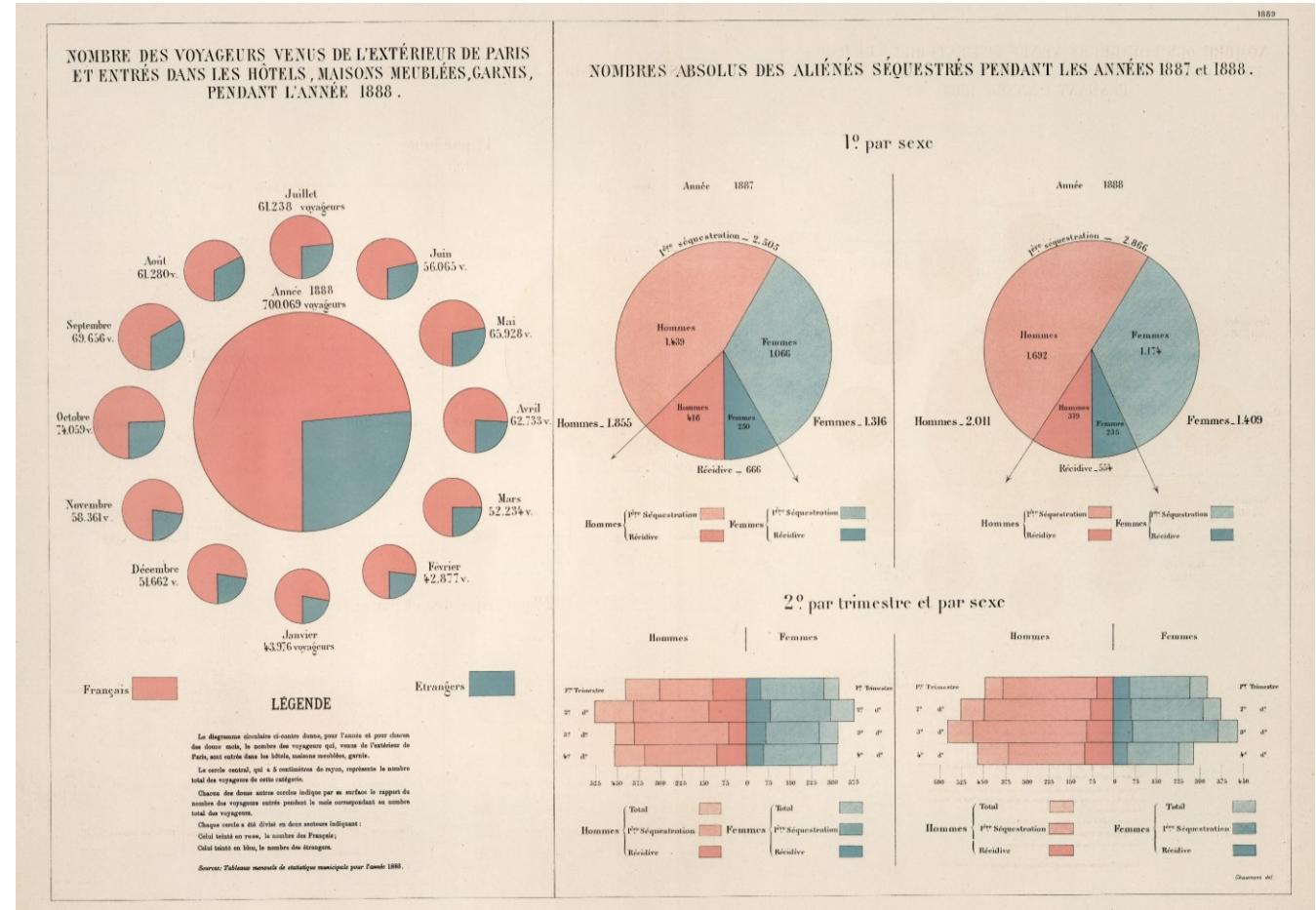
- 1. Déterminez vos objectifs, votre stratégie,
- 2. Identifiez les données dont vous avez besoin,
 - a. Évaluez les données existantes,
 - b. Trouvez comment alimenter les données manquantes,
 - c. Testez la performance des indicateurs,
- 3. Déterminez la bonne méthode de mesure,
- 4. Croisez les données complémentaires avec les KPI,
- 5. Trouvez le meilleur moyen de communiquer vos KPI,
- 6. Testez la performance (pouvoir communiquer et mise en actions) de vos indicateurs.

Profitability Overview



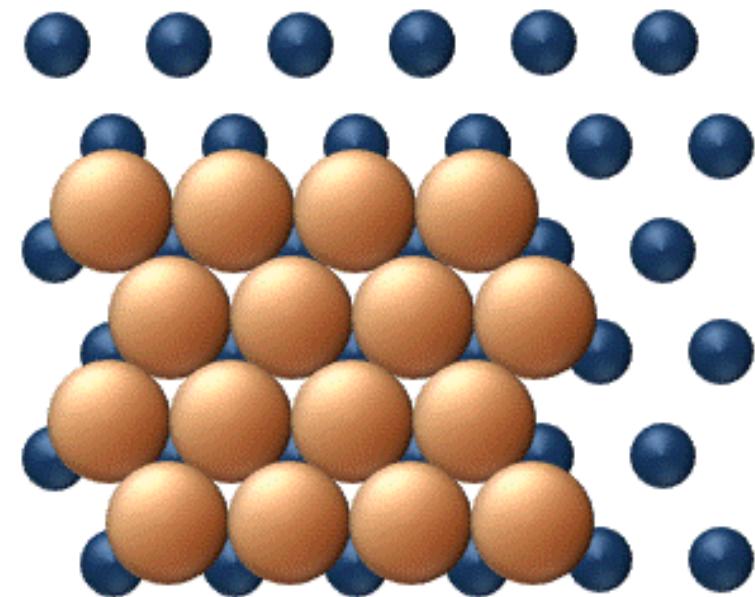
Pour construire vos indicateurs de performances, utilisez les outils statistiques à votre disposition sur vos données brutes ou construisez des agrégats.

1. Effectif,
2. % de la catégorie, % T2B d'une échelle ...
3. Somme,
4. Moyenne,
5. Ratio,
6. Evolution en % ou en valeur,
7. ...



Définition : Agrégat

« L'**agrégat** est un élément synthétique représentatif d'une somme ou d'une combinaison d'éléments particuliers. »¹



¹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Agr%C3%A9gat>

Agrégat Exemple 1 : Net Promoteur Score (NPS) dans le cadre des études de fidélité clients.

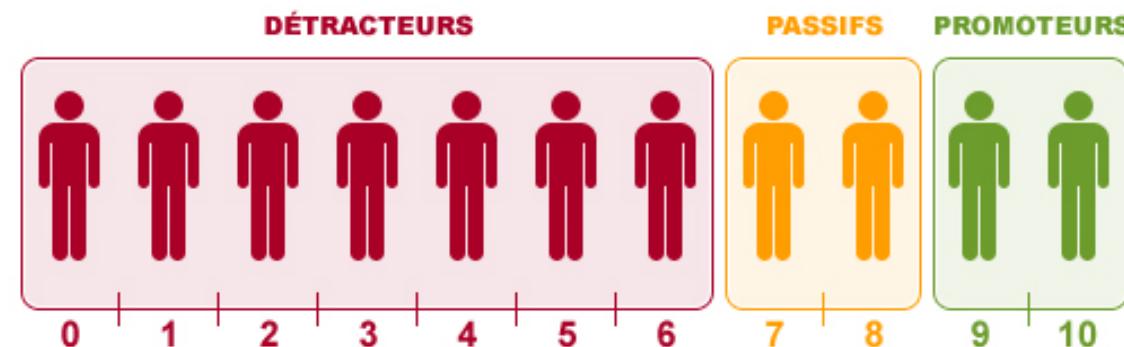
Le Net Promoter Score est un indicateur de fidélité client développé en 2003 par le consultant Fred Reichheld de Bain & Company en collaboration avec l'entreprise Satmetrix.

L'objectif est de déterminer un score uniforme et facilement interprétable pour la satisfaction client qui peut être comparé au fil du temps ou entre différentes industries.

Agrégat Exemple 1 : Net Promoteur Score (NPS) dans le cadre des études de fidélité clients.

Question posée sur une échelle de 0 à 10 :

« Quelle est la probabilité que vous recommandiez entreprise/marque/produit X à un ami/collègue/membre de votre famille ? »



$$\text{Net Promoter Score} = \% \text{ Promoteurs} - \% \text{ Détracteurs}$$

Agrégat Exemple 2 : Le Produit Intérieur Brut (PIB 1/2).

- 1.** Le PIB est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes des différents secteurs institutionnels ou des différentes branches d'activité, augmentée des impôts moins les subventions sur les produits (lesquels ne sont pas affectés aux secteurs et aux branches d'activité) ;

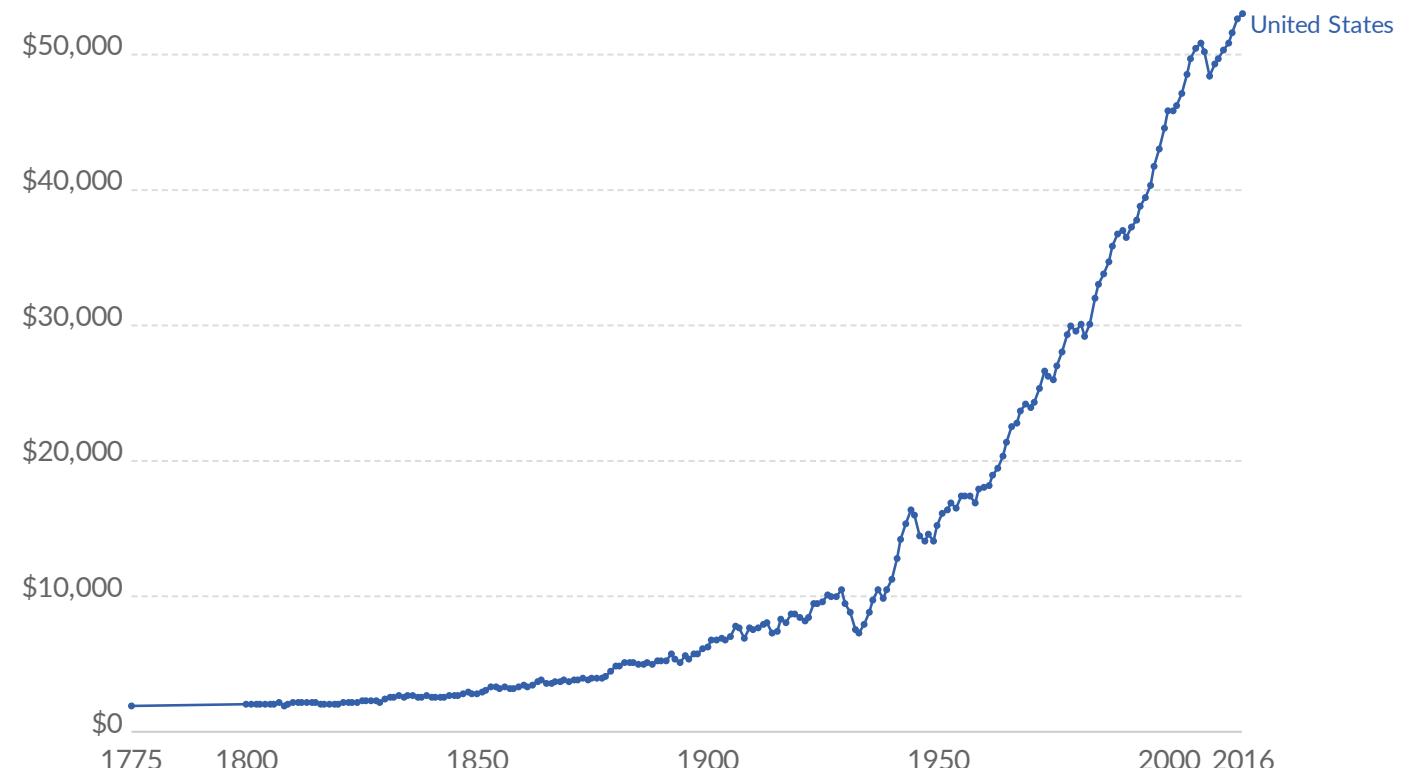
- 2.** Le PIB est égal à la somme des emplois finals intérieurs de biens et de services (consommation finale effective, formation brute de capital fixe, variations de stocks), plus les exportations, moins les importations.

Agrégat Exemple 2 : Le Produit Intérieur Brut (PIB 2/2).

3. le PIB est égal à la somme des emplois des comptes d'exploitation des secteurs institutionnels : rémunération des salariés, impôts sur la production et les importations moins les subventions, excédent brut d'exploitation et revenu mixte.

GDP per capita

GDP per capita adjusted for price changes over time (inflation) and price differences between countries – it is measured in international-\$ in 2011 prices.



Source: Maddison Project Database (2018)

Note: These series are adjusted for price differences between countries based on only a single benchmark year, in 2011. This makes them suitable for studying the growth of incomes over time but not for comparing income levels between countries.



“Mentir avec un graphique”

22,1%



19,2 %



Jour 1

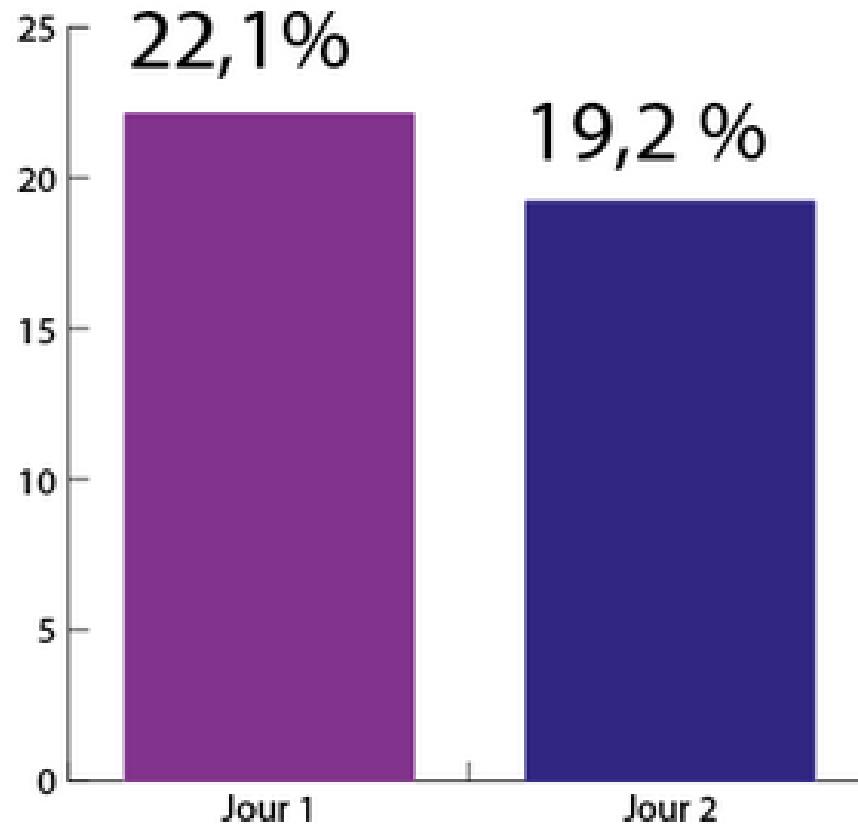
Jour 2

Graphe 1 :

Ce graphique montre la baisse du pourcentage de grévistes dans une entreprise.

Voyez-vous un problème ?

- A. Le total ne fait pas 100 %
- B. Non, le graphique semble correct
- C. Le graphique est tronqué



Graphe 1 :

Le graphique s'il était complet, avec une échelle commençant à zéro, montrerait ceci. Sans modifier en rien les valeurs, on voit que l'interprétation que l'on peut en donner est bien différente.

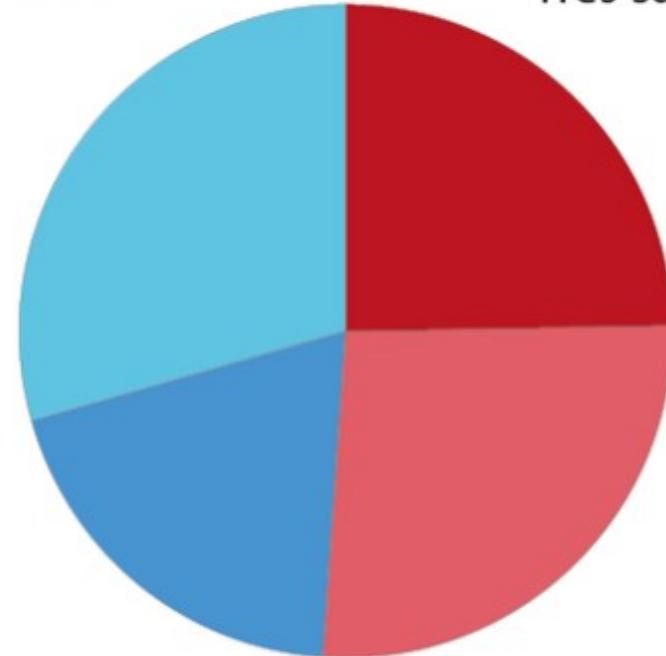
Ce graphique est trompeur pour deux raisons.

1. D'une part, l'axe vertical n'affiche aucune valeur : on voit qu'il s'agit de pourcentage, mais sans que soit précisé l'échelle.
2. D'autre part, l'échelle semble avoir été étirée pour faire paraître plus importante la diminution du nombre de grévistes. Et de fait, si l'on regarde un peu rapidement le graphique, on peut croire que le nombre de grévistes a diminué de plus de la moitié alors que la baisse n'est que de 3 %.

Êtes-vous satisfait ou insatisfait de l'action du Ministre X ?

Très insatisfait 22 %

Très satisfait 20 %



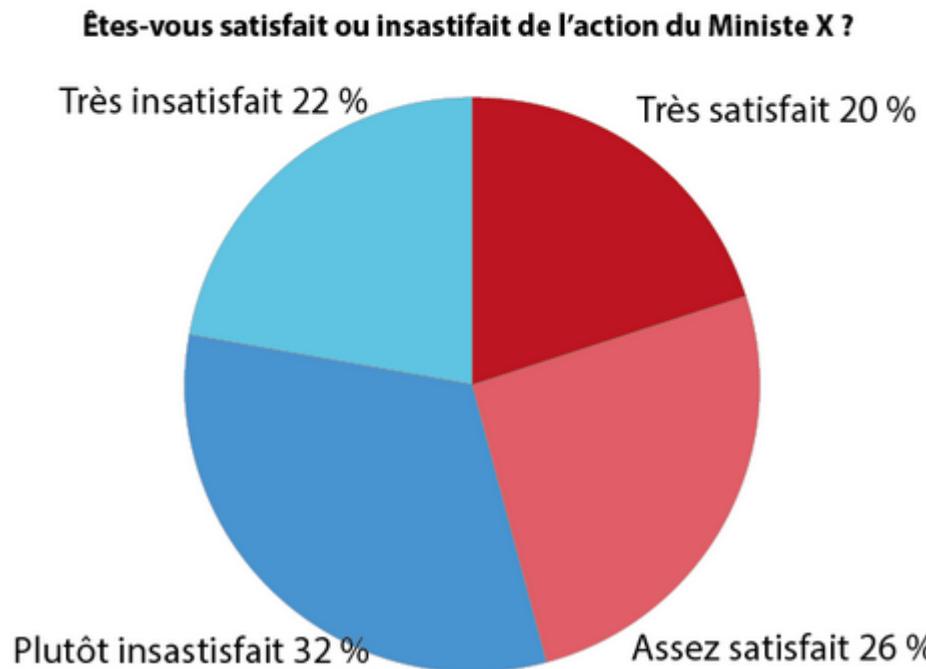
Assez satisfait 26 %

Plutôt insatisfait 32 %

Graphe 2 :

Ce graphique vous semble-t-il correct ?

