



#### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## BASE DE DONNÉES : QU'EST-CE QUE C'EST ? DÉFINITION ET PI

👤 Bastien L ⌚ 24 janvier 2019 📁 Dossiers

*Les bases de données informatiques sont utilisées dans un grand nombre de domaines pour stocker, organiser et analyser les données. Découvrez tout ce que vous devez savoir sur qu'est-ce qu'une base de données, à quoi sert-elle, comment fonctionne-t-elle, les différentes catégories, et quelles sont les meilleures.*

Une base de données (que nous nommerons BDD par commodité) est une collection d'objets organisés afin d'être facilement consultables, gérables et mises à jour. Au sein d'une base de données, les données sont organisées en lignes, colonnes et tableaux. Elles sont indexées afin de trouver les informations recherchées à l'aide d'un logiciel informatique. Chaque fois qu'une nouvelle information est ajoutée, les données sont mises à jour, et éventuellement supprimées.

### Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data

la gestion de production. Pour **les enregistrements médicaux dans les hôpitaux**, ou encore pour les **enregistrements légaux dans les compagnies d'assurances**. Les bases de données les plus larges sont généralement utilisées **par les agences gouvernementales**, les grandes entreprises ou les universités.

## Comment fonctionnent les bases de données ?



### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

Les bases de données sont stockées sous forme de fichiers ou d'ensemble de données traditionnelles (hiérarchiques) sont organisées par **champs (fields)**, **enregistrement**. Un champ est une seule pièce d'information. Un enregistrement est un ensemble d'un champ. Une collection d'enregistrements.

Par exemple, un **répertoire téléphonique est l'équivalent d'un fichier**. Il est composé d'enregistrements, et chaque enregistrement regroupe trois champs : nom, adresse, téléphone. En guise d'exemple, on peut aussi citer les catalogues de produits ou les annuaires.

La faculté de consulter ou de modifier une database (lire ou écrire) est conférée à un **database manager (gestionnaire de base)**. Les bases de données sont présentes dans les systèmes mainframe les plus larges, mais on les retrouve aussi au sein de

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

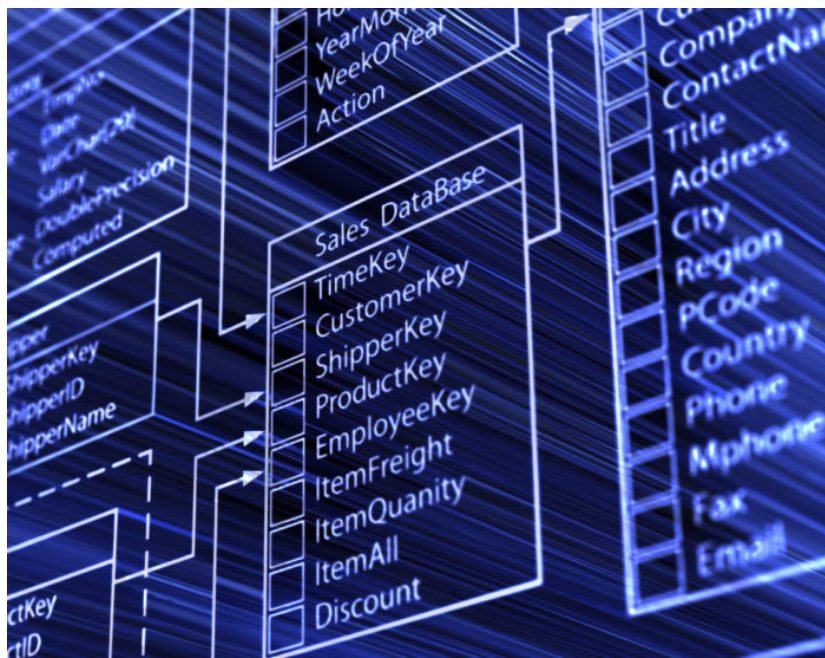
Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data

Il est aussi possible de classer les bases de données en fonction de leur contenu : bibliographique, textes, nombres ou images. Toutefois, en informatique, on classe généralement les bases de données en fonction de leur approche organisationnelle. Il existe de nombreux types de bases de données différentes : **relationnelle, distribuée, cloud, NoSQL**... Voici les différents types de bases de données.

