

RAPPORT KDOU ENTREPRISE

SYNTHÈSE FINALE - AUDIT ET OPTIMISATION DE LA BASE DE DONNÉES KDOU

Réalisé par l'équipe DataVision :



Axel Li -
Kenza Mokadem -
Tiago Joaquim -
Yasmine Mahfoudh -

SOMMAIRE

1. Introduction et Contexte	
2. Mission 1 – Audit structurel et qualité des données	4
2.1 Analyse de la structure relationnelle	4
2.2 Exploration et navigation des données	5
2.3 Identification des anomalies et incohérences	5
2.4 Causes et analyse des problèmes	6
2.5 Recommandations pour l'amélioration	6
3. Mission 2 – Exploitation via Access QBE	7
3.1 Indicateur stratégique : Fournisseurs sans produits référencés	7
3.2 Harmonisation et nettoyage des données	8
3.3 Optimisation technique identifiée	9
3.4 Compétences et apprentissages	9
4. Mission 3 – Analyse avancée par requêtes SQL et indicateurs stratégiques	10
4.1 Indicateur 1 : Chiffre d'affaires généré par les catégories Desserts et Boissons par année	11
4.2 Indicateur 2 : Nombre de produits carnés non commandés	13
4.3 Indicateur 3 : Chiffre d'affaires total généré avec fournisseurs hors UE	14
4.4 Indicateur 4 : Analyse des partenariats clients – Parité de commandes	15
4.5 Synthèse des KPI et insights stratégiques	17
5. Propositions d'indicateurs personnels (1 par membre)	17
5. Synthèse globale et recommandations stratégiques	24
5.1 Bilan pour l'entreprise KDou	24
5.2 Bilan sur les outils utilisés	25

1. Introduction et Contexte

Présentation de la mission

DataVision, cabinet spécialisé (*fiction*) en conseil et analyse de données, a été mandaté par l'entreprise KDou pour réaliser un audit complet et une optimisation de sa base de données relationnelle. KDou est une entreprise de distribution alimentaire qui gère un catalogue de produits, un réseau de clients et de fournisseurs, ainsi qu'un système de commandes intégré.

Face à une croissance rapide et à l'évolution de ses processus métier, KDou a souhaité améliorer l'exploitation de ses données pour :

- Garantir la qualité et la cohérence des informations stockées
- Faciliter l'accès aux données via des interfaces utilisateur adaptées
- Produire des indicateurs stratégiques pour piloter l'activité commerciale et logistique

Objectifs des trois missions

L'accompagnement de KDou s'est déroulé en trois missions complémentaires :

Mission 1 : Audit structurel et qualité des données

Analyse approfondie de la structure de la base de données (tables, clés primaires, relations), identification des incohérences et recommandations pour améliorer la fiabilité des informations.

Mission 2 : Exploitation via interface low-code (Access)

Mise en place d'une interface Access permettant aux utilisateurs métier de KDou d'interroger facilement la base de données sans maîtriser le langage SQL, tout en testant des requêtes métier concrètes.

Mission 3 : Analyse avancée par requêtes SQL et indicateurs stratégiques

Développement de requêtes SQL complexes pour calculer des indicateurs de performance (KPI) stratégiques dans les domaines de la santé alimentaire, de l'optimisation de l'offre, de la provenance des produits et du partenariat client.

Méthodologie et outils utilisés

Pour réaliser cet audit et ces analyses, DataVision a mobilisé plusieurs outils professionnels :

- **Microsoft Excel** : exploration initiale des données, détection d'anomalies, validation de la qualité

- **Microsoft Access** : création d'une interface graphique et requêtes QBE (Query By Example)
- **SQL** : requêtes avancées pour calculs d'agrégation, jointures multiples et analyses complexes

Périmètre de l'étude

La base de données KDou comprend six tables principales :

- **Categorie** : classification des produits par catégories
- **Produit** : catalogue complet des références commercialisées
- **Fournisseur** : répertoire des partenaires d'approvisionnement
- **Pays** : gestion géographique des fournisseurs (UE / hors UE) (*Mission 3*)
- **Clientèle** : informations sur les clients, avec gestion des réseaux pilote/partenaire
- **Commande et DetailCommande** : historique des transactions commerciales

2. Mission 1 – Audit structurel et qualité des données

Contexte et objectifs

La première mission a consisté à réaliser un audit exhaustif de la base de données KDou en explorant sa structure, ses relations et la qualité de ses données. Cette phase fondamentale a permis d'identifier les forces du modèle relationnel ainsi que les anomalies et lacunes requérant une correction.