- A. Pas de problème avec ce graphique,
- B. Les proportions du camembert ne correspondent pas aux chiffres,
- C. Le total ne fait pas 100 %.



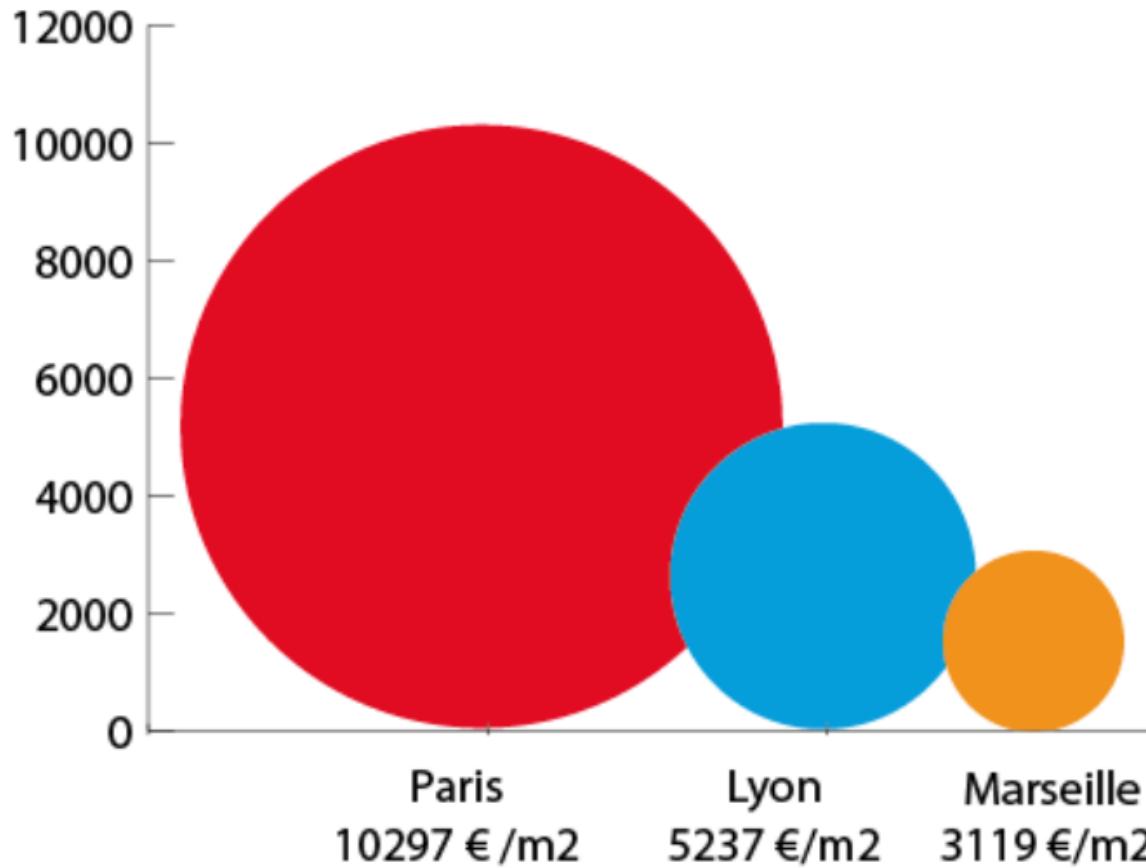
Graphe 2 :

Voici donc le graphique correct.

Il s'agit ici d'une erreur manifeste : les « « satisfait » (en rouge) semblent dominer alors que leur position est inférieure si on regarde les chiffres.

Ce type d'erreur peut facilement tromper les lecteurs qui retiennent davantage l'impression laissée par un graphique rapidement aperçu que les chiffres sur lesquels il s'appuie. Cela peut relever de la manipulation, ou d'erreurs involontaires de la part de médias pressés de fournir rapidement des informations sous une forme graphique attrayante. Quoi qu'il en soit, ces erreurs ne sont pas rares dans les médias traditionnels, et il importe de rester vigilant.

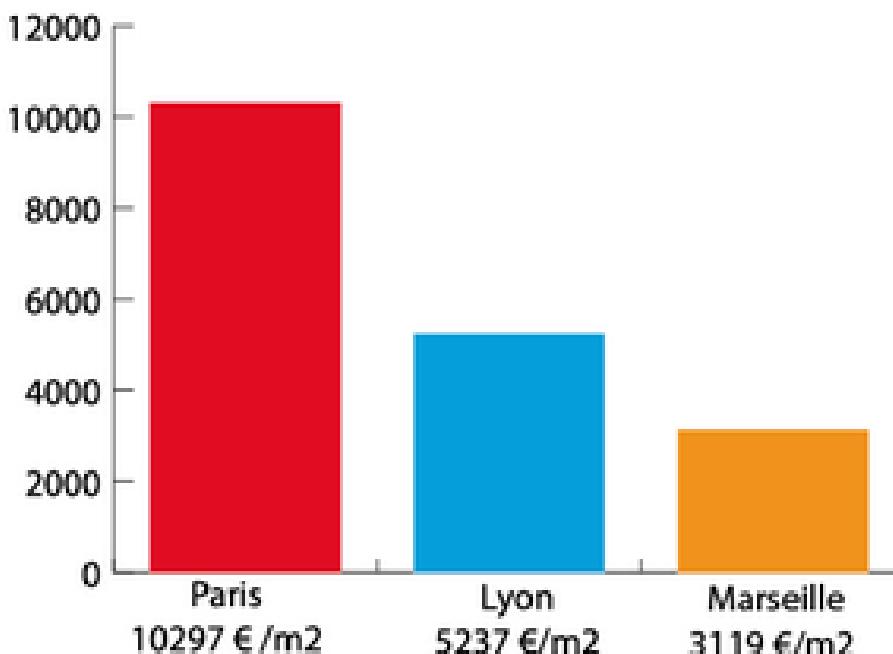
Prix de l'immobilier à l'achat dans les villes de France



Graphe 3 :

Quel problème pose ce graphique ?

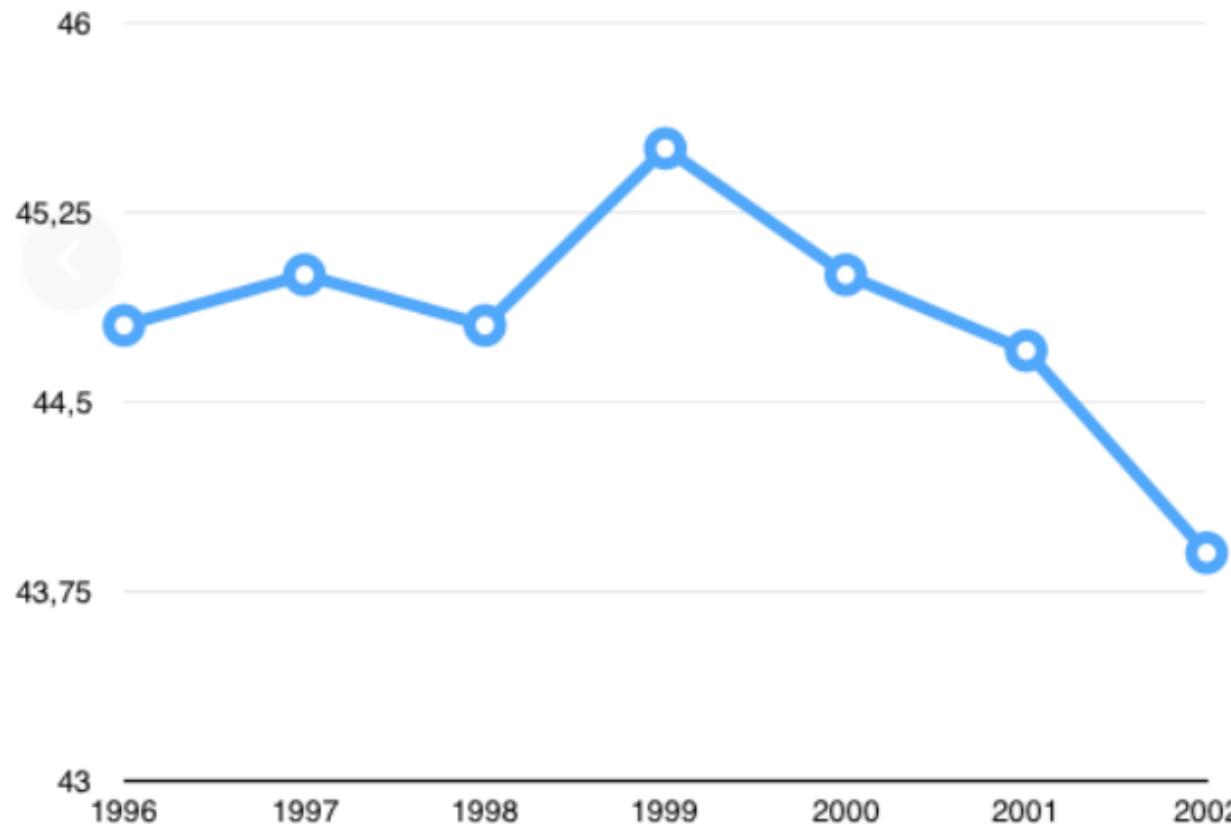
- A. Les tailles de chaque rond ne sont pas proportionnelles aux chiffres
- B. Les montants semblent trop élevés
- C. Tout semble correct



Graphe 3 :

Ici, le choix a été fait de représenter les différences de prix en utilisant des cercles plutôt que des rectangles. Si le rapport entre les hauteurs de chaque rond est conforme aux chiffres indiqués, le rapport entre les surfaces peut induire en erreur, en faisant apparaître les écarts beaucoup plus importants qu'ils ne sont. Ainsi, alors que le cercle rouge est deux fois plus haut que le bleu, sa surface est quatre fois plus importante. Et elle est 11 fois plus grande que le cercle jaune, alors que le rapport entre les chiffres n'est que de 1 à 3. Un histogramme traditionnel serait sans doute plus approprié pour montrer ces écarts :

Évolution du taux de prélèvements obligatoires 1996-2002 (en % du PIB)

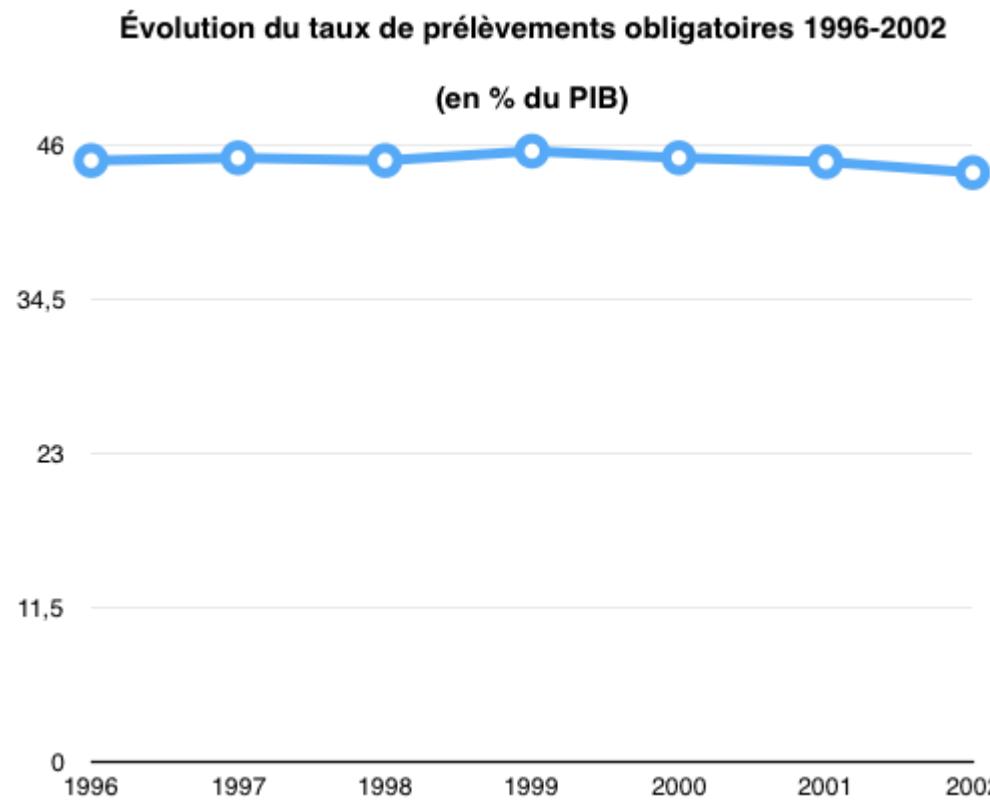


Graphe 4 :

Ce graphique montrant l'évolution des prélèvements obligatoires peut induire en erreur. Pourquoi ?

- A. La période indiquée est trop courte
- B. La valeur de l'échelle verticale n'est pas indiquée
- C. L'échelle verticale ne part pas de zéro

Source Insee - Comptes nationaux



Graphe 4 :

Ce graphique se base sur des données correctes, mais, comme nous l'avons vu précédemment, en ne faisant pas partir l'échelle de zéro, on obtient des écarts qui semblent visuellement beaucoup plus importants qu'ils ne le seraient en partant de zéro. Comparons avec le graphique de gauche qui se base sur les mêmes chiffres : Il s'agit de faire ressortir des variations, et pour cela d'exagérer l'écart entre les différentes valeurs. Dans le graphique précédent, les prélèvements semblent avoir brusquement chutés alors que la baisse est beaucoup moins manifeste si on la rapporte à la totalité des prélèvements. Selon ce que l'on veut faire apparaître, on utilisera l'une ou l'autre méthode...

Nombre de décès chez les + de 50 ans en Angleterre (chiffres du Public Health England)



Personnes vaccinées (2 doses) :
50 décès



Personnes vaccinées (1 dose) :
18 décès



Personnes non vaccinées :
38 décès

Graphe 5 :

Que prouve ce graphique sur les décès liés au Covid-19 ?

- A. Il vaut mieux ne pas se faire vacciner
- B. Il vaut mieux se faire vacciner
- C. Le graphique ne prouve rien quant à l'efficacité de la vaccination

D'après Le Monde/Décodeurs : Covid-19 : est-il vrai qu'en Angleterre les vaccinés meurent davantage du variant Delta ?

Taux de mortalité chez les + de 50 ans en Angleterre (chiffres du Public Health England)

Non vaccinés :
4,89 décès pour 100 000 personnes



Vaccinés avec 2 doses :
0,26 décès pour 100 000 personnes



Vaccinés avec 1 dose :
1,41 décès pour 100 000 personnes

Graphe 5 :

Les chiffres tels qu'ils sont donnés sur ce graphique laissent penser que la mortalité est plus importante en Angleterre parmi les personnes de plus de 50 ans vaccinées que parmi les non-vaccinées. C'est vrai en valeur absolue (44 décès chez les non-vaccinés contre 50 chez les vaccinés), mais sachant que les personnes de plus de 50 ans non-vaccinées ne représentent que 3,7 % de leur classe d'âge, la comparaison en valeur relative montre au contraire l'efficacité du vaccin. De fait, la mortalité est 20 fois plus élevée chez les non-vaccinés que chez les vaccinés, comme le montre cet autre graphique :

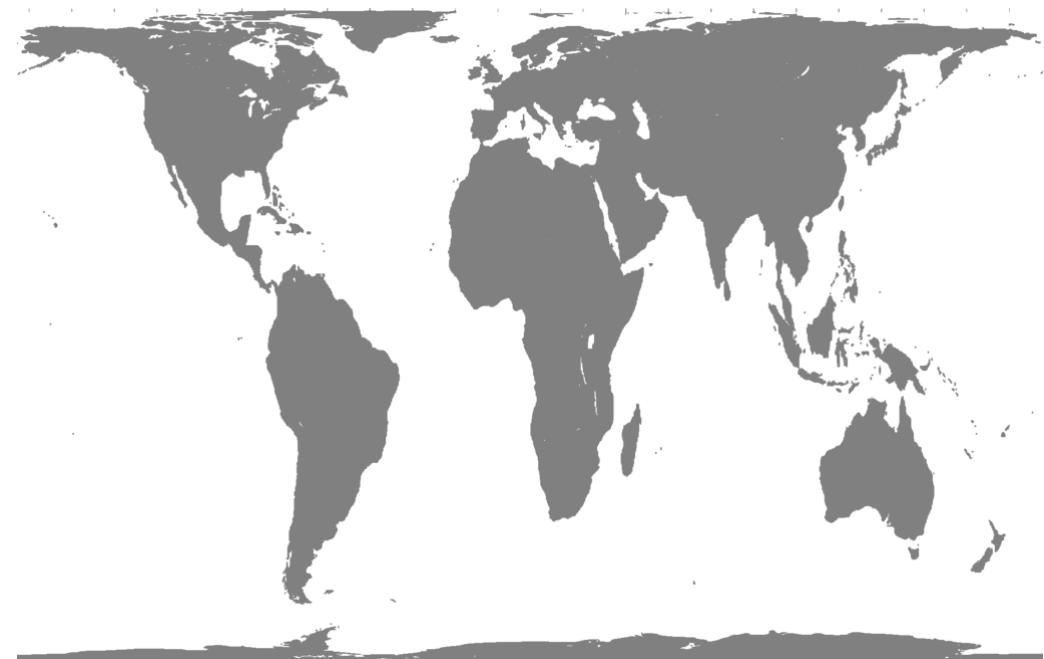


Carte : Wikimédia Commons

Graphe 6 :

La cartographie est aussi un outil visuel fréquent, mais qui n'est pas neutre. Voyez vous un problème avec cette carte ?