## Quels sont les différents types de bases de données



Dans le cas d'une grande database, les multiples utilisateurs doivent être en r informations qu'elle contient rapidement et n'importe quand. De plus, les grandes à cumuler de nombreux fichiers indépendants comprenant des fichiers liés ou superposant. Dans le cadre d'une analyse de données, il est nécessaire que les de plusieurs fichiers puissent être liées. C'est pourquoi **différents types de bas** **développé pour répondre à ces exigences** : orientée texte, hiérarchique, réseau objet...

### Base de données hiérarchique

#### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data

d'enregistrements ou un autre. La vitesse et la polyvalence des bases de données réseau ont conduit à une adoption massive de ce type de databases au sein des entreprises ou dans le domaine du e-commerce.

## Base de données orientée texte

Une database orientée texte, ou flat file database, se présente sous la forme d'un **fichier (une table) au format .txt ou .ini**. Un fichier plat est un fichier texte, ou un fichier combinant du texte avec un fichier binaire. En général, dans ces bases de données, chaque ligne ne comporte qu'un **enregistrement**. Les bases de données pour PC sont des bases de données orientées texte.

## Base de données SQL (relationnelle)

Les bases de données relationnelles ont été inventées en 1970 par E.F. Codd de IBM. Elles sont basées sur des tables tabulaires dans laquelle **les données sont définies afin d'être accessibles** et de les consulter de différentes manières.

Les bases de données relationnelles sont constituées d'un ensemble de tableaux. Dans ces bases de données, **les données sont classées par catégorie**. Chaque tableau comporte au moins une colonne et une à une catégorie. Chaque colonne comporte un certain nombre de données correspondantes.

L'API standard pour les bases de données relationnelles est **le Structured Query Language (SQL)**. Les bases de données relationnelles sont facilement extensibles, et de nouvelles données peuvent être ajoutées après la création de la database originale sans avoir besoin de modifier les applications existantes.

## Base de données distribuée

Une BDD distribuée est une database dont **certaines portions sont stockées sur plusieurs serveurs physiques**. Le traitement est réparti ou répliqué entre différents points d'un réseau.

Les bases de données distribuées **peuvent être homogènes ou hétérogènes**. Dans une base de données distribuée homogène, tous les emplacements physiques fonctionnent de la même manière.

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data

Les **bases de données cloud offrent plusieurs avantages** comme la possibilité de payer pour la capacité de stockage et la bande passante en fonction de l'usage. Par ailleurs, il est possible de changer l'échelle sur demande. Ces bases de données offrent aussi une disponibilité plus élevée.

## Base de données NoSQL

Les bases de données NoSQL sont utiles **pour les larges ensembles de données distribuées**. En effet, les bases de données relationnelles ne sont pas conçues pour le Big Data, et les ensembles larges peuvent poser des problèmes de performances.

Si une entreprise doit **analyser d'importantes quantités de données non structurées** stockées sur plusieurs serveurs cloud virtuels, la database NoSQL est idéale. Avec les bases de données NoSQL sont de plus en plus utilisées.

## Base de données orientée objets


Les **objets créés à l'aide de langage de programmation orientés objets** sont gérés par les bases de données relationnelles. Toutefois, en réalité, les bases de données sont adaptées pour stocker ce type de contenu.

Plutôt que d'être organisée autour d'actions, les bases de données orientées objets sont **d'objets**. De même, au lieu d'être organisées autour d'une logique, elles sont organisées autour de données. Par exemple, un enregistrement multimédia au sein d'une BDD relationnelle est traité comme un objet de données plutôt que comme une valeur alphanumérique.