2.1 Analyse de la structure relationnelle

L'audit a commencé par l'identification et la validation des éléments structurels de la base :

Clés primaires identifiées :

- **Fournisseur** : NoFournisseur
- **Produit** : RefProd (*référence unique du catalogue*)
- **Categorie** : CodeCateg (*classification des produits*)
- **Clientele** : CodeCli (*identifiant client*)
- **Commande** : N°Commande (*numérotation unique*)
- **DetailCommande** : combinaison de N°Commande + RefProd

Clés étrangères et relations :

- **Table Produit** : liée à Fournisseur (NoFournisseur) et Categorie (CodeCateg)
- **Table Commande** : liée à Clientele (CodeCli)
- **Table DetailCommande** : liée à Commande et Produit, permettant le détail des transactions

Conclusion sur la structure : Le modèle relationnel est bien conçu et respecte les principes de normalisation. Les relations entre tables sont correctement établies.

2.2 Exploration et navigation des données

Pour valider la cohérence des données, plusieurs requêtes ont été exécutées via des filtres :

Exemples de validation :

- **Clients parisiens** : 5 clients identifiés (filtre Ville = Paris)
- **Clients franciliens** : 6 clients identifiés (filtre Code Postal commençant par 75, 78, 91, 92, 93, 94 ou 95)
- **Fournisseurs européens** : 14 fournisseurs identifiés
- **Fournisseurs hors UE** : 7 fournisseurs (USA, Japon, Brésil, Royaume-Uni, Singapour, Australie, Canada)
- **Produits sans commande** : 4 clients identifiés n'ayant jamais passé de commande

2.3 Identification des anomalies et incohérences

L'audit a révélé plusieurs problèmes affectant la qualité des données :

Table Fournisseur :

- Codes postaux et téléphones en format texte au lieu du format numérique
- Données manquantes dans la colonne Région pour plusieurs fournisseurs

Table Produit :

- Coût d'achat manquant pour le produit "Vbeer"
- Colonne "Quantité par unité" en format texte au lieu de numérique

Table Clientèle :

- Code postal en format texte générant des erreurs lors des traitements
- Incohérence identifiée : Marc Randon enregistré avec le code postal "76001" au lieu de "75" (Paris), causant des problèmes de communication et de ciblage

Table Commande :

- Informations manquantes dans la colonne "Date d'envoi" pour certaines commandes
- Impact sur le suivi logistique et l'analyse temporelle

Table Produit (anomalies détaillées) :

- Adresses email malformées (exemple : "orenge.fr" au lieu d'"orange.fr")
- Typage incorrect des colonnes

2.4 Causes et analyse des problèmes

Les anomalies identifiées résultent de trois facteurs principaux :

- Erreurs de saisie humaine : absence de validation stricte à l'entrée des données
- Configuration insuffisante : colonnes non configurées avec des masques de saisie ou des règles de type
- Absence de monitoring : pas de vérification régulière de la cohérence des données

2.5 Recommandations pour l'amélioration

DataVision propose les actions correctives suivantes :

Domaine	Action recommandée	Impact
Typage des données	Définir strictement le format de chaque colonne (numérique, texte, date, email)	Éviter les erreurs de saisie et faciliter les traitements ultérieurs
Validation à l'entrée	Implémenter des masques de saisie (ex : code postal 5 chiffres)	Garantir la conformité des données au moment de l'enregistrement
Nettoyage des données existantes	Corriger les anomalies identifiées (codes postaux, emails, colonnes manquantes)	Restaurer la cohérence immédiate
Monitoring régulier	Mettre en place des alertes automatiques pour détecter les anomalies	Assurer la maintenance continue de la qualité
Formation utilisateurs	Former le personnel à la saisie correcte des données	Réduire les erreurs humaines à la source