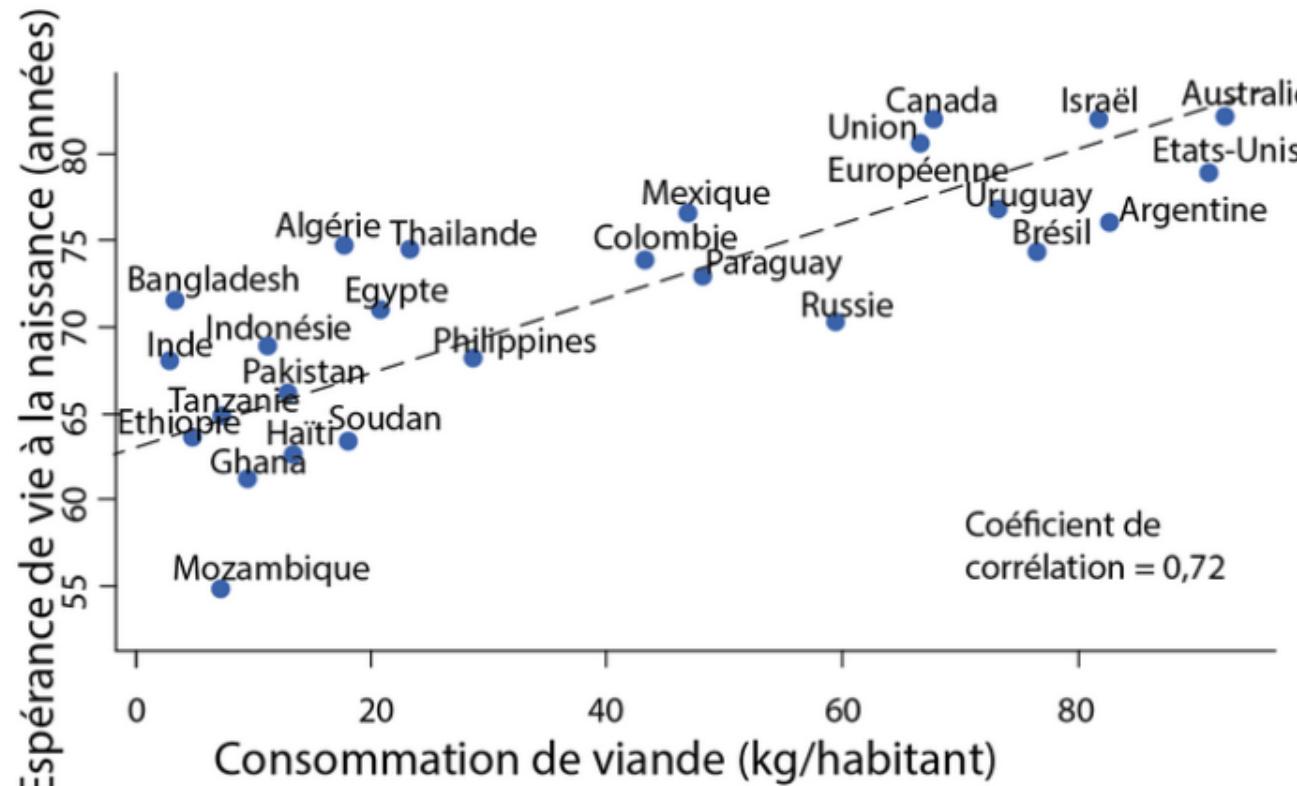
- A. Les tailles des pays sont disproportionnées
- B. L'Europe ne devrait pas être au centre
- C. Pas de problème, la carte est correcte



Graphe 6 :

Les cartes du monde sont toujours une projection en deux dimensions d'une sphère en trois dimensions. Mais il existe plusieurs modèles de projection, et choisir entre eux relève d'un positionnement qui n'est pas innocent. La projection utilisée ici, est la projection dite Mercator, qui tient son nom de son inventeur Gerardus Mercator (1512-1594), couramment utilisée sur la plupart des cartes, car elle a l'avantage de préserver les angles et d'offrir une représentation efficace pour la navigation maritime par exemple. En revanche, elle offre une représentation géographique déformée : la taille des pays relativement les uns aux autres n'est pas conforme à ce qu'elle est dans la réalité. Par exemple, le Groenland est en réalité quinze fois plus petit que l'Afrique. Cette représentation du monde, qui s'est imposée aujourd'hui, sans être tout à fait fausse, donne plus d'importance aux pays occidentaux qu'ils n'en ont en termes de superficie. Un autre modèle de carte, dite projection de Gall-Peters (d'après James Gall et Arno Peters), conserve les proportions des différents pays. Pourtant, elle est bien moins utilisée.

Mentir avec un graphique



Graphe 7 :

Quelle conclusion tirer de ce graphique ?

- A. La consommation de viande améliore l'espérance de vie
- B. Les habitants des pays en développement n'aiment pas la viande
- C. Difficile d'associer les deux phénomènes

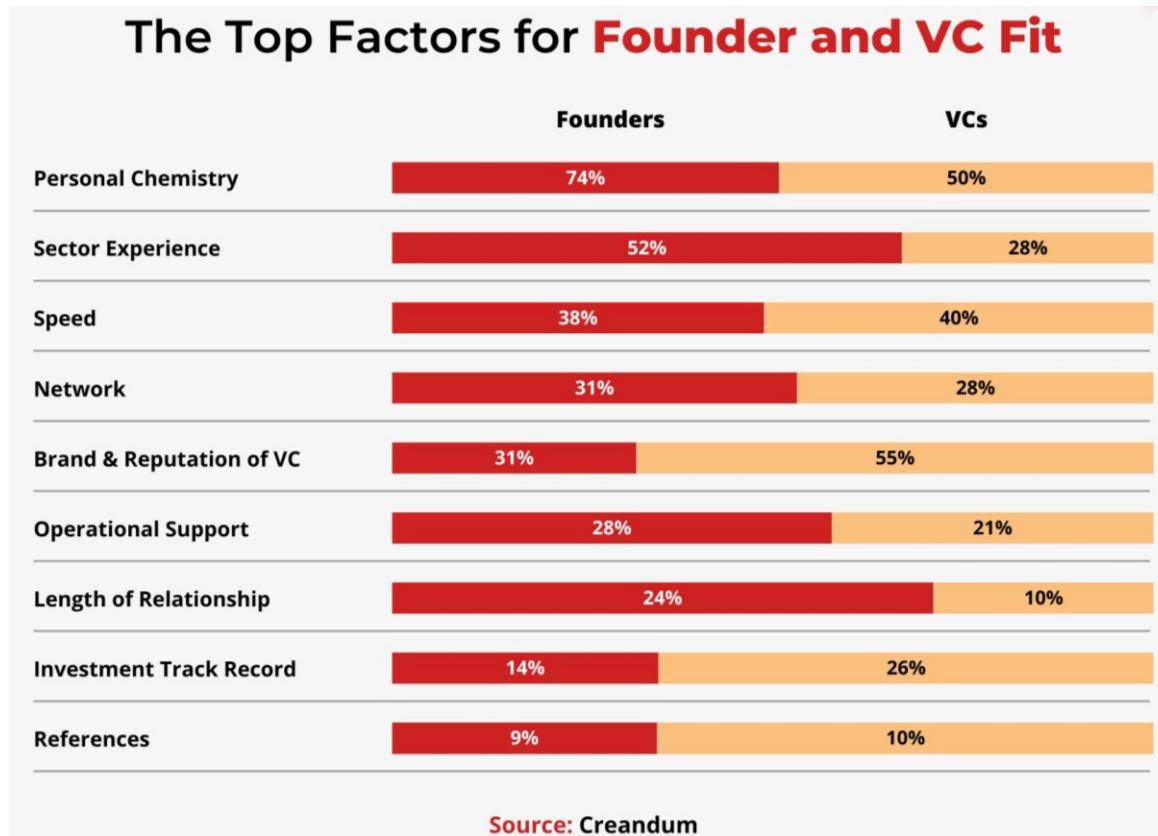
Sources : OECD-FAO Agricultural Outlook (Edition 2015) et The World Bank, World Development Indicators.

Graphe 7 :

Ce graphique pourrait laisser penser que la consommation de viande améliore l'espérance de vie : on vit plus longtemps dans les pays où l'on en consomme beaucoup. Or les deux phénomènes ici corrélés, **ne sont pas liés par un lien de causalité** : l'espérance de vie est meilleure dans les pays riches, qui sont par ailleurs ceux où l'on consomme le plus de viande... parce qu'on a les moyens d'en acheter.

Une forte corrélation semble indiquer un lien de cause à effet, mais ce lien peut tout aussi bien être l'effet du hasard ou négliger un troisième paramètre qui fournit une bien meilleure explication (ici le niveau de vie).

La fausse corrélation est un outil dont raffolent les complotistes. Il n'est en effet pas rare de pouvoir associer deux phénomènes, à partir de la similitude d'une donnée ou d'une courbe statistique, et ainsi de laisser croire qu'il existe un lien de causalité entre les deux. C'est loin d'être toujours le cas. Les [Décodeurs du Monde](#) se sont amusés à créer un générateur de fausses corrélations.

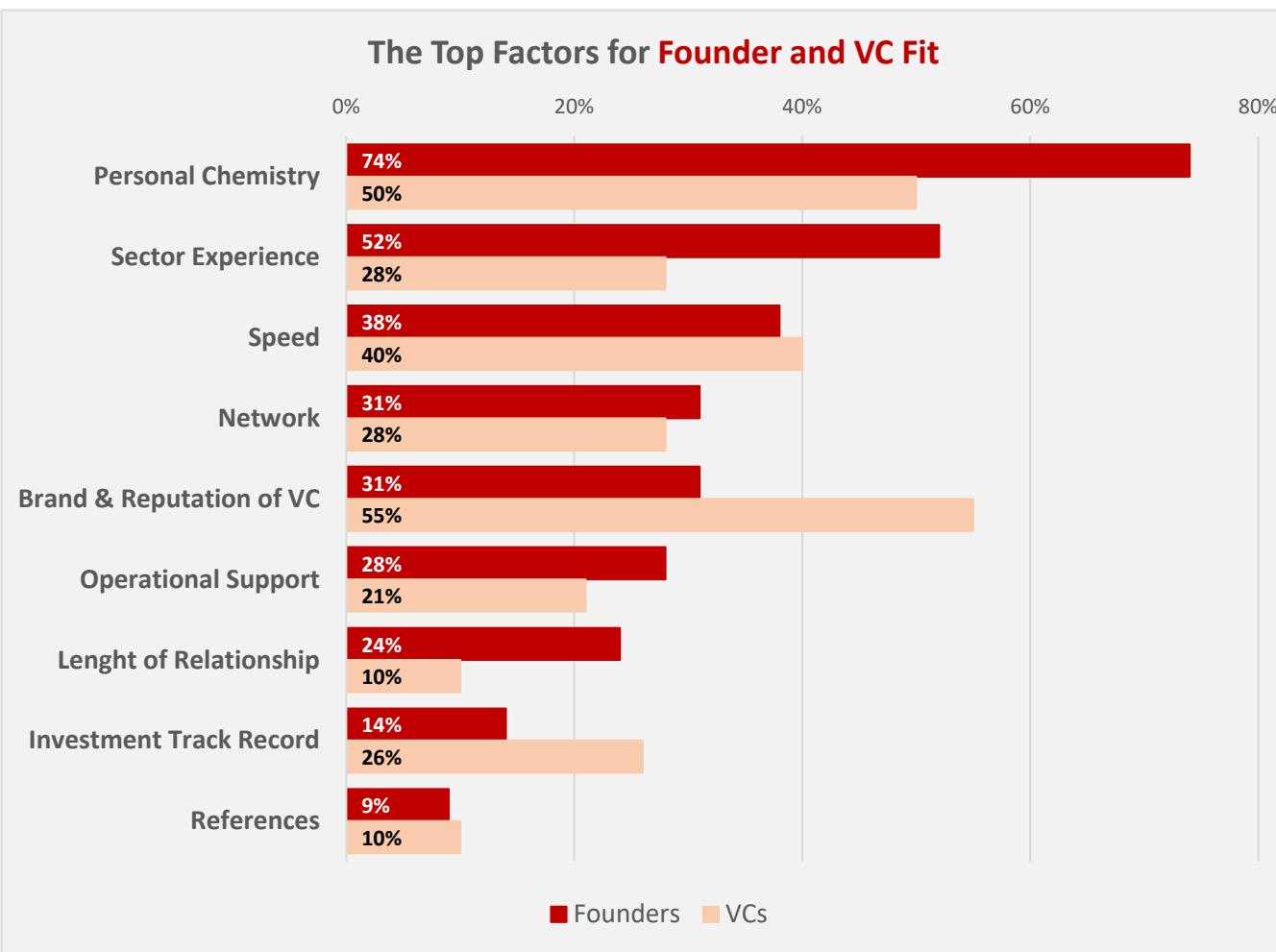


Graphe 8 :

Quel problème pose ce graphique ?

- A. Nous visualisons bien les écarts sur les leviers importants entre fondateurs et "capital risqueurs"
- B. Tout est faux dans ce graphique
- C. Rien de particulier

Mentir avec un graphique



Graphe 8 :

Le graphique tel que présenté sur la page précédente ne permet pas d'identifier du 1^{er} coup d'œil ce qui impacte le plus chacune des deux cibles en hiérarchisant les facteurs importants par cible.

Par ailleurs, il trompe le lecteur en laissant croire que 2 facteurs ont des importances comparables bien que leur valeurs en % soient très différentes, comme par exemple « Brand & Reputation of VC » à 55% et « References » à 10% pour la cible VC.

Le graphique à gauche, dans sa version corrigée, permet de comprendre toutes les données en présence sans induire le lecteur en erreur.

Corrélation ne vaut pas Causalité

Les notions de **corrélation** et de **causalité** vues... par Coluche :

« Quand on est malade, il ne faut surtout pas aller à l'hôpital : la probabilité de mourir dans un lit d'hôpital est 10 fois plus grande que dans son lit à la maison ».

En France, 57 % des morts ont lieu à l'hôpital : la probabilité de mourir dans les établissements de santé est supérieure à celle décéder chez soi dans son lit.

Alors, dangereux l'hôpital ? Non. Si la proportion de morts est plus élevée à l'hôpital, c'est parce qu'on s'y rend lorsqu'on est malade, et que c'est quand on est malade qu'on risque le plus de mourir.

Cette notion de **corrélation**, autrement dit quand deux données semblent liées, est tout à fait différente de celle de **causalité**, le lien de cause à effet. Ainsi, tenter de démontrer une théorie en additionnant des statistiques et en comparant des courbes ou des cartes peut être trompeur si la démonstration n'est pas accompagnée d'une étude rigoureuse.



La finalité de l'élaboration d'un graphique ou d'un indicateur est de **communiquer** un message :

1. Rapidement,
2. Clairement,
3. Facilement.

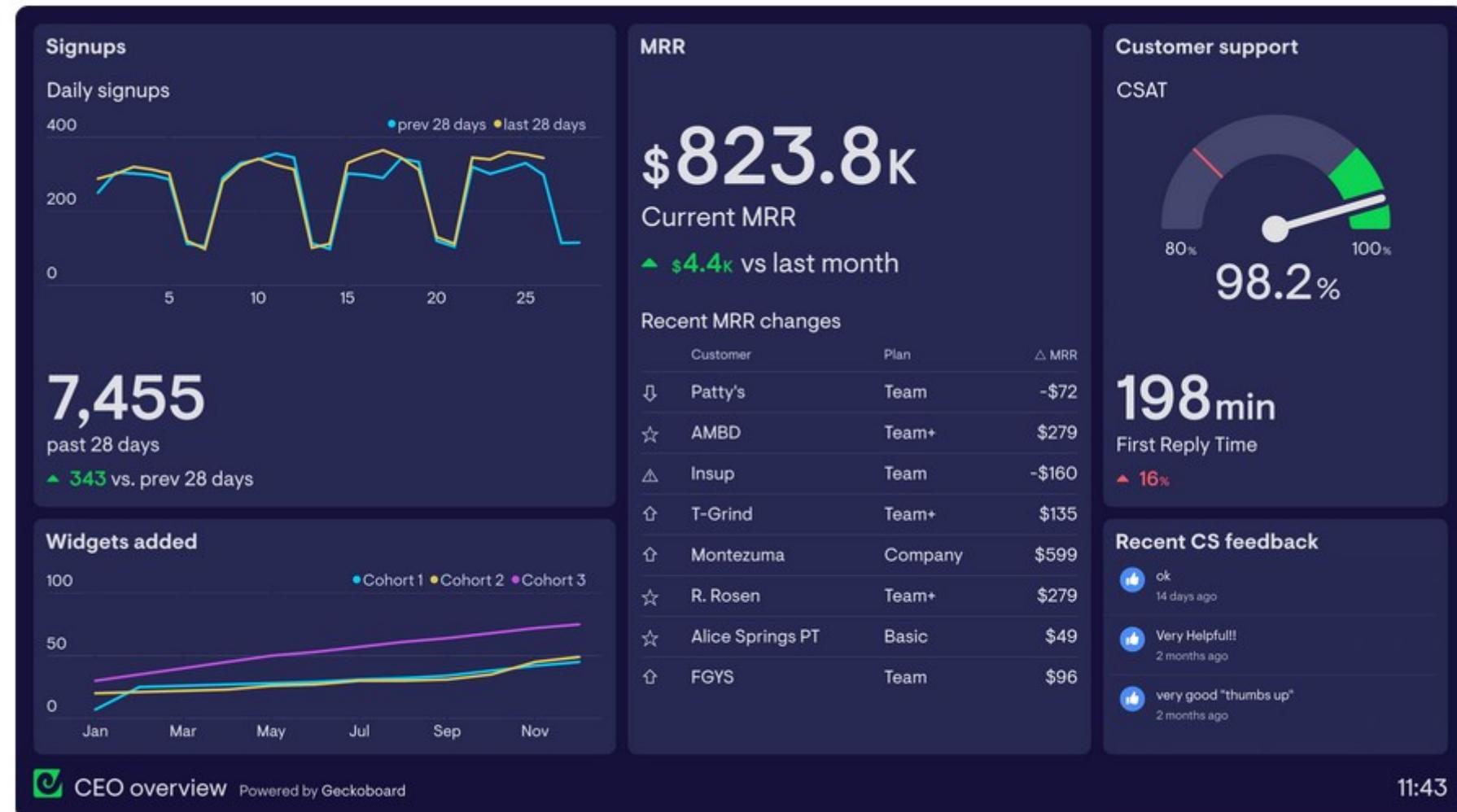
En ce sens, les créateurs et développeurs de tableaux de bords portent une responsabilité importante vis-à-vis de leur clients (internes ou externes), de leurs managers, de leurs collègues ou éventuellement du public au sens large.



Tableau de bord

- ✓ L'**indicateur de performance** est l'unité de base des tableaux de bords,
- ✓ Un tableau de bord est construit à partir de plusieurs **indicateurs de performance**,
- ✓ Ces indicateurs sont intimement liés à l'univers dans lequel nous construisons ce tableau de bord,
- ✓ Ces tableaux de bords peuvent combiner différents univers :
 - Finance et Gestion,
 - Activité Commercial : sur prospects et clients, incluant la gestion de la relation client, ...
 - Ressource Humaine,
 - Plan de production,
 - Gestion de stocks,
 - Gestion Fournisseurs,
 - ...

Le tableau de bord de gestion est un outil d'évaluation de l'organisation d'une entreprise ou d'une institution constitué de plusieurs indicateurs de sa performance à des moments donnés ou sur des périodes données.



1. **Statistique** : Ratio, Pourcentage, Fréquence, Moyenne, Somme, Boîte à moustaches ...
2. **Finance** : Chiffre d'Affaires, Coût de structure, Coût de fonctionnement, Marge, Résultat Net, Retour sur investissement, Masse Salariale ...
3. **Marketing Étude** : Taux de client Fidèle, Taux de Churn, Net Promoteur Score, Taux d'incident ...
4. **Commercial** : Devis, Vente, Marge, Répartition par service ou par commercial ...
5. **Géographique** : Evolution temporelle d'indicateurs, flux de personnes ou de biens dans l'espace, flux météorologique, répartition géographique de visiteurs de site web ...
6. **Ressource Humaine** : Effectif équivalent temps plein, CDI, CDD, % de Femmes, % d'Homme, Écart de salaire, Grille de Salaire, Coût Horaire par fonction, indicateur égalité Homme / Femme ...
7. ...