## Base de données orientée graph

Une base de données orientée graphe, ou graphe, est un **type de database NoSQL des graphes** pour stocker, cartographier et effectuer des requêtes sur les relations. Les bases de données graphe sont constituées de noeuds et de bords.

Chaque noeud représente une entité et chaque bord représente une connexion.

 Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

[Paramétrer vos choix](#)  
[Voir nos partenaires](#)

**LE BIG DATA**  
 Le magazine cloud & big data



ou une personne qui ont acheté une grande quantité d'équipement, même si les achats sont disséminés dans tout le pays ou répartis entre plusieurs subsidiaires.

## Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?



### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

Il peut être tentant de voir **les bases de données NoSQL comme un remplacement** des bases de données relationnelles. Toutefois, en réalité, il peut y avoir de la place pour ces deux types de bases de données dans la plupart des entreprises.

Les bases de données SQL et NoSQL **prennent en charge les informations d'intérêt** pour les entreprises. Les bases de données relationnelles prennent en charge différents types de workloads. Plutôt que de prendre la place des bases de données relationnelles, les bases de données NoSQL permettent aux entreprises de viser (et de relever) de nouveaux défis.

Il est important de bien savoir **dans quelle situation utiliser une database**. Dans certaines situations, il est préférable d'utiliser une BDD relationnelle. En fonction de la nature des données et des besoins de l'application, les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent coexister.

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data

pour les adapter aux applications Big Data. Non seulement **ces deux technologies ont encore leur place en entreprise**, mais il y a aussi de la place pour qu'elles poursuivent toutes les deux leur croissance de leur côté.

## Comment le cloud transforme les bases de données



### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

Les bases de données cloud se distinguent des bases de données traditionnelles par **sur le cloud public, privé ou hybride** et non sur des serveurs internes. On distingue de bases de données cloud distincts : les bases de données traditionnelles, et les IaaS, PaaS et SaaS (DBaaS).

Une database cloud traditionnelle peut être lancée sur l'infrastructure informatique **biais d'une machine virtuelle**. La maintenance et la gestion de la base de données

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

[Paramétrer vos choix](#)  
[Voir nos partenaires](#)

**LE BIG DATA**  
 Le magazine cloud & big data

## Les apports des bases de données cloud

Les bases de données cloud **apportent de nombreux avantages** par rapport à une base de données traditionnelle. Elles permettent tout d'abord d'éliminer les infrastructures physiques. L'infrastructure physique est en effet fournie à distance par le fournisseur de cloud qui se charge également de la maintenance et assure la disponibilité.

Le second avantage est économique puisque les bases de données cloud **permettent de réduire les coûts**. L'élimination de l'infrastructure physique permet de réduire les dépenses, de l'effectif nécessaire et de la facture d'électricité. Le cloud permet aussi de réduire les coûts physiques.

Un DBaaS présente encore plus d'avantages. L'utilisateur jouit d'une **scalabilité** qui permet d'augmenter ou de réduire la capacité de sa database en fonction de ses besoins. Les services se charge rapidement d'augmenter la capacité allouée au client. En installant plusieurs mois pour parvenir au même résultat, avec la nécessité d'installer de nouvelles ressources de communication.

## L'importance des SLA

Par ailleurs, les **accords de niveaux de service** (SLA) obligent le fournisseur à garantir la BDD, la disponibilité et le temps de réponse. Si ce niveau de service n'est pas respecté, le fournisseur est remboursé. L'utilisateur d'une DBaaS profite aussi de l'expertise du fournisseur. Il serait très difficile de trouver auprès d'employés en raison des coûts élevés d'exploitation. Le fournisseur de DBaaS a des milliers de clients, et ce n'est donc pas un problème pour lui. Les administrateurs de bases de données.

Les fournisseurs de DBaaS s'assurent aussi que leurs logiciels de bases de données sont compatibles avec d'exploitation et toutes les technologies liées à leurs infrastructures soient à la fois compatibles et coexister ?