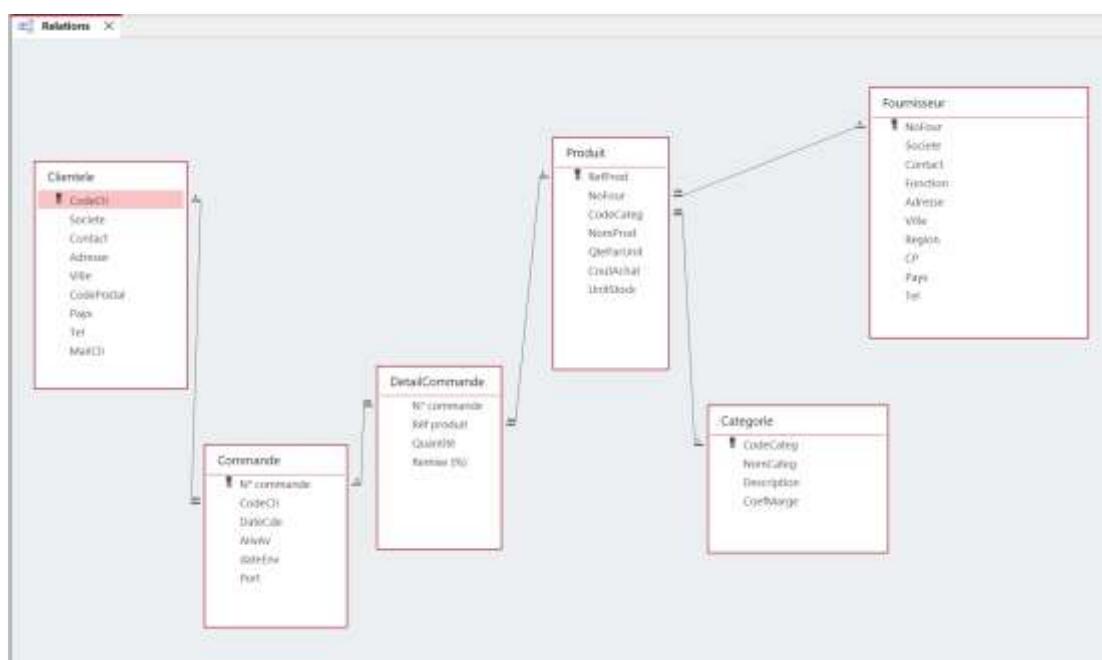
Conclusion de la Mission 1

L'audit structurel révèle une base de données bien modélisée mais souffrant de lacunes importantes en matière de qualité et de cohérence des données. Les corrections proposées permettront à KDou de disposer d'une base fiable, optimisant ainsi les analyses ultérieures et la prise de décision.

3. Mission 2 – Exploitation via Access QBE

Contexte et objectifs

La deuxième mission a visé à démontrer l'exploitation pratique de la base de données KDou via une interface low-code (Microsoft Access), facilitant l'accès aux données pour les utilisateurs métier sans connaissance approfondie du SQL. Parallèlement, cette phase a permis d'identifier des axes d'optimisation technique et de rationaliser les données.



3.1 Indicateur stratégique : Fournisseurs sans produits référencés

Enoncé :

Identifier les fournisseurs présents dans la base de données mais ne proposant aucun produit référencé dans le catalogue KDou. Cet indicateur permet de détecter les contrats dormants ou les partenaires inactifs.

Requête SQL :

```
SELECT
    Fournisseur.NoFour,
    Fournisseur.Societe,
    Fournisseur.Pays
FROM
    Fournisseur
    LEFT JOIN Produit ON Fournisseur.NoFour = Produit.NoFour
WHERE
    Produit.NoFour IS NULL;
```

Résultats de la requête SQL :

N°Fournisseur	Société	Pays
32	Sabor do Sul Ltda.	Brésil
36	Pacific United Traders Ltd.	Australie
37	Ronde du lac	France

Interprétation :

Cet indicateur révèle les fournisseurs « fantômes » présents dans la base sans activité commerciale effective. Les causes possibles incluent :

- **Contrats en attente de signature**
- **Partenaires historiques sans activité récente**
- **Données obsolètes à nettoyer**

Impact pour KDou :

- **Nettoyage de la base** : supprimer les références inutiles pour améliorer la lisibilité
- **Réévaluation des partenariats** : relancer ou clôturer les contrats dormants
- **Optimisation du portefeuille fournisseur** : concentrer les efforts sur les partenaires actifs

Cas d'usage : Cette requête s'inscrit dans une démarche de gouvernance des données et d'optimisation de la relation fournisseur, essentielle pour maintenir un catalogue cohérent et performant.