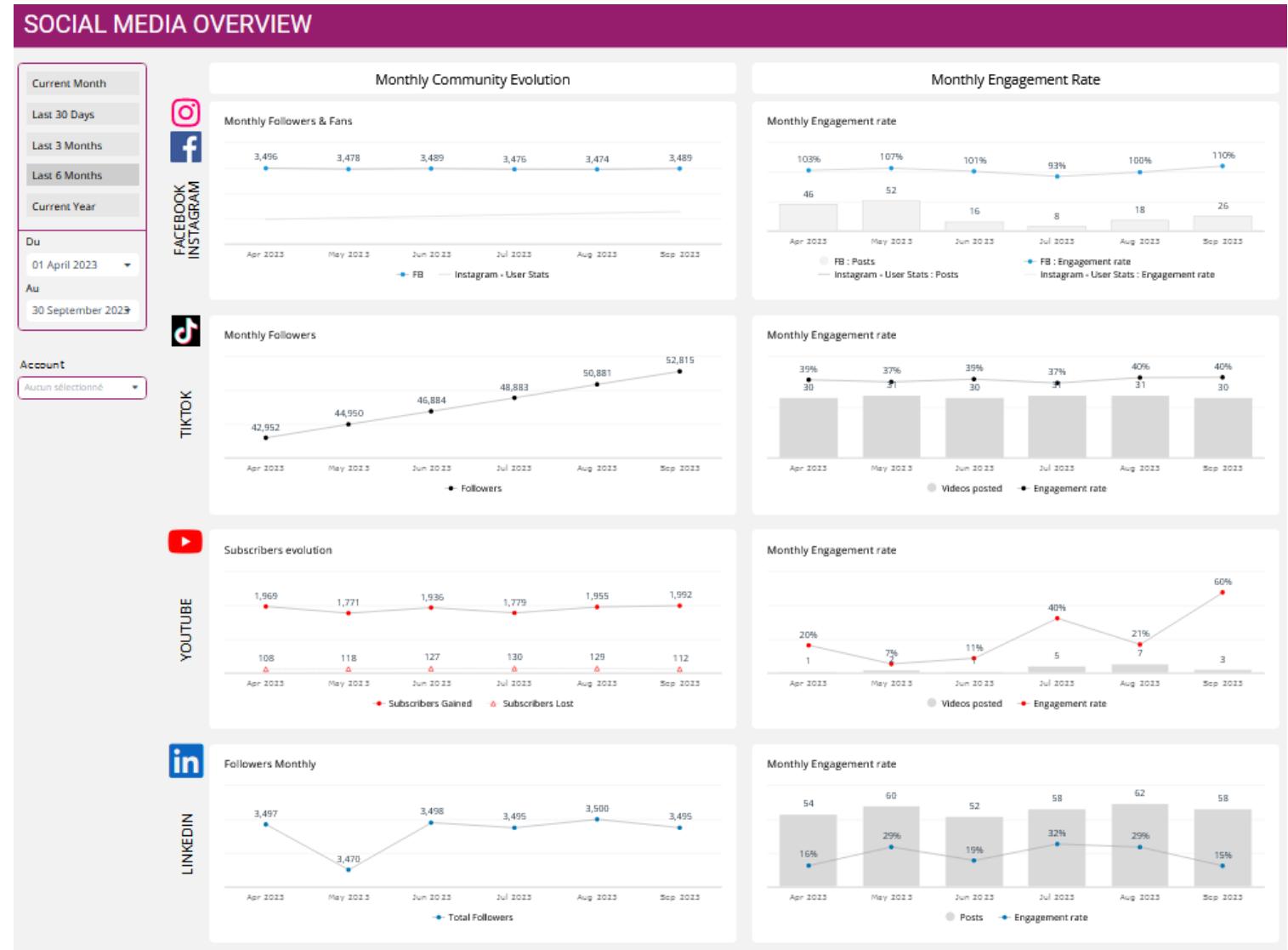
Pourquoi créer des Tableaux de Bords ?

Voici 8 raisons qui font qu'un tableau de bord puisse vous aider dans la gestion de votre travail ou dans votre entreprise.

1. Arrimer la stratégie de marketing à celle des ventes,
2. Améliorer la communication des objectifs à atteindre auprès des employés,
3. Mettre davantage l'accent sur les bons résultats en éliminant les données non nécessaires (bruit),
4. Mettre davantage l'accent sur les activités permettant la rencontre des objectifs financiers,
5. Mieux comprendre la relation de cause à effet entre les processus d'affaires, les employés et les clients face aux activités de production et aux finances,
6. Aider les dirigeants à prioriser les efforts et prendre des décisions éclairées, basées sur des informations factuelles,
7. Forcer la création d'une stratégie cohérente, définir des objectifs SMART et allouer les ressources appropriées,
8. Aider les employés à donner le meilleur d'eux-mêmes.

Exemple 1 : Réseaux Sociaux

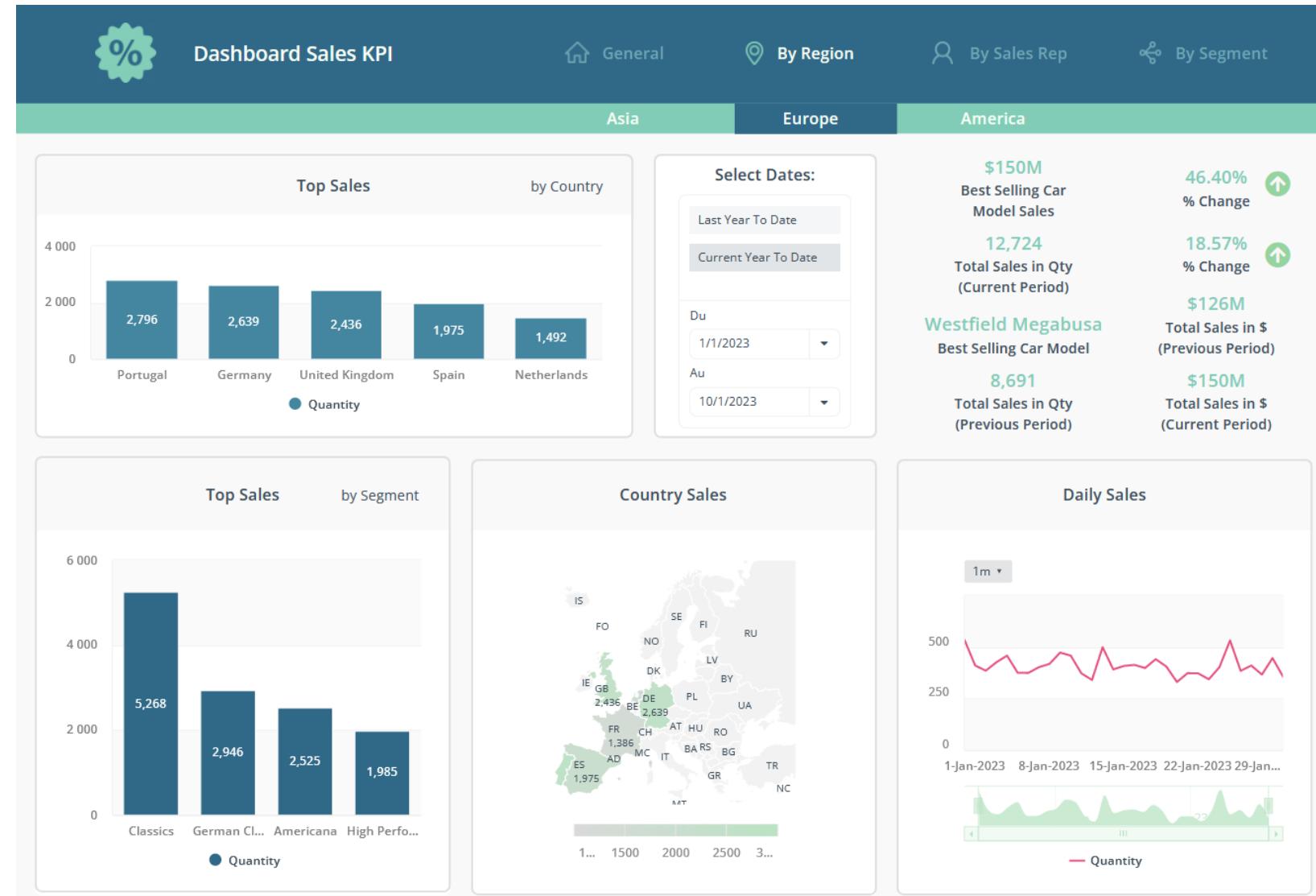
Ce tableau de bord de synthèse de suivi des médias sociaux, permet d'obtenir une vue d'ensemble des performances sur les réseaux sociaux de votre organisation. Ce type de tableau de bord vous permet de suivre des indicateurs tels que l'engagement des messages, la portée et la croissance du nombre d'adeptes au fil du temps.



Exemple 2 : Suivi et prévisions des ventes

Un tableau de bord en temps réel pour les responsables des ventes et les dirigeants qui veulent rester informés et à jour sur le suivi et les prévisions de ventes.

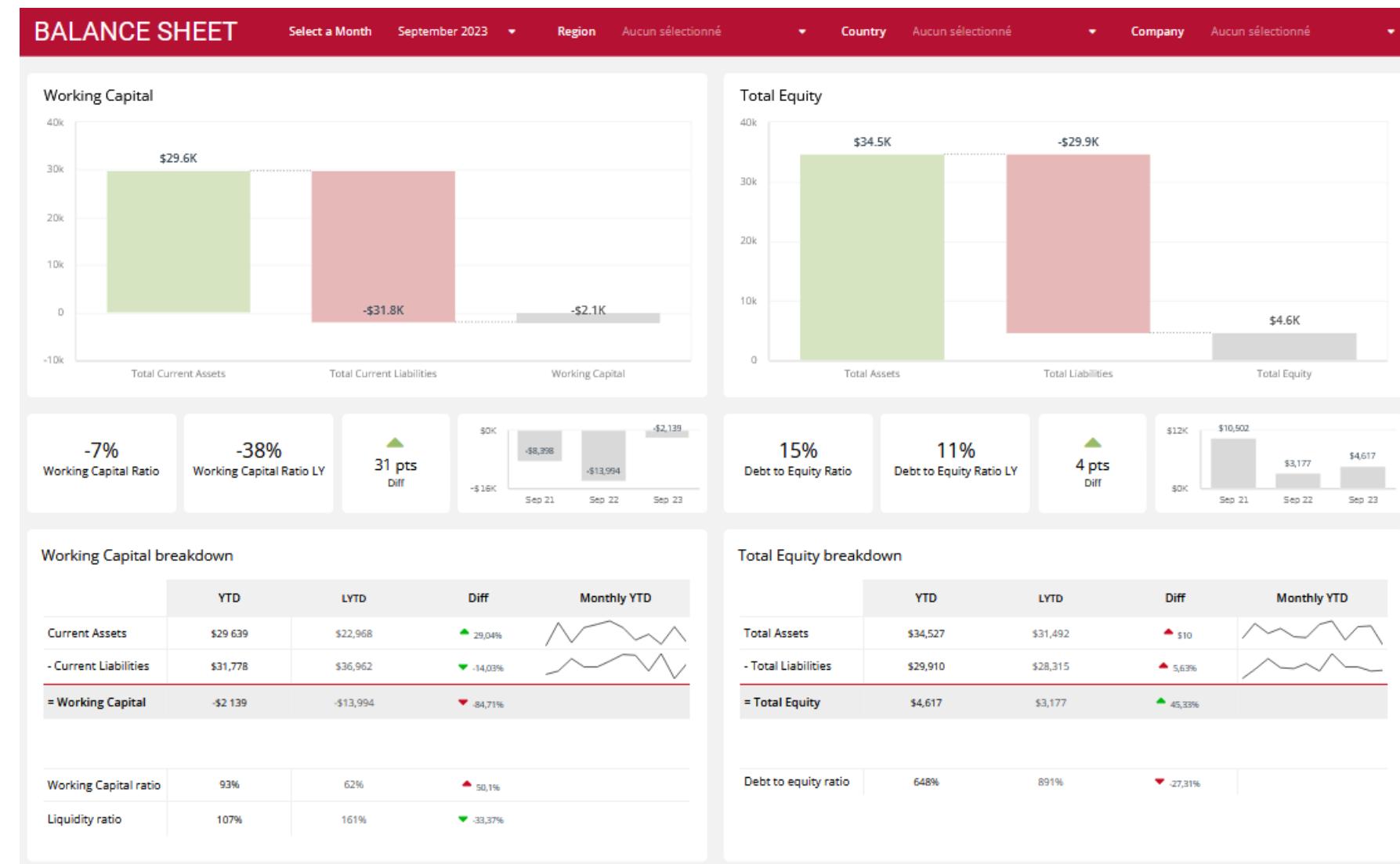
Ce tableau de bord combine des données provenant de n'importe quel système pour créer une version unique du suivi des ventes.



Exemple 3 : Finance

Ce tableau de bord du bilan vous permet d'évaluer rapidement la santé financière de votre organisation.

Grâce à ce tableau de bord vous pouvez identifier les risques et/ou opportunités potentiels puis prendre des décisions éclairées.



Lors la conception d'un tableau de bord, vous devez vous assurez :

- ✓ D'une participation collective des utilisateurs du tableau de bord à livrer,
- ✓ De sélectionner des indicateurs de performance pertinents,
- ✓ De choisir un nombre restreint de mesures pour aller à l'essentiel,
- ✓ De ne pas surcharger vos tableaux de bord. Optez pour un tableau de bord synthétique,
- ✓ De montrer des résultats indiscutables,
- ✓ D'utiliser des indicateurs suffisamment détaillés et précis pour permettre l'action,
- ✓ Que la source des données est facile d'accès et que vous avez un référentiel de données rédigé,
- ✓ De créer un modèle de tableau de bord lisible et communicant,
- ✓ De créer un référentiel de données, incluant la description des flux.

Environ 4 % de la population française souffre de daltonisme : 8 % des hommes... et seulement 0,5 % des femmes !

Les daltoniens confondent certaines couleurs entre elles, souvent le **rouge** et le **vert**. Ils peuvent parfois ne pas distinguer les couleurs du tout. 99 % des daltoniens souffrent de daltonisme rouge/vert.

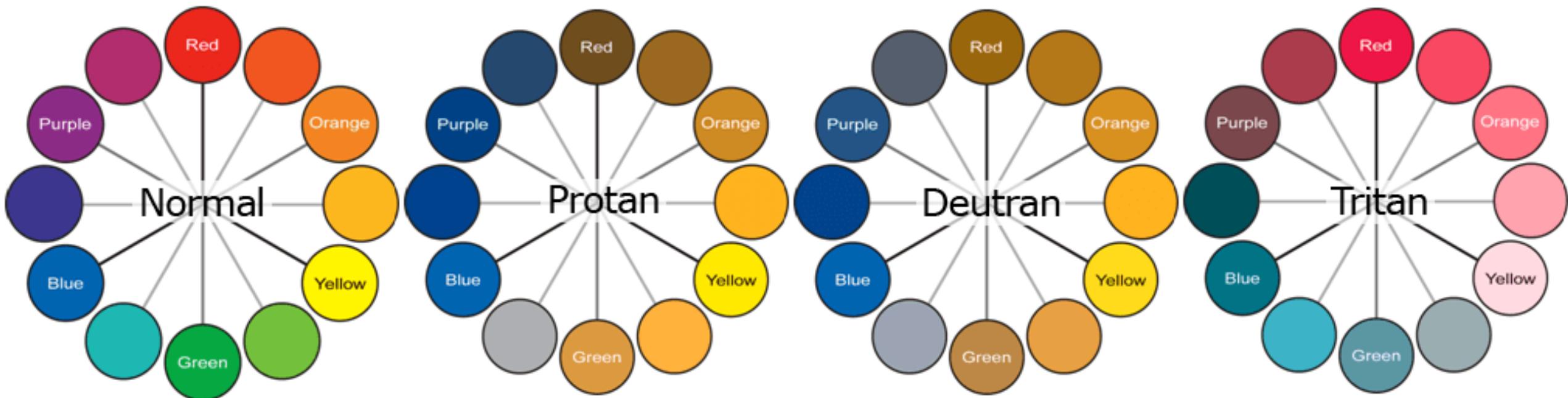
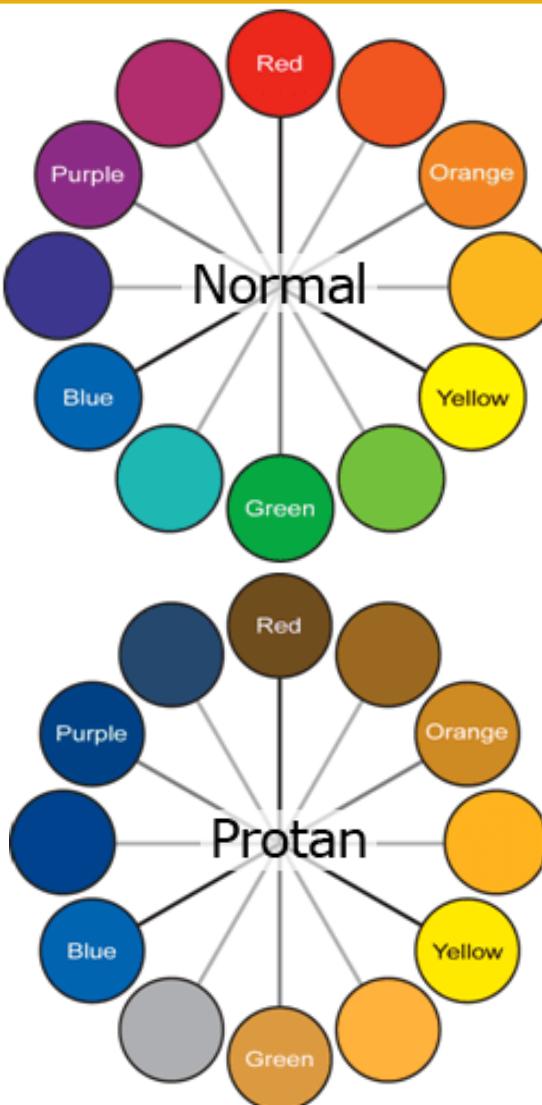


Tableau de bord et Daltonisme

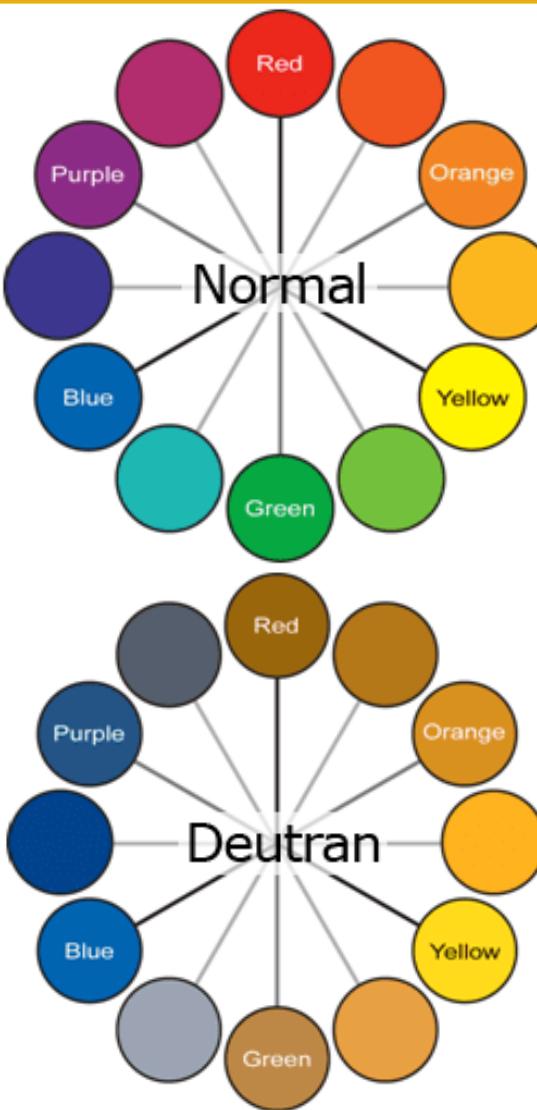


Protanopie : Également appelée “faiblesse rouge”, les personnes qui souffrent de cette variante du daltonisme rouge/vert sont incapables de percevoir la lumière rouge.