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data





#### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

Pour éviter l'interruption des opérations en cas de panne, les fournisseurs de DB **serveur miroir** et ont plusieurs complexes de stockage de données à disposition. Les opérations sont transférées vers un data center de backup et le client ne se rend compte de rien. L'avantage, grâce aux avancées technologiques et à la féroce concurrence sur le marché du cloud diminue progressivement. Les DBaaS sont donc de plus en plus accessibles.

Tout comme les bases de données traditionnelles, les **bases de données cloud** sont classées en **catégories** : relationnelles et non relationnelles. Les différences entre ces catégories et leurs avantages respectifs, évoquées plus haut, sont valables pour les bases de données cloud.

Il est tout à fait possible de **migrer les bases de données sur site vers le cloud**. Cette migration offre plusieurs bénéfices. Ceci permet de se débarrasser des serveurs physiques et de profiter des avantages du cloud.

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

[Paramétrer vos choix](#)  
[Voir nos partenaires](#)

**LE BIG DATA**  
 Le magazine cloud & big data

payés. Par ailleurs, les prix du cloud diminuent de plus en plus ce qui permet de profiter d'offres toujours plus aguichantes. En outre, les fournisseurs de services cloud proposent à leurs clients de ne payer que pour les ressources qu'ils consomment. Il s'agit du modèle pay-as-you-go.

Une migration vers le cloud peut permettre par la suite d'adopter davantage de solutions SaaS (logiciel en tant que service). Ces services cloud permettent simplifier l'accès aux informations par le biais d'internet. La consolidation du stockage peut être un autre avantage d'une migration vers le cloud. Les données des différents départements d'une grande entreprise peuvent être connectées à un seul système de gestion de BDD.

En termes de fonctionnement structurel et de design, une base de données cloud est similaire à une structure installée sur site. La principale différence est l'endroit où la base de données est sur site est connectée aux différents utilisateurs locaux de l'entreprise **par le biais d'un type LAN**. Une BDD cloud quant à elle réside sur les serveurs d'un fournisseur accessible uniquement via internet.

Dans les deux cas, on accède à la base de données par le biais de requêtes directes. La base de données réagit de la même manière. Cependant, **le temps de réponse** de l'infrastructure sur site est logiquement un peu plus rapide qu'une installée sur cloud. Une interaction sur une base cloud doit être transférée sur internet. La différence est très faible.

**SGBD (système de gestion de base de données) ou DMS** : ce sont les logiciels qui permettent d'accéder aux bases de données.

## Database Management System



### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data

DBMS extrait des informations de la BDD sur demande de l'utilisateur, en fonction des requêtes effectuées. Pour effectuer une requête, l'utilisateur peut entrer un mot-clé, ou effectuer une commande de tri.

La puissance d'un DBMS est sa capacité à **définir de nouvelles relations** à partir de relations basiques données par les tableaux pour répondre aux requêtes. Généralement, l'utilisateur entre une série de caractères, et l'ordinateur cherche les séquences correspondantes pour fournir à l'utilisateur les matériaux sources dans lesquels ces caractères apparaissent. Par exemple, un utilisateur enregistrements contenant un champ lié à une personne portant le nom de famille

## L'histoire du DBMS

Le terme **Database est de plus en plus utilisé comme abréviation** pour Database Management System. Il existe beaucoup de DBMS différents. Certains sont des petits systèmes pour ordinateur personnel, d'autres sont d'énormes systèmes nécessitant un mainframe.

Les **DBMS ont été inventés dans les années 1960** pour prendre en charge des données hiérarchiques. Les premiers systèmes étaient organisés de façon séquentielle (numériquement, ou chronologiquement). Il a fallu attendre l'apparition des appareils informatiques direct pour pouvoir accéder aux données aléatoirement par le biais d'index. Parmi les premiers connus, on compte le IBM Information Management System et le CA Integrated Database System.

Un RDBMS est un relational database management system (système de gestion de bases de données relationnel). Ce type de logiciel a été **développé dans les années 70** en tant que système de gestion de bases de données relationnel. Encore aujourd'hui, il demeure la façon la plus populaire de gérer une base de données. Les plus connus sont Microsoft SQL Server, Oracle Database, IBM DB2 et MySQL.