3.2 Harmonisation et nettoyage des données

Parallèlement aux requêtes, des incohérences récurrentes ont été identifiées et corrigées :

Problème identifié : Variantes du nom "États-Unis"

- **Formulations différentes :** "USA", "U.S.A.", "etats-Unis", "Etats-Unis"
- **Impact :** Les requêtes filtrant sur le pays renvoiaient des résultats incomplets

Correction appliquée :

```
UPDATE Fournisseur  
SET Pays = 'Etats-Unis'  
WHERE Pays IN ('USA', 'U.S.A.', 'etats-Unis', 'Etats-Unis');
```

Résultat : Uniformité et complétude des analyses ultérieures

Problème identifié : Casse différente pour "Paris"

- **Variantes :** "Paris", "paris"

Correction appliquée :

```
UPDATE Clientele  
SET Ville = 'Paris'  
WHERE Ville IN ('Paris', 'paris');
```

3.3 Optimisation technique identifiée

L'outil "**Analyse des performances**" d'Access a permis de détecter plusieurs axes d'amélioration :

Recommandations pour la vitesse de traitement :

Recommandation	Champ	Table	Impact attendu
Créer un index	DateCde	Commande	Accélération des recherches temporelles et des tri par date
Créer un index	CoutAchat	Produit	Optimisation des requêtes de filtrage sur les coûts
Changer le type de données	CodePostale	Clientele	Passer de Texte court à Entier pour améliorer les performances et réduire la consommation mémoire

3.4 Compétences et apprentissages

Cette mission a consolidé la maîtrise des concepts suivants :

Les index dans les bases de données :

Les index agissent comme un sommaire dans un livre. Au lieu de parcourir chaque ligne

de la table, Access utilise l'index pour localiser directement les informations recherchées, accélérant les requêtes SELECT, JOIN et ORDER BY sur les champs indexés.

Types de jointures :

- **INNER JOIN** : uniquement les enregistrements correspondants dans les deux tables
- **LEFT JOIN** : tous les enregistrements de la table de gauche + correspondances à droite
- **RIGHT JOIN** : tous les enregistrements de la table de droite + correspondances à gauche

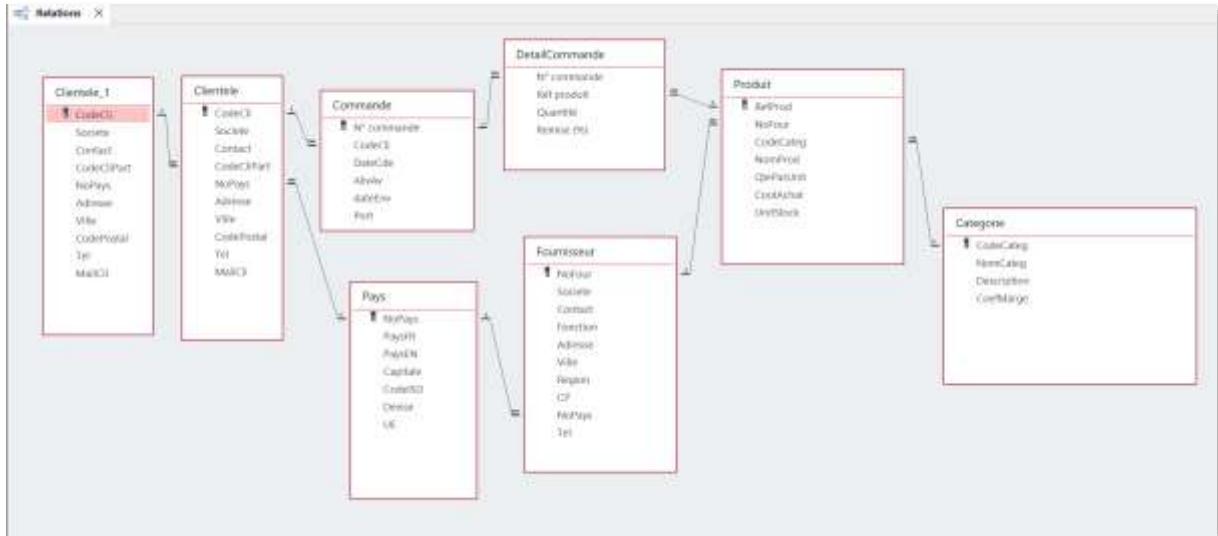
Conclusion de la Mission 2

La Mission 2 a démontré la faisabilité et l'utilité d'une interface Access pour les utilisateurs métier de KDou. Les requêtes testées couvrent un spectre large de besoins commerciaux et opérationnels. Les optimisations identifiées (indexes, harmonisation des données) préparent le terrain pour une exploitation plus fluide et rapide de la base de données en production.