A gauche : vision normale, à droite : Protanopie

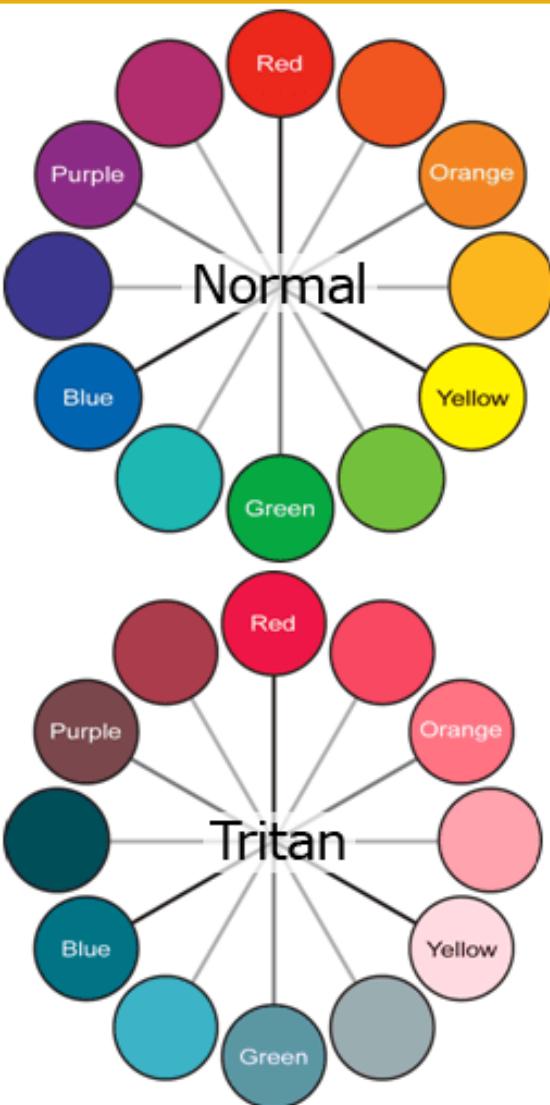
Tableau de bord et Daltonisme



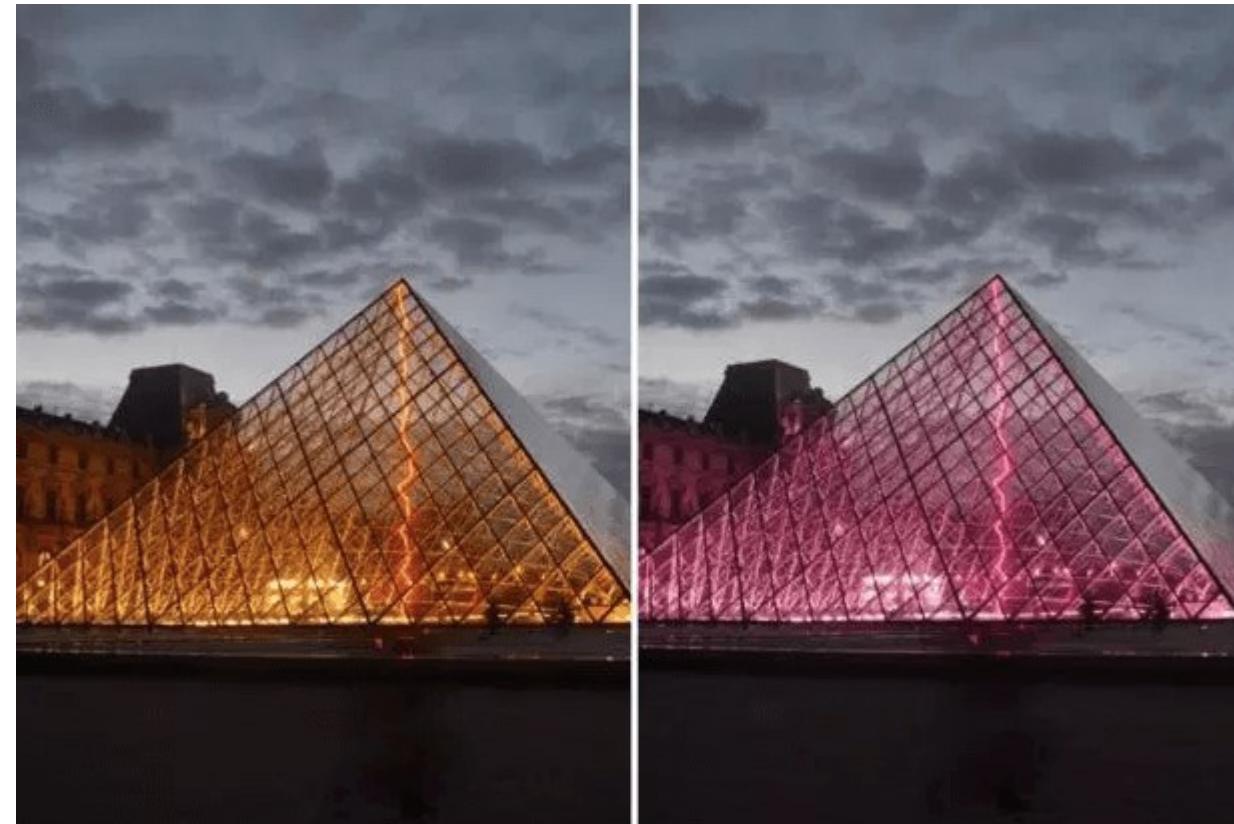
Deutéranopie / Deutéranomalie : Également connu sous le nom de “faiblesse verte”, ce type de daltonisme rouge/vert rend les personnes insensibles à la lumière verte (deutéranomalie) ou incapables de percevoir la moindre lumière verte (deutéranopie).



*A gauche : vision normale,
à droite : Deutéranopie*



Tritanopie : Les personnes qui souffrent de daltonisme bleu/jaune ont des difficultés à distinguer les couleurs **bleues** et **jaunes**.



A gauche : vision normale, à droite : Tritanopia

Tableau de bord et Daltonisme

La couleur joue un rôle important dans la visualisation des données.

Les couleurs sont utilisées pour mettre en évidence les informations importantes, ainsi que pour illustrer les relations entre divers types de données.

La couleur joue un rôle déterminant pour guider l'œil de l'observateur. Elle peut être utilisée pour stimuler les émotions grâce à la psychologie des couleurs.

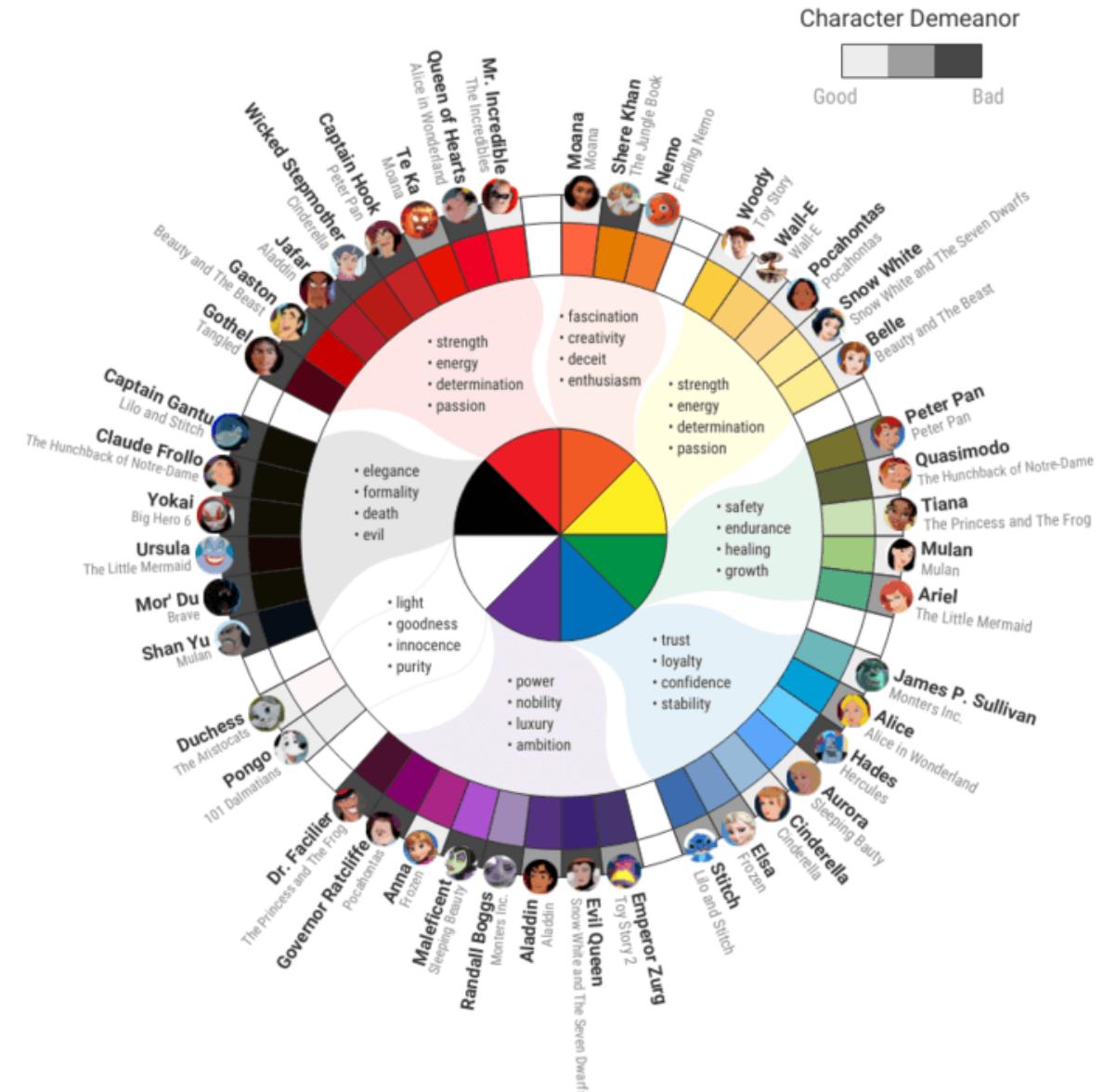




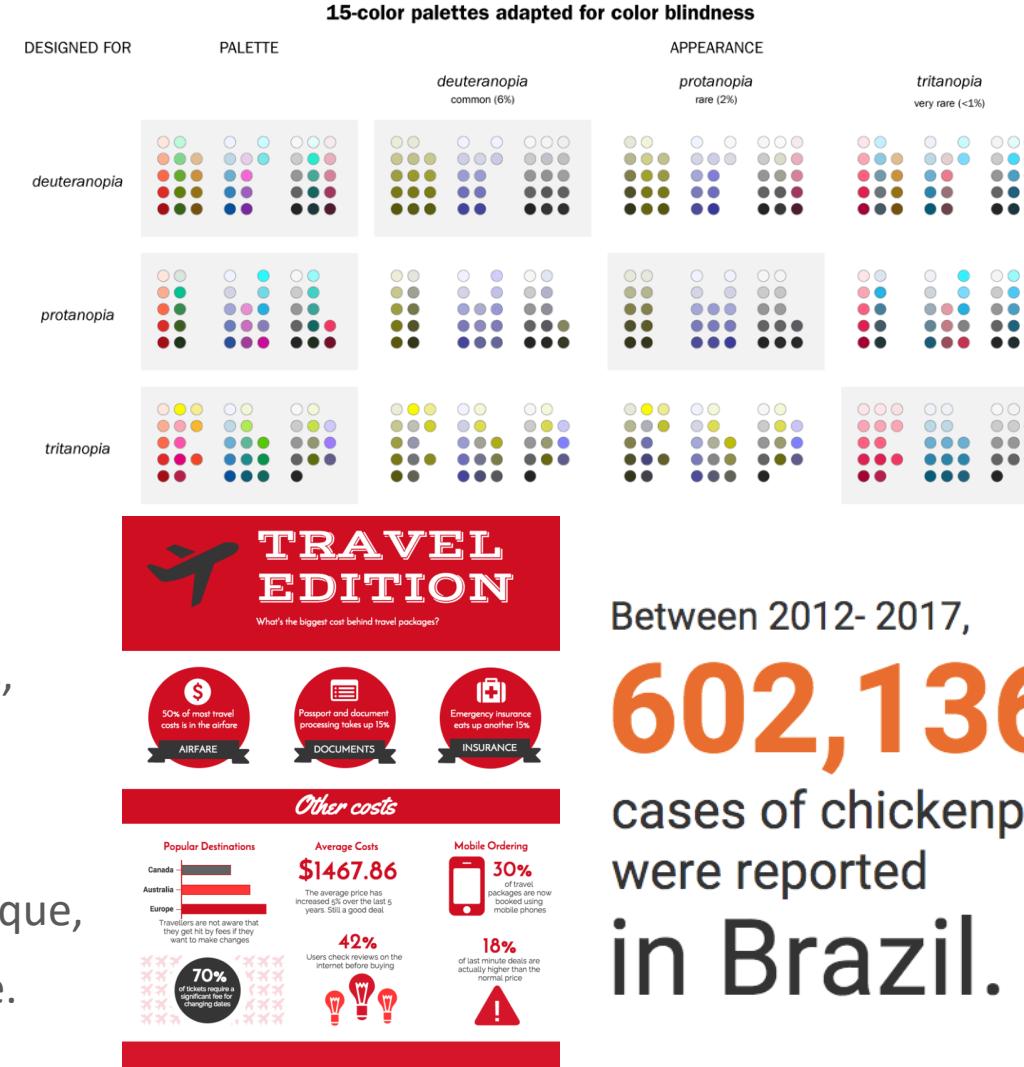
Tableau de bord et Daltonisme

Comment concevoir des graphiques avec une palette adaptée aux daltoniens ?

- ✓ Planifiez votre palette de couleurs,
- ✓ Évitez les combinaisons de couleurs problématiques :

- Rouge et vert,
- Vert et brun,
- Vert et bleu,
- Bleu et gris,
- Bleu et violet,
- Vert et gris,
- Vert et noir,

- ✓ Utilisez des couleurs très contrastées,
- ✓ Utilisez des motifs et des textures,
- ✓ Utiliser des symboles,
- ✓ Rendez votre tableau monochromatique,
- ✓ Gardez votre design propre et simple.



Template Page Size FAQs

Q: What are the recommended page sizes for a template?

The Venngage online tool uses pixels (px) as a unit of measurement for templates. Below is a guide to the recommended standard template page sizes.

Letter (portrait) Width: 816 px Height: 1056 px	Legal (portrait) Width: 816 px Height: 1344 px	Tabloid (portrait) Width: 1056 px Height: 1632 px	Presentation (landscape) Width: 1024 px Height: 576 px
--	---	--	---

If you want to create a custom size, you can use an [online measurement converter](#) to convert inches, centimeters, etc into pixels.

Q: What are the recommended spec sizes for social media?

Social media posts and banner ad/cover spec sizes are constantly changing, as of July 2019, here is a guide of recommended standard social media template sizes.

Facebook Social Post: Width: 1200 px Height: 628 px Banner Ad: Width: 1200 px Height: 628 px Banner Cover: Width: 312 px Height: 312 px	LinkedIn Social Post: Width: 1200 px Height: 512 px Banner Ad: Width: 1200 px Height: 628 px Banner Cover: Width: 700 px Height: 628 px	Instagram Social Post: Width: 1024 px Height: 1024 px Banner Ad: Width: 1024 px Height: 1024 px Stories: Width: 1080 px Height: 1920 px	Twitter Social Post: Width: 735 px Height: 1102 px Banner Ad: Width: 1200 px Height: 628 px Banner Cover: Width: 735 px Height: 1102 px	Pinterest Social Post: Width: 735 px Height: 1102 px Banner Ad: Width: 1200 px Height: 628 px Banner Cover: Width: 735 px Height: 1102 px
---	---	---	---	---

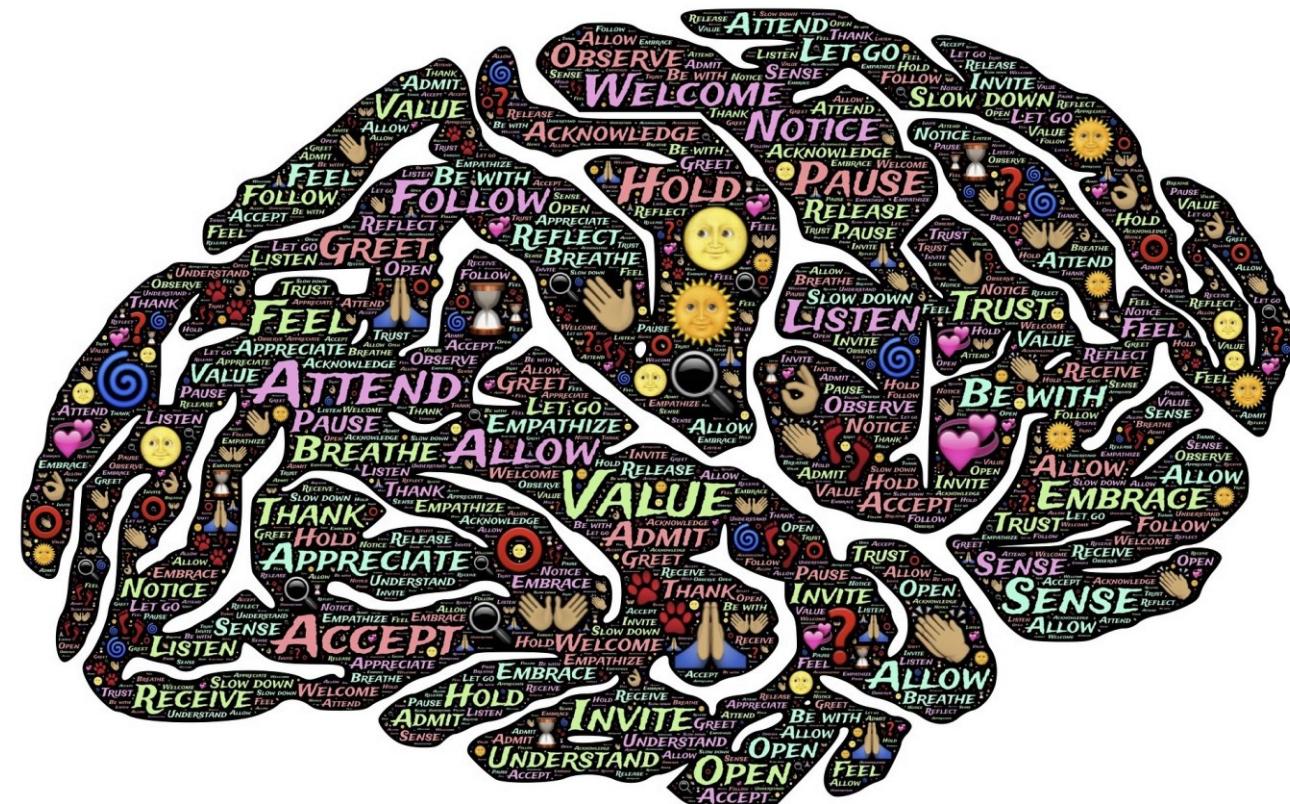
Between 2012- 2017,
602,136
cases of chickenpox
were reported
in Brazil.



189,249 (31.4%)
of cases were reported in the
Southeast region of Brazil.

Analyse fonctionnelle





Définition :

L'**analyse fonctionnelle** est une méthode systématique utilisée dans le domaine du développement de logiciels et de la gestion de projets pour comprendre, décomposer et comprendre les besoins et les fonctionnalités d'un système. Cela permet de concevoir des solutions adaptées et efficaces en répondant aux attentes des utilisateurs et aux objectifs du projet.