## Qu'est-ce que le SQL ou Structured Query Language ?

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data

Le SQL (Structured Query Language) est un **langage de programmation standardisé** utilisé pour gérer les bases de données relationnelles et effectuer différentes opérations sur les données qu'elles contiennent. Ce langage a été créé dans les années 70, et continue d'être utilisé régulièrement par les administrateurs de bases de données. Les développeurs qui rédigent des scripts d'intégration de données et les analystes de données l'utilisent aussi pour lancer des requêtes analytiques.

Un standard SQL officiel a été adopté par l'ANSI (American National Standards Institute) et l'ISO (International Organization for Standardization) l'a adopté à son tour. Ce standard a été révisé de six fois depuis lors. La **version la plus récente est le SQL:2011**.

L'utilisation du SQL permet de **modifier les structures des tableaux et des index**. L'utilisateur peut ajouter, mettre à jour et supprimer des rangées de données dans des ensembles d'informations. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour les requêtes ou les traitements de transactions. Une **requête SQL prend la forme d'une commande** les plus fréquemment utilisées sont la sélection, l'ajout, l'insertion, la suppression, la création, l'altération et le tronquement.

## Commandes SQL et les différents outils

Les **commandes SQL sont divisées en plusieurs types différents**. Le vocabulaire (la syntaxe de manipulation des données) permet de retrouver et de manipuler des données existantes (la définition des données) est utilisé pour définir et modifier les structures des bases de données. Le langage de transactions permet de gérer les transactions pour s'assurer qu'elles se déroulent sans cas de problème ou d'erreur. Enfin, les security statements sont utilisés pour contrôler l'accès aux données et créer un système de permissions pour les différents utilisateurs.

Les entreprises utilisent des RDBS ou systèmes de gestion de base de données propriétaires ou open source. Parmi les plus connus, on compte Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, PostgreSQL, MySQL, etc.

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

[Paramétrer vos choix](#)  
[Voir nos partenaires](#)

**LE BIG DATA**  
 Le magazine cloud & big data



développement d'applications de traitement batch. Au total, **on dénombre plus d'une douzaine d'outils SQL-on-Hadoop** proposés par les différents vendeurs de distributions Hadoop et autres vendeurs. Notons que le moteur de traitement Apache Spark intègre son propre module Spark SQL compatible avec la programmation SQL.

## Qu'est-ce qu'un administrateur de base de données (DataBase Administrator) ?



Un Administrateur de base de données ou DataBase Administrator est la **personne responsable d'un environnement de ce type**. La conception, l'implémentation, la maintenance et la mise à jour de règles. Il doit aussi former les employés de l'entreprise à la gestion et à l'utilisation de ces bases de données.

En règle générale, un **DBA dispose d'une formation dans le domaine des sciences informatiques** et d'une expérience professionnelle avec une ou plusieurs bases de données. Il doit avoir une expérience avec les principaux produits de gestion de database comme SQL, SAP ou Oracle.

## Quelles sont les meilleures bases de données à l'heure



### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data

Le choix d'une bonne base de données est très important pour votre entreprise. Il faut qu'elle soit facile à utiliser, sécurisée, avec un bon suivi de développement peut permettre d'augmenter la productivité. Il est donc indispensable de bien étudier **les avantages et les inconvénients de chaque d'entre elle**. La database que vous choisirez doit s'adapter à l'écosystème de votre entreprise.

Plusieurs **questions essentielles doivent être posées** : quelle quantité d'éléments devrez-vous gérer, quel est le temps de réaction attendu par vos clients, combien de clients avez-vous, comment votre nombre de clients et de transactions augmente, comment vous la surveillez, avez-vous besoin d'une database relationnelle ou NoSQL, et comment se comporte-t-elle en cas de plantage ou de problème ?