Concepts Clés :

1. **Décomposition fonctionnelle** : L'analyse fonctionnelle décompose un système complexe en sous-systèmes ou en fonctions élémentaires. Chaque fonction élémentaire représente une tâche spécifique ou une capacité du système.
2. **Identification des besoins** : L'un des principaux objectifs de l'analyse fonctionnelle est d'identifier les besoins des utilisateurs finaux. Cela implique d'écouter, d'observer et d'interagir avec les parties prenantes pour recueillir des informations sur leurs attentes et leurs exigences.
3. **Analyse des processus** : L'analyse fonctionnelle comprend l'examen et la compréhension des processus métier impliqués. Cela permet de déterminer comment le système en cours de développement s'intégrera et soutiendra ces processus.
4. **Hiérarchie fonctionnelle** : Les fonctions du système sont organisées selon une hiérarchie, où les fonctions supérieures représentent des objectifs globaux, tandis que les fonctions inférieures sont des tâches plus spécifiques nécessaires pour atteindre ces objectifs.
5. **Répondre aux besoins** : L'analyse fonctionnelle vise à garantir que les fonctionnalités développées répondent aux besoins identifiés et aux attentes des utilisateurs.

Méthodes et Approches :

1. **Entrevues et Ateliers** : Organiser des entrevues et des ateliers avec les parties prenantes est un moyen crucial pour recueillir des informations sur les besoins, les flux de travail et les exigences.
2. **Brainstorming** : Encourager la créativité en rassemblant l'équipe de développement pour générer des idées et des solutions pour le système.
3. **Modélisation** : Utiliser des diagrammes et des modèles pour représenter les différents aspects du système, tels que les diagrammes de cas d'utilisation, les diagrammes d'activité, les diagrammes de séquence, etc.
4. **Prototype** : Créer des prototypes ou des maquettes pour visualiser et valider les fonctionnalités proposées avec les parties prenantes.
5. **Itération** : L'analyse fonctionnelle est souvent un processus itératif, permettant d'ajuster et d'affiner les analyses au fur et à mesure que de nouvelles informations sont obtenues et que le projet progresse.

Analyse fonctionnelle pour un Tableau de bord

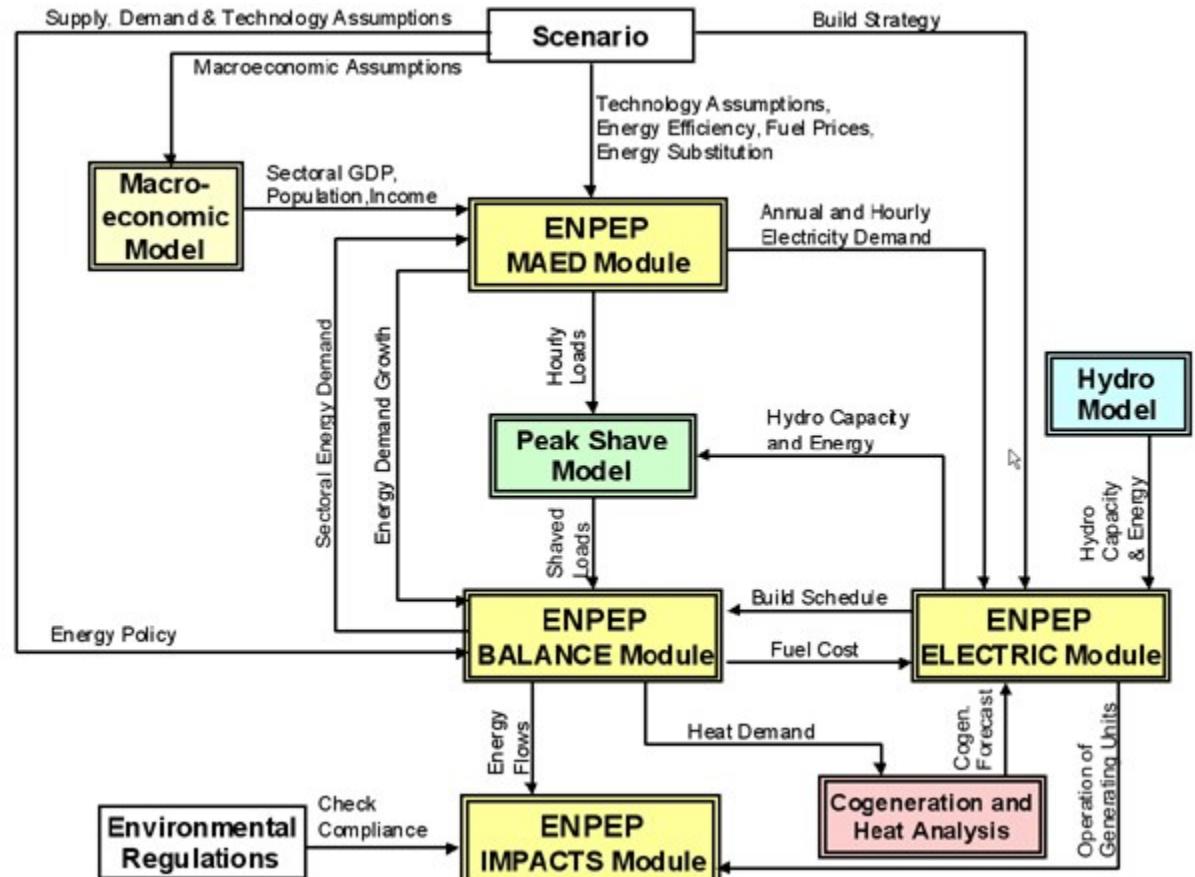
L'analyse fonctionnelle est essentielle pour la conception réussie d'applications et de tableaux de bord. Elle permet de comprendre les besoins des utilisateurs et de traduire ces besoins en fonctionnalités et en interfaces utilisateur efficaces.

1. Compréhension des Exigences Utilisateur,
2. Modélisation des Processus Métier,
3. Décomposition des Fonctionnalités,
4. Identification des Indicateurs Clés de Performance (KPI),
5. Conception de l'Architecture,
6. Prototypage et Maquettage,
7. Intégration des Retours Utilisateur,
8. Test et Validation,
9. Documentation et Formation,
10. Itération et Amélioration Continue.

L'application réussie de l'analyse fonctionnelle dans la création d'applications et de tableaux de bord garantit que ces applications répondent précisément aux besoins des utilisateurs, optimisent les processus métier et contribuent aux objectifs de l'organisation. Cela favorise une meilleure adoption par les utilisateurs finaux et contribue à une expérience utilisateur positive et efficace.

Compétences :

1. Compréhension des Utilisateurs et de Leurs Besoins,
 2. Analyse des Exigences,
 3. Modélisation,
 4. Conception de l'Interface Utilisateur,
 5. Conception des Tableaux de Bord,
 6. Tests et Rétroaction,
 7. Gestion de Projet,
 8. Communication et Présentation,
 9. Auto-Formation et Veille Technologique.



Les avantages d'une analyse fonctionnelle :

1. Compréhension des Besoins Utilisateurs,
2. Optimisation des Fonctionnalités,
3. Réduction des Risques d'erreurs et des Coûts,
4. Communication et Collaboration Améliorées,
5. Personnalisation et Adéquation aux Besoins,
6. Amélioration de la Qualité et de l'Expérience Utilisateur,
7. Évolutivité et Flexibilité.

L'analyse fonctionnelle est un pilier fondamental pour le succès du processus de développement d'applications et de tableaux de bord. Elle contribue à la création de produits qui répondent précisément aux besoins des utilisateurs, optimisant ainsi leur efficacité, leur utilité et leur acceptation. Elle devrait être intégrée de manière systématique et continue dans le processus de développement pour maximiser les avantages et minimiser les risques.

Analyse des besoins



L'**analyse des besoins** vise à identifier les exigences du projet et à faire le point sur les éléments attendus par le client.

Il s'agit de contextualiser le projet et d'analyser les attentes pour donner un cadre au projet.

Dans le cadre d'un développement d'un **outil décisionnel**, l'analyse des besoins abordera le côté technique, fonctionnel, usager, éditorial (outil de communication) et/ou business.

Lors de vos échanges avec votre client, vous allez devoir porter une attention particulière aux 3 points suivants :

1. Les besoins **explicites** du client,
2. Les besoins **implicites** du client,
3. Les **livrables**.

1. **Besoins explicites** = les besoins exprimés clairement, sans ambiguïté et sur lesquels il y a un consensus. Pour savoir si c'est le cas, essayez de les reformuler et demander à votre interlocuteur si vous êtes en accord.
2. **Besoins implicites** = Ce besoin, en revanche, n'a pas été exprimé clairement par le commanditaire. On dira donc que c'est un besoin implicite et une contrainte qui devra être identifié par vos soins et prise en compte dès le lancement du projet.

Besoins explicites	Besoins implicites	Livrable(s)
Développer la présence en ligne	Rendre le site accessible dans 4 langues : français, anglais, chinois et russe	Site web multilingue
Moderniser l'image de marque	Conserver le nom et le logo de l'établissement	Adaptation de la charte graphique
Système de commandes	Permettre aux salariés du clients de gérer les articles, les stocks, les prix et les commandes en back-office	Système de gestion de commandes intégré

Analyse des besoins - Démarche

- ✓ Analyse du dispositif existant (s'il existe).
- ✓ Recueil des besoins métiers. Réunions.
- ✓ Investigations et rencontres des équipes projets - commanditaire.
- ✓ Enjeux du projet. Objectifs. Cibles. Moyens. Faits principaux.
- ✓ Stratégie digitale.
- ✓ Listing de fonctions et de contenus par besoin métier.
- ✓ Listing des contenus et des fonctions par besoin usager.
- ✓ Recueil des besoins utilisateurs. Entretiens. Focus groupe.
- ✓ Investigations et rencontre de clients, utilisateurs finaux.
- ✓ Attentes. Avis. Perceptions. Suggestions. Feedbacks.
- ✓ Fiche persona.
- ✓ Inventaire fonctionnel.
- ✓ Inventaire éditorial <- communication.
- ✓ Consolidation dans un tableau de bord.
- ✓ Rédaction d'une note de cadrage synthétique (fondamentaux du projet, objectifs, enjeux, liste des besoins, des fonctions, des contenus, pour chaque public - backend et frontend).

Logiciels et librairies

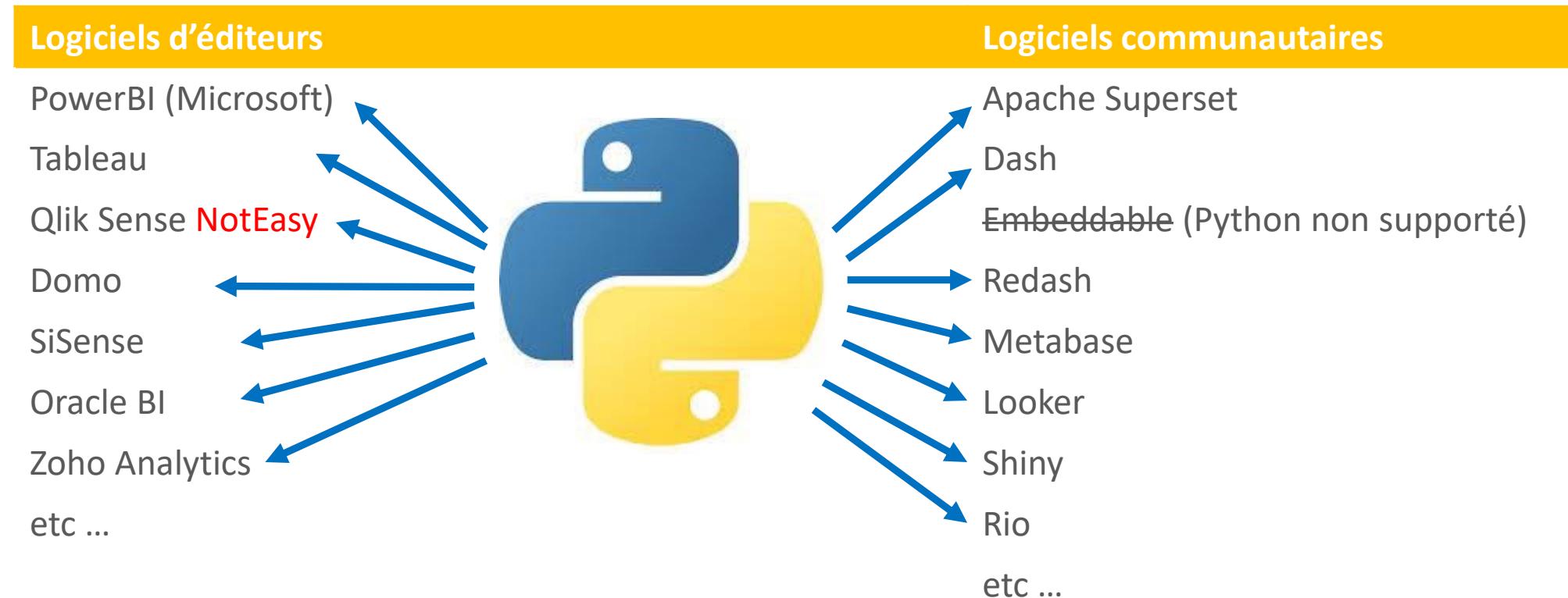


De nombreux logiciels existent pour créer une web-app ou un tableau de bords. Nous pouvons les classer en 2 groupes, les logiciels édités par des sociétés informatiques et les logiciels Open Source gérés par des communautés de développeurs. Sans être exhaustif, voici quelques logiciels :

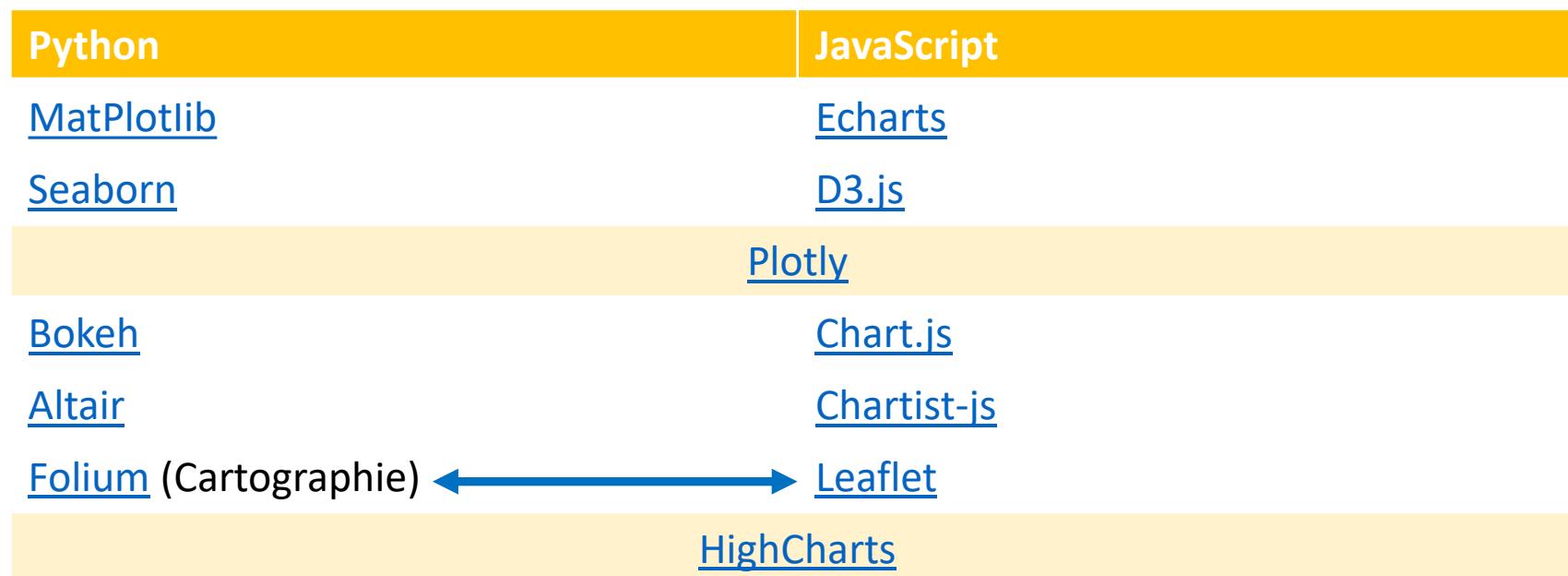
Logiciels d'éditeurs	Logiciels communautaires
PowerBI (Microsoft)	Apache Superset
Tableau	Dash
Qlik Sense	Embeddable
Domo	Redash
SiSense	Metabase
Oracle BI	Looker
Zoho Analytics	Shiny

Quels points communs entre tous ces logiciels ?

Que ce soit embarqué ou via une API, presque tous ces logiciels ont un moyen d'être interfacés avec Python.



Il existe de très nombreuses bibliothèques pour éditer des graphes en tout genre. Voici quelques noms incontournables. Certaines bibliothèques sont disponibles en natif dans Python, d'autres utilisent JavaScript.



Cahier des charges et livrables



Stat & More a besoin de construire un tableau de bord de pilotage d'activité d'un site eCommerce spécialisé dans la vente d'articles de Handball.

Ce tableau de bord devra être disponible sur le Web, développé en Python sans nécessairement avoir de base de données à disposition, mais juste des fichiers csv. Par ailleurs, l'accès à ce tableau de bord devra être sécurisé et accessible uniquement via un login et mot de passe hashé.

Stat & More est votre client. Vous agissez en tant que fournisseur.



Lucas Sandell - Sweden

Votre travail consiste à prendre en charge les tables de données mises à disposition et assurer les tâches suivantes :

1. Créer un référentiel des données utiles au tableau de bord à partir des tables de données à disposition, en ayant pris soin de nettoyer les données des valeurs aberrantes :
 - ✓ Décrire chaque variable : nom, définition, métrique,
 - ✓ Description des relations entre les tables,
 - ✓ Description des nettoyages de données à programmer.
2. Mener une analyse fonctionnelle de l'application web attendue par Stat & More, puis rédiger une note de synthèse de ces fonctionnalités.
3. Créer une maquette dans un outils de modélisation tel que [PenPot](#) (alternative Open Source à Figma) ou dans PowerPoint si plus facile.

Votre application devra contenir les indicateurs suivants, réparties sur plusieurs pages organisées de façon logique dans une web app ergonomique :

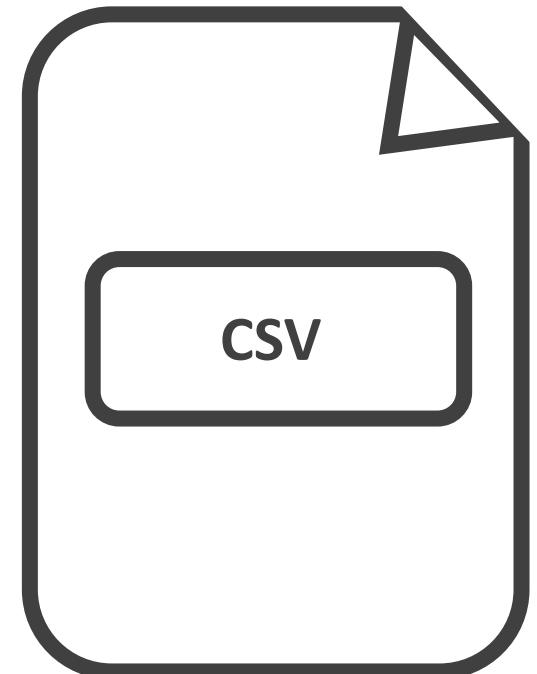
1. Evolution du chiffre d'affaires mensuel TOTAL + le cumul annuel du chiffre d'affaires
2. Evolution du chiffre d'affaires mensuel HOMME vs FEMME
3. Trouver et afficher le nom des 5 produits avec le meilleur chiffre d'affaires par mois et le chiffre d'affaires généré
4. Trouver et afficher le nom des 5 produits avec le moins bon chiffre d'affaires par mois et le chiffre d'affaires généré
5. Pour les 5 produits avec le meilleur chiffre d'affaires mensuel, trouver les catégories de produits achetées en même temps et le chiffre d'affaires généré
6. Evolution du nombre de factures et le montant moyen des factures par mois + cumul annuel
7. Sur les 12 derniers mois, créer une matrice de mixité d'achat par catégorie de produit en repérant de façon visuel les catégories de produits achetée en même temps :
 - ✓ Construire cette matrice à partir du CA généré
 - ✓ Sortir ce tableau des mixités d'achat au global, puis pour les hommes et pour les femmes
8. Ajouter 3 indicateurs personnels sur une page dédiée et expliciter l'intérêt de ces 3 indicateurs.