Actuellement, le **marché est dominé par DB2, SQL Server, Oracle et IBM**. Sur généralement la BDD de prédilection, tandis que Oracle et DB2 sont les plus populaires sur Mainframe/Unix ou Linux. Pour vous aider celle qui vous convient, voici notre sélection de bases de données.

### Microsoft SQL Server, la base de données Windows

Développée par Microsoft, SQL Server, elle est **compatible exclusivement avec Windows**. Elle est simple à maîtriser, et de nombreuses personnes y sont formées. L'intégration a permis d'augmenter sa flexibilité et ses performances. De plus, le cloud permet de stocker des informations en provenance d'autres serveurs, ce qui la rend plus utile.

### Oracle, la base de données la plus populaire pour Linux/Unix

La database Oracle peut fonctionner sur presque tous les systèmes. Elle est **utilisée par de nombreuses personnes sont formées à la maîtriser**. Par ailleurs, elle propose des outils orientés vers le monitoring et l'administration.

### IBM DB2, la base de données Mainframe la plus populaire

#### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data

## SAP Sybase, l'ancien leader du marché

Par le passé, cette database était très populaire et dominait largement le marché. Aujourd'hui, elle n'est plus aussi utilisée, mais **reste une solution très pertinente** en termes de scalabilité et de performances. ^

## Informix, une database rachetée par IBM

Tout comme SAP Sybase, **Informix a perdu de sa superbe** à la fin des années 90. Suite à une série de mauvaises décisions en termes de management, elle a fini par être rachetée par IBM.

Elle n'existe plus aujourd'hui sous sa forme initiale. Malgré tout, **ses fondations** certains outils et applications IBM.

## MySQL : la meilleure base de données relationnelle Open Source



Dans la catégorie bien particulière des bases de données relationnelles Open Source, les références principales : **MySQL, MariaDB, et PostgreSQL**. Ces trois systèmes ont en commun : une communauté de support très active, un code ouvert permettant de les modifier à leur guise en fonction de leurs besoins, et une gratuité (pour les développeurs).

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (RDBMS) basé sur le langage SQL (Structured Query Language). Ce SGBDR est compatible avec toutes les plateformes : **Linux, Unix, Windows**.

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data

comme SGBDR et le PHP comme langage de script orienté objet.

PHP est en effet le langage le plus populaire pour le développement web. Il s'agit d'un langage gratuit, open source et server-side, ce qui signifie que le code est exécuté sur le serveur. La **combinaison entre le PHP et MySQL** permet de créer n'importe quel type de site, du simple formulaire de contact ou portail d'entreprise.

Le PHP permet aussi de **connecter un script web à une base de données MySQL** essentielle, indispensable pour pouvoir effectuer des requêtes.

## Logiciel de base de données gratuit

Il existe différents logiciels de gestion gratuits. Certains sont tout simplement des clones de l'ancien et célèbre Excel de Microsoft (Open Office Base), d'autres sont plus complexes à utiliser comme PostgreSQL. C'est le cas de SQLite, un moteur de database, MariaDB, MySQL, MaxDB, InnoDB.

## Quelles sont les meilleures bases de données NoSQL ?

Parmi les bases de données NoSQL, on dénombre de nombreuses sous-catégories. Parmi ces catégories se distingue par des caractéristiques spécifiques. Voici les **quatre principales catégories de bases de données NoSQL**, et les meilleures de chacune de ces catégories.

### Les bases de données NoSQL orientées clé-valeur

Ces bases de données sont idéales pour **accéder aux données par le biais d'une clé**. Les données peuvent être stockées sans définir de schéma spécifique. Ces bases de données sont efficaces pour la lecture et l'écriture, et conçues pour s'adapter massivement à une charge de travail à réaction extrêmement rapide.

Les éléments sont généralement stockés au sein de structures complexes comme des objets ou des documents.

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data



indexés et y accéder par le biais de moteur de stockage de la base de données. La flexibilité de ces bases de données les rend très polyvalentes.