Données à disposition



Les données à votre disposition sont au format csv. Vous trouverez les informations suivantes par fichier :

1. **address** : Récupérer le département par client, éventuellement le pays
2. **category_lang** : libellé de la catégorie de produits en français
3. **category_product** : lien entre catégorie de produits et produit
4. **customer** : date de naissance et date d'inscription sur le site eCommerce
5. **order_category** : catégorie de produits ajouté par commande
6. **order_detail** : détail de chaque commande en terme de produits, quantité, prix
7. **order_history** : historique de chaque commande
8. **order_invoice** : facturation
9. **order_state_lang** : libellé des différents états possibles d'une commande en différentes langues
10. **orders** : vision globale d'une commande, incluant ristourne, montant total, état, type de paiement, date de paiement etc
11. **product_lang** : libellé des articles en français



Evaluation



Vous travaillerez par groupe de 3 ou 4 pour la **1^{ère} livraison le 12 décembre 2025 à 17h00**.

Vous livrerez une recherche bibliographique dans un document Word ou PDF de 12 pages, hors annexes.

Cette recherche bibliographique devra être rédiger avec un **sommaire**, une **introduction** et une **conclusion**.

Vous aborderez les points suivants dans votre note de synthèse selon un plan logique :

1. Quelle quantité de données sont nécessaire pour la création d'un portail web ?
2. Existe-t-il des cas de figure où nous devons échantillonner les données avant de les utiliser ?
3. Quels sont les règles de contrôle qualité des données avant leur mise à disposition dans le portail décisionnel ?
4. Quelle fréquence de mise à jour des données devons-nous prévoir ?
5. Quels sont les fonctionnalités attendues d'un portail décisionnel ?
6. Comment les fonctionnalités attendues dans un portail décisionnel impactent les choix des logiciels de développement ?
7. Vous décrirez de façon succincte différentes méthodes de travail collaboratif en développement informatique (Agile, Waterfall, Kanban ou Scrum) et discuterez de leur intérêt en fonction du dimensionnement du projet ou de l'équipe.

Evaluation n°1 – DON’T <-- DO

Considérer que ce projet est facile

<--

Utiliser ChatGPT : listing, redondance

<--

Ne pas sourcer vos informations

<--

Négliger l'orthographe

<--

Ne pas respecter les délais

<--

Ne pas me renvoyer votre travail

<--

Ce projet nécessite du temps de recherche, lecture et synthèse

Lire et synthétiser vos sources vous même

Rédiger vos bibliographies

Faites vous relire, utiliser les correcteurs automatiques

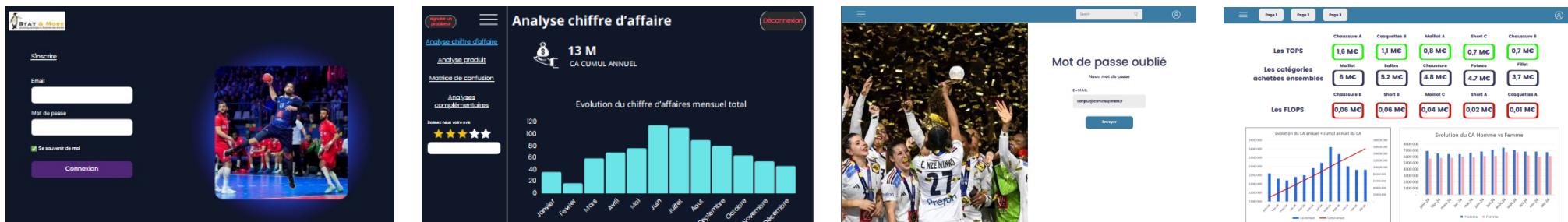
Les séances de travail en autonomie sont là pour travailler

Ce serait dommage d'avoir ZERO !

Vous travaillerez par groupe de 3 ou 4 pour la **2nd livraison le 23 janvier 2026 à 17h00**.

Suite à vos travaux de recherche bibliographique, votre analyse des données mises à disposition, et l'analyse fonctionnelle de la Web App attendue, vous livrerez :

1. Le référentiel de données que vous allez utiliser, au format **Excel** : nom des variables, définition, métriques, source (table d'origine),
2. Le modèle conceptuel des données (MCD) que vous pensez utiliser, au format **PDF**,
3. Une note de synthèse **REDIGEE** (sommaire, introduction, développement principal, conclusion), au format **PDF**, sur l'ensemble des fonctionnalités que vous pensez développer sur cette application pour répondre aux objectifs clients, en incluant, sans être exhaustif, l'environnement logiciel de développement, la sécurisation, l'ergonomie, le calcul des indicateurs ... de la WebApp, avec un maximum de 10 pages (hors annexes),
4. Une maquette au format **PDF**, **PowerPoint** ou bien directement dans [PenPot](#).



Evaluation n°2 – Grille de notation

Cette évaluation utilisera la grille de notation suivante :

Chaque ligne d'évaluation sera notée avec un score de 0 à 5 pour un maximum de 70 points.

Le total obtenu sera ramené à une note sur 20.

	Référentiel de données
Synthèse	Plan Introduction Développement Conclusion Orthographe / Français
Données	Chargement Nettoyage Explication calcul indicateurs Indicateurs personnels
Web App	Architecture globale Analyse fonctionnelle Sécurité Maquette

Evaluation n°2 – DON’T <-- DO

Considérer que ce projet est facile

<--

Utiliser ChatGPT

<--

Être trop ou pas assez synthétique

<--

Négliger l'orthographe

<--

Ne pas respecter les délais

<--

Ne pas me renvoyer votre travail

<--

Ce projet nécessite du temps de recherche, lecture et synthèse

Essayer et vous perdrez votre temps ... et des points !

Une synthèse sur 2 ou plus de 10 pages, c'est la note qui va trinquer !

Faites vous relire, utiliser les correcteurs automatiques

Les séances de travail en autonomie sont là pour travailler

Ce serait dommage d'avoir ZERO !

Vos évaluations N° 1 et 2 devront être envoyées aux dates prévues à Benoit Riou sur son adresse mail:

benoit.riou@statandmore.com

Tout dossier livré en retard ne sera pas noté.

Chaque évaluation sera notée sur 20 avec :

1. Un coefficient de **0.4** pour l'évaluation n°1,
2. Un coefficient de **0.6** pour l'évaluation n°2.



Vous travaillerez par groupe de 3 ou 4 pour une **livraison finale le 2 Avril 2026 à 17h00**.

Pour l'évaluation, vous livrerez les matériels suivants :

1. Les données travaillées,
2. Tous vos scripts,
3. Une **documentation technique « informatique »** pour pouvoir tester votre application, en local dans un environnement Windows 10, et avec [python venv](#), c'est-à-dire dans un environnement python spécifique à votre WebApp. Vous devrez fournir la liste de tous les paquets à installer avec leur n° de version,
4. Une **documentation technique « fonctionnelle »** décrivant chaque fonctionnalité de votre WebApp,
5. Une **documentation analytique** : pourquoi votre client a-t-il choisi ces indicateurs, en quoi sont-ils pertinents à regarder ?

L'évaluation finale de vos matériels est prévue **à partir du 7 Avril 2026 pour une période de 6 à 8 semaines**, le temps de lire tous les fichiers de base et tester les scripts dans mon environnement.

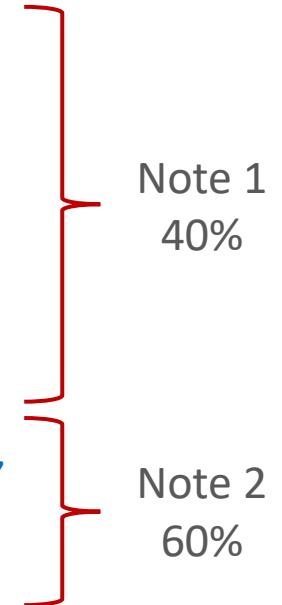
L'évaluation finale aura lieu **le 3 Avril 2026 de 8h00 à 17h30** sous forme de présentation orale,

Votre présentation devra couvrir les dimensions suivantes :

1. Les étapes suivies de la prise de connaissance du projet à la livraison,
2. Une démonstration fonctionnelle,
3. Une présentation d'une ou deux notion(s) ou résultat(s) qui vous parai(ssen)t particulièrement intéressante(s) ou importante(s) dans les données travaillées,
4. En conclusion, une discussion sur ce que ce projet vous a appris, et ce que vous auriez fait différemment suite à cette expérience.

Chaque groupe d'étudiants aura un créneau de 30 min, dont 20 min de présentation et 10 min questions réponses avec **Benoit Riou** et un autre professeur jouant le rôle de candide. Trois groupes tirés au hasard passeront par tranche de 2h, de 8h à 17h30.

Chaque partie suivante fera l'objet d'une évaluation notée sur 20 avec un coefficient spécifique :

1. Votre documentation technique sur l'environnement de travail, **coef 5**,
 2. Votre documentation technique décrivant votre WebApp d'un point de vue fonctionnalité , **coef 10**,
 3. Votre documentation analytique, ce que vous avez découvert dans les données mises à disposition , **coef 10**,
 4. Tous vos scripts python, la façon d'organiser vos dossiers et fichiers , **coef 15**,
 5. Votre WebApp : son design, la sécurité, l'agencement des indicateurs, le respect du cahier des charges , **coef 25**,
 6. Votre présentation orale avec démonstration , **coef 35**.
- 
- Note 1
40%
- Note 2
60%

VCODE	ID	NOM	PRENOM	GROUPE	SUJET
1	3	BELGHACHEM	Hicham	1	QLIO
1	7	COROMPT	Lucas	1	QLIO
2	4	MIRANDA SENRA	Ugo	1	QLIO
1	8	COTTE	Loïc	2	QLIO
1	14	VINCENT-VACLE	Léon	2	QLIO
2	8	RAHMANI	Ibrahim	2	QLIO
1	13	MINUSKER	Okan	3	QLIO
2	7	RAHITA	Tommy	3	QLIO
2	11	TABOADA	Martin	3	QLIO
1	9	DESVALCY	Andrew	4	QLIO
1	11	FONTAINE-TRANCHANT	Bastian	4	QLIO
2	13	WOUTERS	Jade	4	QLIO
1	10	FILLON	Theo	5	QLIO
2	2	MICHALLAT	Lucas	5	QLIO
2	6	MULLER	Thibaud	5	QLIO

VCODE	ID	NOM	PRENOM	GROUPE	SUJET
2		BRANDON	Philippe	6	QLIO
1	2	BECK	Franklin	6	QLIO
2	3	MIGNARD	Nino	6	QLIO
2	10	SON	Anthony	6	QLIO
1	1	ALEM	Nadji	7	QLIO
1	6	CORDIER	Arnaud	7	QLIO
2	9	SEU	Corentin	7	QLIO
1	5	CHABANEL	Tristan	8	QLIO
2	1	HOESCHLE	Yannick	8	QLIO
2	12	THOLLET	Yanis	8	QLIO
1	4	BOURASSET	Aël	9	QLIO
1	12	HIBON-BRAMOULLE	Titouan	9	QLIO
2	5	MONNE	Nolann	9	QLIO
2	14	CARNEIRO DE ASSIS	Caroline	9	QLIO

Ordre de passage **le 3 Mars 2026** par groupe de 3 ou 4 sur une tranche de 2 heures :

1. De 8h à 10h <-- groupes 6, 5 et 3
2. De 10h à 12h <-- groupes 8, 1 et 2
3. De 13h30 à 15h30 <-- groupes 4, 7 et 9

Dates clés – Travail en Autonomie

Date	Heure / Durée	SPRINT	Date	Heure / Durée	SPRINT	Date	Heure / Durée	SPRINT
01/12/2025	08h00 (8h)	1	09/12/2025	15h30 (2h)		23/02/2026	08h00 (4h)	
02/12/2025	08h00 (2h)		12/12/2025	08h00 (4h)		24/02/2026	08h00 (4h)	2
02/12/2025	13h30 (2h) vcod2		21/12/2025	13h30 (4h)		25/02/2026	08h00 (8h)	
02/12/2025	15h30 (2h) vcod1		23/01/2026	08h00 (8h)		26/02/2026	08h00 (4h)	
03/12/2025	08h00 (2h) vcod2		27/01/2026	15h30 (2h)				
03/12/2025	10h00 (2h) vcod1		28/01/2026	10h00 (2h)				
05/12/2025	08h00 (2h)		28/01/2026	13h30 (2h)				
08/12/2025	08h00 (2h) vcod1		29/01/2026	08h00 (8h)				
08/12/2025	08h00 (2h) vcod2		30/01/2026	08h00 (8h)				

*** Dates à confirmer.**

Sur l'ensemble des créneaux horaires de ce projet, pour un volume total de 96h, je serai joignable pour répondre à vos questions en distanciel.

Pour échanger, merci de respecter la procédure suivante :

1. Lister vos questions par mail,
2. Solliciter une réponse soit par mail, soit par visio sur rendez-vous,
3. Je vous répondrai dès que possible par mail avec soit la réponse ou soit un lien visio sur ces plages horaires.

benoit.riou@statandmore.com

Vos livraisons devront être **IMPERATIVEMENT** envoyées aux dates prévues à Benoit Riou sur son adresse mail

Et **IMPERATIVEMENT** en utilisant un lien de transfert via <https://www.swisstransfer.com/fr-fr>

[benoit.riou@statandmore.com.](mailto:benoit.riou@statandmore.com)

Tout dossier livré en retard ne sera pas noté.

Chaque évaluation sera notée selon barème indiqué en page 87.



Cahier des charges



Votre travail consiste à prendre en charge les données mises à disposition et prendre connaissance des besoins et contraintes du client pour développer et livrer une WebApp :

1. Développement **100% Python + html/css au besoin**, type Flask, Django ou Streamlit ...
2. Créer un environnement virtuel de développement en local sur vos PC avec toutes les bibliothèques Phyton appropriées, y compris celles d'édition des graphiques et autres potentiels widgets : **python -m venv c:/tmp**
3. Documenter votre environnement de travail, son installation et la façon de tester vote travail
4. Utiliser les méthodes vues en cours : Analyse et conception d'un outil décisionnel, pour imaginer votre application.



Tout votre environnement devra être reproductible sur mon PC afin que je puisse vous corriger et évaluer.

Votre WebApp devra obligatoirement contenir les éléments suivants :

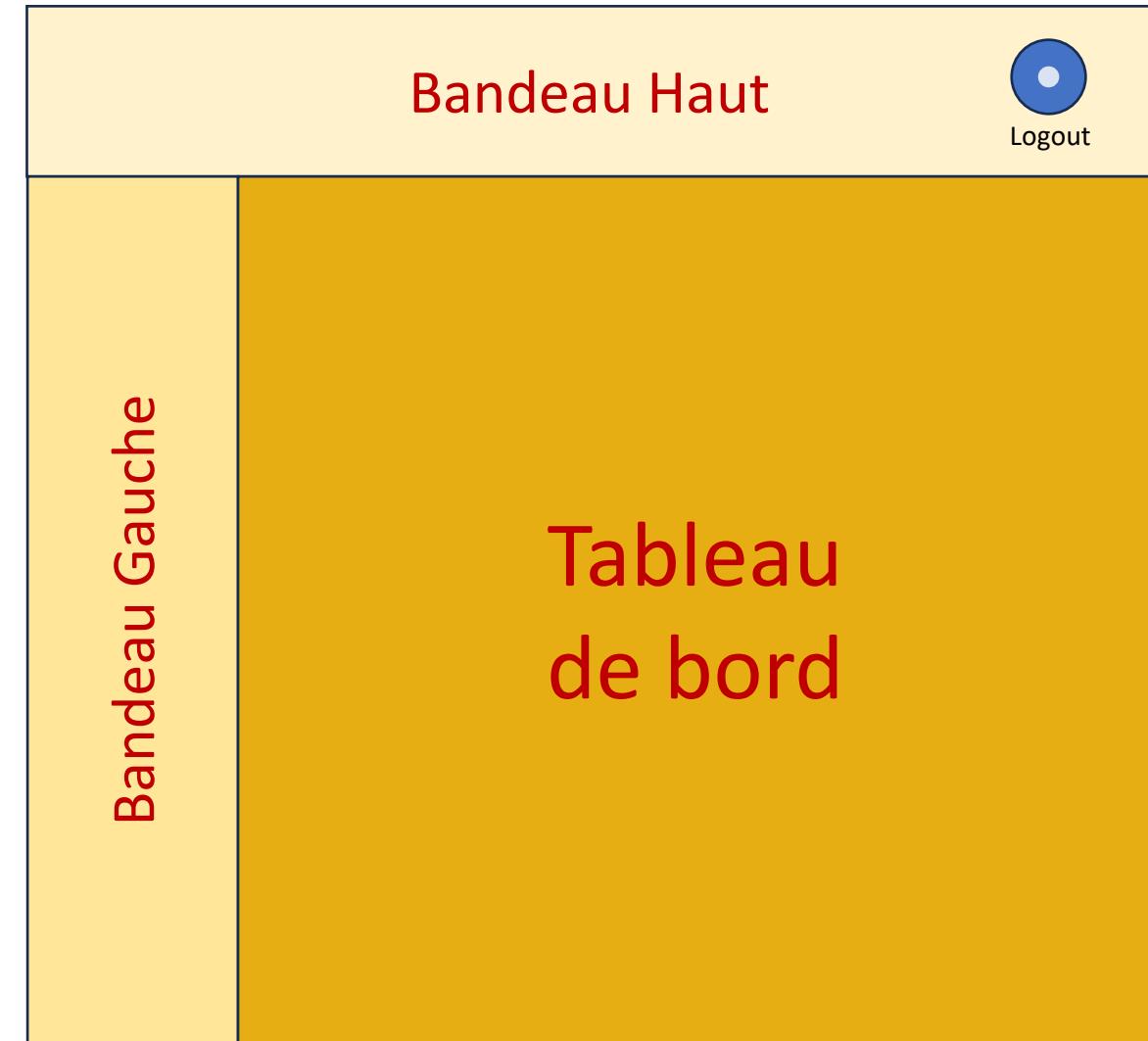
1. Une page de login avec un mot de passe au minimum haché pour accéder au tableau de bord,
2. Une page de déconnexion et donc un bouton « déconnexion » dans la barre de menu,
3. Une page de gestion des erreurs de type « 404 Page Not Found »,
4. Un accès aux données sources sous forme de lien URL,
5. Au minimum 5 pages Web ...
6. Sur chaque page, un moyen de permettre à l'utilisateur de sélectionner une plage de temps qui filtrera tous les objets / indicateurs présents sur la page web.

Vous êtes libres de la façon de représenter les indicateurs demandés dans le cahier des charges de vos clients QLIO.

Leurs pertinences, agencements, justesses de calcul, ergonomie des menus ... seront autant de critères d'évaluation.