Parmi les meilleures bases de données NoSQL orientées document, on peut citer **Mongo DB et Couchbase Server**. Mongo DB est l'une des bases de données les plus populaires à l'heure actuelle, toutes catégories confondues. Elle permet de prendre en charge aussi bien des données structurées que des données non structurées, et ses performances et sa scalabilité sont excellentes. De nombreuses ressources sont disponibles pour la maîtriser.

Couchbase Server est une database Open Source licenciée sous Apache. Son interface **console d'administration très intuitive** permettant d'accéder facilement à vos données. En revanche, elle ne permet pas de garantir l'intégralité des données à 100%.

Parmi les meilleures bases de données NoSQL orientées document, **on peut citer Couchbase Server**. Son intégrité des données et sa compatibilité XML, JSON et RDF en font un choix intéressant. Couchbase Server est compatible avec les OS Windows, Solaris, Red Hat, Suse, CentOS, Amazon Linux. On peut enfin citer Elastic Sarche, RavendDB, Apache Jena et Pivotal GemFire.

## Les bases de données NoSQL orientées colonne

Les bases de données NoSQL orientées colonne **représentent la valeur des données par colonne**, ce qui permet à l'utilisateur de cartographier les clés et les valeurs dans des structures. Ces bases de données sont principalement utilisées dans les entreprises où il est nécessaire d'accéder à de nombreuses colonnes elles-mêmes dotées de nombreuses valeurs. Elles sont surtout utiles pour le traitement et l'analyse d'événements, la gestion de contenu et la gestion de la chaîne d'approvisionnement.

Parmi les meilleures bases de données NoSQL orientées colonne, on peut citer **Cassandra**, un **moteur créé par Facebook** et désormais distribué gratuitement. Cassandra est une base de données regroupant d'immenses quantités de données.

### Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

Paramétrer vos choix  
Voir nos partenaires

LE BIG DATA  
Le magazine cloud & big data

connecté à son élément adjacent. Ces bases de données sont recommandées si vos données sont interrelationnelles, comme sur les réseaux sociaux, dans la détection de fraude ou encore les mises à jour en temps réel.

Les références dans cette catégorie sont **Neo4J et Infinite graph**. Neo4j prend en charge l'intégration des données, offre une grande disponibilité, et le clustered scaling. Son panel d'administration est également très bon. Infinite Graph est une base de données licence-only compatible avec mac

Vous avez aimé cet article ? Partagez et Commentez !

**508**  
PARTAGES



Facebook



Twitter



LinkedIn

Sommaire

1. Qu'est-ce qu'une base de données ? Définition
2. Comment fonctionnent les bases de données ?
3. L'histoire des bases de données
4. Quels sont les différents types de bases de données
  - 4.1. Base de données hiérarchique
  - 4.2. Base de données réseau
  - 4.3. Base de données orientée texte
  - 4.4. Base de données SQL (relationnelle)
  - 4.5. Base de données distribuée
  - 4.6. Base de données cloud
  - 4.7. Base de données NoSQL
  - 4.8. Base de données orientée objets
  - 4.9. Base de données orientée graph
5. Les bases de données relationnelles et non relationnelles peuvent-elles coexister ?

## Contrôlez la collecte et l'utilisation de vos données personnelles

Avec votre accord, nos partenaires et nous utilisons des cookies ou équivalent pour collecter, stocker et traiter certaines de vos données personnelles comme votre visite sur ce site.

Elles servent à analyser des audiences, adresser des contenus personnalisés et/ou des campagnes de publicité ciblées, améliorer la connaissance clients, optimiser les services et lutter contre la fraude.

Cliquez sur le bouton « Tout accepter et fermer » pour consentir à ces utilisations ou sur « Paramétrer vos choix » pour obtenir plus de détails et/ou en refuser tout ou partie. Vous pouvez changer d'avis à tout moment.

Tout accepter et fermer

[Paramétrer vos choix](#)

[Voir nos partenaires](#)

**LE BIG DATA**  
Le magazine cloud & big data