De plus, hormis les pages de login, de logout ou de gestion des erreurs, votre WebApp devra être présentée comme suit :

1. Un bandeau à gauche pour afficher soit des informations utiles aux lecteurs, soit des filtres, soit mettre à disposition des utilisateurs des paramètres utiles,
2. Un bandeau en haut, pour naviguer dans les pages web avec à droite un bouton logout,
3. Au centre, votre tableau de bord.



Annexes

Présentation Benoit Riou
Cas d'usage Stat & More

Benoit Riou



Titre : Directeur Général Stat & More
Expertise : Data Mining, Traitement de données, Multi-sectorielle
Formation : Ingénieur ONIRIS – Spécialisation en Sciences et Méthodes d'Aide à la Décision

Benoit commence sa carrière en 1998, dans l'univers de l'analyse sensorielle où il a acquis une expertise dans la cartographie externe des préférences et les typologies.

En 2000, Benoit rejoint Synovate pour y créer une unité traitement de données et un service informatique. De 2005 à 2012, Benoît sera responsable scientifique pour le groupe Synovate collaborant avec une cinquantaine de confrères dans le monde sur des projets d'innovation statistique. En 2008, il évoluera vers la direction des Opérations de Synovate France, puis deviendra Directeur Général Adjoint d'Ipsos Observer en 2011.

En 2013, Benoit crée Stat & More, une société spécialisée dans le conseil statistique et le traitement des données, basée au Mans.

Stat & More s'appuie sur un réseau d'experts indépendants. Ce réseau lui permet de prendre en charge des dossiers complexes et d'être force de propositions et de conseils en amont, dès le lancement de votre projet.

Benoit est également professeur vacataire à Lyon II en BUT Sciences des données, et au CNAM du Mans en Licence 3 en Gestion des ressources humaines, module Data RH.

Initiatives est une société du groupe Distribution Mancelle de Publicité.

Un groupe de travail interne s'est intéressé à la mise en place d'un entrepôt de données afin de valoriser les données collectées depuis de nombreuses années pour atteindre les objectifs spécifiques suivants :

- ✓ Gagner du temps,
- ✓ Avoir confiance dans les informations restituées,
- ✓ Augmenter les ventes et la marge.

Cet entrepôt de données est alimenté par des données internes puis quelques données exogènes, et sert de référentiel de données pour restituer une information fiable, pour automatiser des processus métiers, et permettre le développement d'outils de ciblage efficents ...

Les technologies mises en œuvre s'appuient exclusivement sur des logiciels libres. Les processus en action gèrent la captation des données, leur normalisation et traitement avant injection dans une base de données centralisée, et la création de **tableaux de bord** unifiés consultables sur un portail web interne.

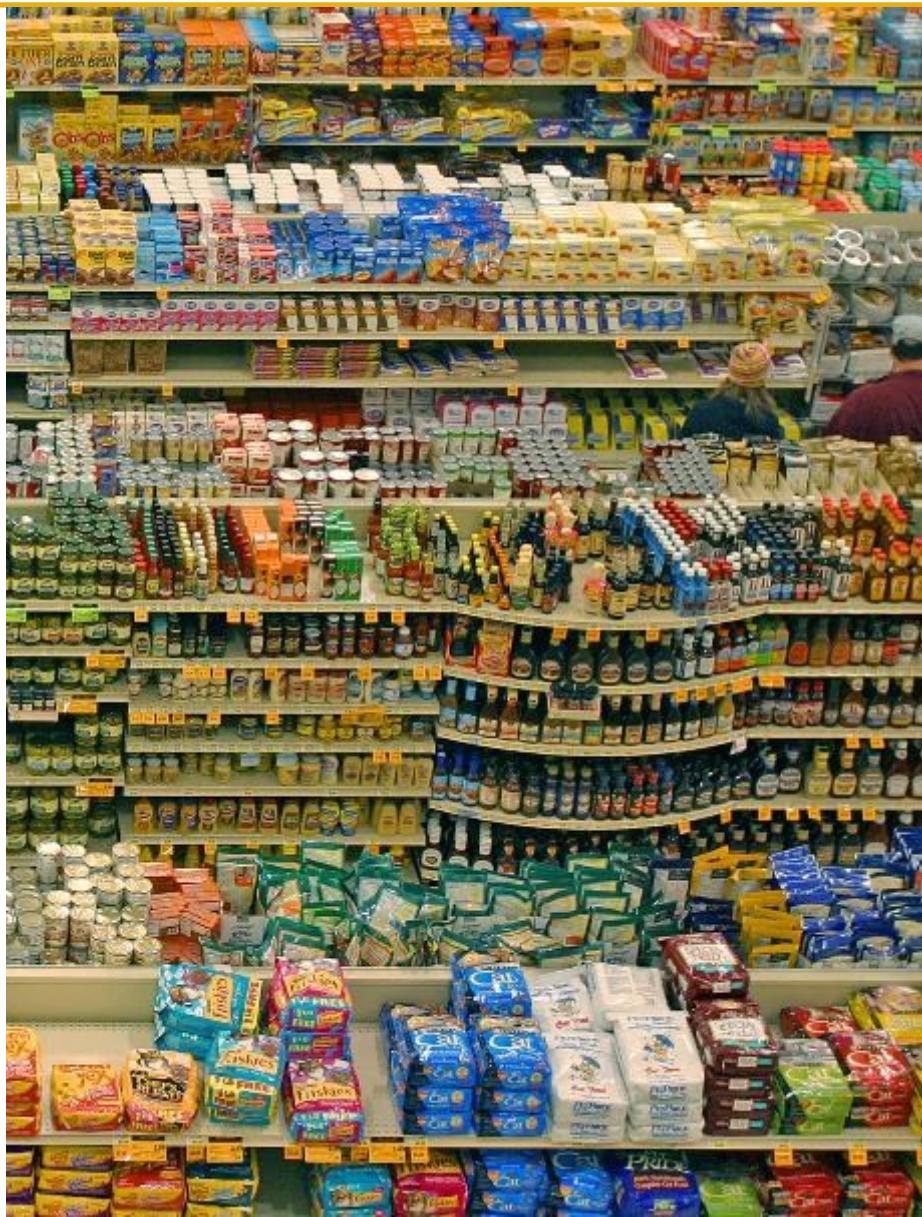
Stat & More est intervenu de 2018 à 2021, en tant que consultant décisionnel. En collaboration avec la DSI, nous avons défini l'architecture logicielle, l'architecture base de données, puis la mise en œuvre du plan établi.



Pour le compte d'une marque d'un grand distributeur français, nous avons créé à partir des logiciels présents dans le groupe, Google Suite, un outil de pilotage de mise en œuvre d'un plan d'actions. Cet outil permet d'aligner l'ensemble des équipes intervenant dans le changement et en particulier :

1. Suivre l'avancement des actions définies dans le temps ainsi que leurs échéances,
2. Ajouter ou supprimer des actions,
3. Visualiser dans un tableau de bord synthétique, au global de la marque, puis par équipe, le niveau de complétude des actions,
4. Identifier les actions non commencées, et celles déjà terminées.

Ce **tableau de bord** unifié consultable sur un portail web interne permet aux équipes, fonctionnant plus ou moins en silo, de mieux collaborer et mieux communiquer entre elles, puis au sein d'une équipe de garantir l'atteinte des objectifs dans le temps imparti.

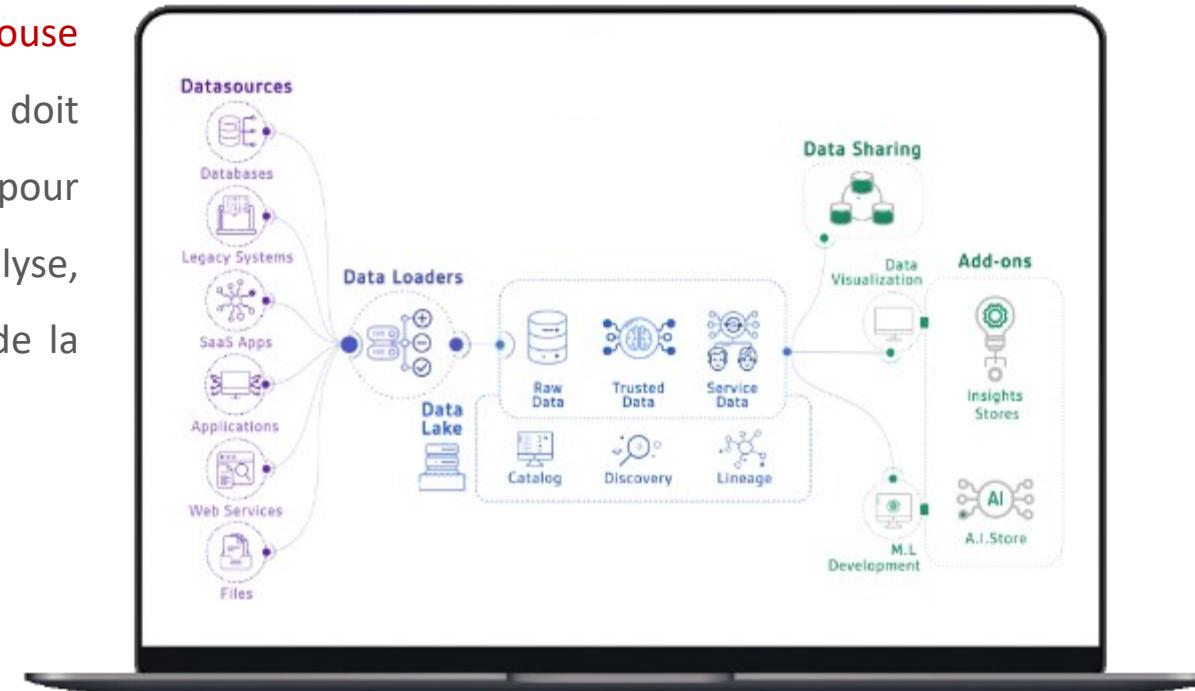


Un éditeur média web non marchand voit son site très fréquenté et collecte des données qualifiées exploitables aussi bien pour son compte que pour ses clients finaux. Les données sont collectées dans une plateforme open source.

L'objectif de ce coaching est de développer un **Data-Warehouse** indépendant des outils en place et des outils clients. Cette plateforme doit pouvoir centraliser les données collectées, ainsi que celles des clients pour identifier de nouveaux leviers, de nouveaux segments d'analyse, injectables en retour dans la plateforme actuelle de management de la donnée.

Stat & More a été mandaté pour :

- ✓ Formaliser les besoins IT : compétences, environnements logiciels
- ✓ Benchmarking des outils,
- ✓ Analyse des coûts de mise en place et de fonctionnement en routine

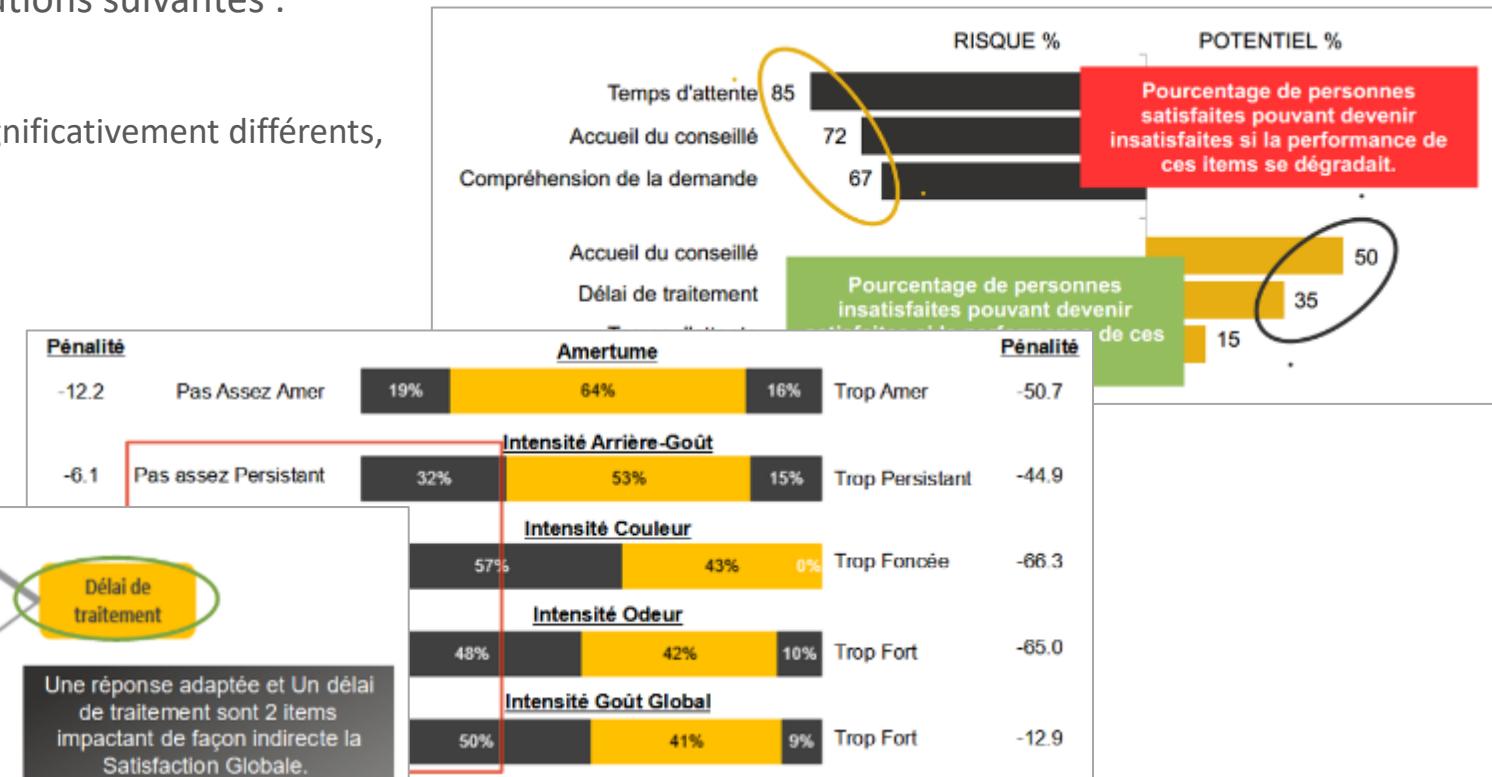
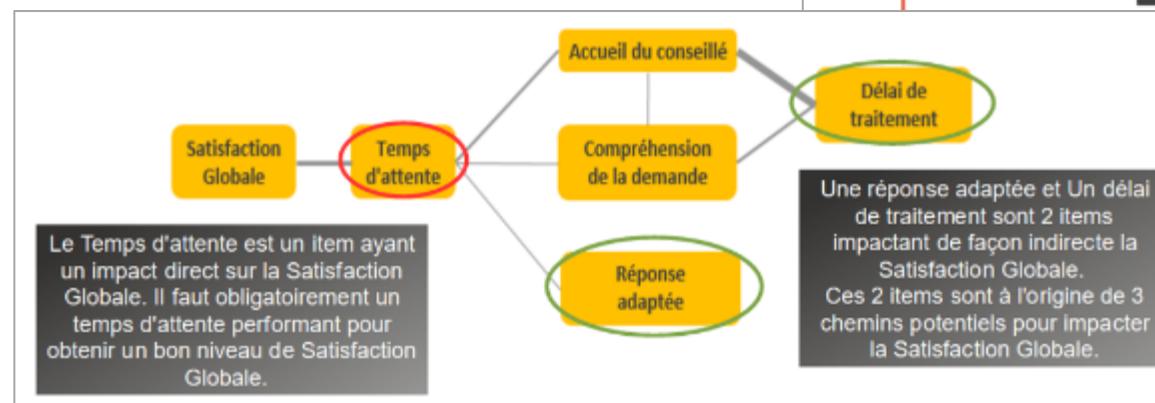


Innovation Produits ou Services

Stat & More possède une gamme riche d'outils statistiques permettant aux équipes marketing, commerciales, recherche et développement de tester et améliorer les innovations produits afin d'améliorer l'adhésion, la satisfaction des utilisateurs ou consommateurs.

Dans cette caisse à outils, nous pouvons trouver les solutions suivantes :

- ✓ Analyse de leviers type effet des attributs,
- ✓ Analyse de leviers comparés quand 2 produits sont significativement différents,
- ✓ Analyse de pénalité,
- ✓ Réseau Relationnel (sans causalité),
- ✓ Réseaux Bayesien,
- ✓ Positionnement prix,
- ✓ ...



Automatisation rapport d'expertise

Stat & More a automatisé la production de rapport PowerPoint dans un contexte d'étude **Qualité Perçue** dans le secteur automobile.

Ce type d'étude évalue environ 1 200 critères par véhicule. Ces résultats, associés à environ 3 000 photos, sont complexes à valoriser et mettre en forme.

Pour Value Able, ce projet a permis :

- ✓ De produire des rapports PDF commercialisables, en appui de la plateforme web sur <https://www.valueable-insight.com>,
Chaque rapport complet sur un véhicule contient tous les scores des attributs, les commentaires et plus de 600 images sur plus de 400 pages d'informations.
- ✓ De développer, via une application web pour le compte d'un acteur majeur du secteur automobile, l'édition automatique d'un rapport PowerPoint natif selon des spécificités choisies manuellement par le client final directement via la plateforme web.



Automatisation Rapport d'enquête

Stat & More automatise la production de résultats d'enquêtes de satisfaction clients ou salariés dans la perspective de lire et communiquer des résultats par sous-cible de lecture, ou par période temporelle définie.

Cette automatisation permet une édition facilitée des rapports et rapide.

Cet objectif permet surtout au client de se concentrer sur l'analyse des résultats, puis éventuellement d'approfondir certains points clés en ajoutant de la valeur à son analyse, tout en maîtrisant son temps de production du rapport.

Programme d'édition Tableau de Bords

Veuillez choisir les fichiers de données sources ...

Nettoyer Fichier Macro	Importation des Données
Edition Reporting Hebdo	Edition Reporting AC
EXPORT	



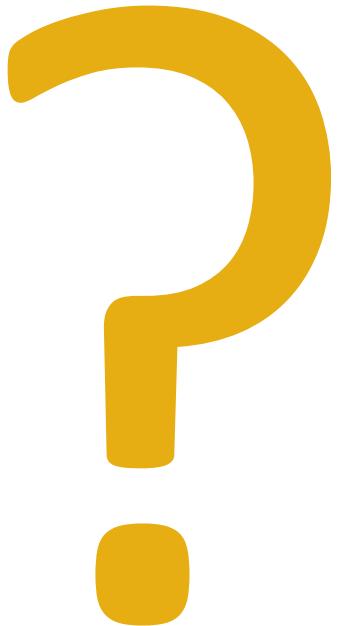
Stat & More est régulièrement contactée pour fluidifier et automatiser des flux et traitements de données.

A partir d'enquête ou simplement de base de données, nous créons des processus de traitement automatisés. Ces automatisations permettent d'exploiter la donnée saisie soit au niveau individuel, soit au niveau agrégé, et fluidifie la production de nos clients : sécuriser les données et leur traitement, éditer de façon automatique des synthèses individuelles incluant des indicateurs statistiques métiers spécifiques (potentiel entrepreneurial, indicateur de vigilance, taux de désengagement...)

Nous travaillons en priorité avec les outils à disposition de nos clients, puis proposons en priorité des logiciels open-sources si nos clients ne sont pas encore équipés des outils appropriés pour automatiser les flux et traiter leurs données.

Au final, nous redonnons la main à nos clients. Ils sont ensuite autonomes sur leur production.





Pour nous contacter et parler de votre projet ...



+33 (0)7 8106 9513



benoit.riou@statandmore.com

WEB

<https://statandmore.com>

Stat & More vous répondra dans les meilleurs délais.

Sarl Stat & More
16 Place de l'Eperon
72 000 Le Mans, France