4. Mission 3 – Analyse avancée par requêtes SQL et indicateurs stratégiques

Contexte et objectifs

La troisième et dernière mission a visé à exploiter la base de données actualisée de KDou pour produire des indicateurs clés de performance (KPI) pertinents, offrant une aide à la décision sur des axes stratégiques majeurs. Cette phase mobilise des requêtes SQL complexes combinant jointures multiples, agrégations et calculs métier.



4.1 Indicateur 1 : Chiffre d'affaires généré par les catégories Desserts et Boissons par année

Problématique métier

KDou s'intéresse aux desserts et boissons dans une réflexion en lien avec la santé. L'objectif est de mesurer le chiffre d'affaires annuel total généré par ces deux catégories pour orienter sa stratégie produit et d'innovation.

Construction de la requête SQL

La requête utilise les jointures entre Categorie, Produit, DetailCommande et Commande pour :

- **Extraire l'année de chaque commande**
- **Calculer le chiffre d'affaires comme :** $(CoutAchat \times CoefMarge \times Quantité) \times (1 - Remise\%)$
- **Filtrer les catégories « Desserts » et « Boissons »**
- **Grouper les résultats par année (GROUP BY)**

Requête SQL :

```
SELECT
    Year([Commande].[DateCde]) AS Année,
    CCur (
        SUM(
            (
                Produit.CoutAchat * Categorie.CoefMarge *
                DetailCommande.Quantité
            ) * (1 - [DetailCommande].[Remise (%)])
        )
    ) AS [Chiffre d'affaires]
FROM
    (
        (
            Categorie
            INNER JOIN Produit ON Categorie.CodeCateg = Produit.CodeCateg
        )
        INNER JOIN DetailCommande ON Produit.RefProd = DetailCommande.[Réf
produit]
    )
    INNER JOIN Commande ON DetailCommande.[Nº commande] = Commande.[Nº
commande]
WHERE
    (
        Categorie.NomCateg = "Desserts"
        OR Categorie.NomCateg = "Boissons"
    )
GROUP BY
    Year([Commande].[DateCde])
ORDER BY
    1;
```

Résultats de la requête SQL :

Année	Chiffre d'Affaires
2020	169 221,7503 €
2021	1 405 308,9607 €
2022	1 389,5027 €

Interprétation :

L'augmentation spectaculaire entre 2020 et 2021 (+730%) indique **une forte croissance des ventes sur ces catégories**. La baisse en 2022 pourrait résulter de données partielles (année incomplète dans la BDD). Cette tendance haussière valide le positionnement de KDou sur le segment santé/nutrition via desserts et boissons, offrant une opportunité d'expansion commerciale.

4.2 Indicateur 2 : Nombre de produits carnés non commandés

Problématique métier :

Dans une logique d'optimisation de l'offre produit, KDou souhaite identifier les références de viandes ne générant aucune commande pour évaluer la pertinence de son catalogue.

Construction de la requête SQL :

Le recours à un LEFT JOIN est crucial ici : il conserve tous les produits de la catégorie « Viandes », y compris ceux sans correspondance dans la table DetailCommande. La condition IS NULL repère ensuite ces produits orphelins.

Requête SQL :

```
SELECT
    COUNT(Produit.RefProd) AS [Nb produits carnés non commandés]
FROM
(
    Categorie
    INNER JOIN Produit ON Categorie.CodeCateg = Produit.CodeCateg
)
LEFT JOIN DetailCommande ON Produit.RefProd = DetailCommande.[Réf produit]
WHERE
    Categorie.NomCateg = "Viandes"
    AND DetailCommande.[Réf produit] IS NULL;
```

Résultats de la requête SQL :

Nb produits carnés non commandés
2

Le nombre de produits carnés non commandés à ce jour est de 2.

Interprétation :

Cet indicateur signale les références en portefeuille qui n'ont jamais généré de mouvement commercial. Les causes possibles incluent :

- **Une inadéquation produit-marché**
- **Une mauvaise communication commerciale**
- **Un prix non compétitif**

Recommandations : Envisager la suppression, une campagne promotionnelle ou une réingénierie du produit pour stimuler la demande.

4.3 Indicateur 3 : Chiffre d'affaires total généré avec fournisseurs hors UE

Problématique métier :

KDou souhaite mesurer son exposition commerciale aux fournisseurs internationaux (hors UE) pour évaluer les risques géopolitiques et les opportunités d'optimisation logistique.

Construction de la requête SQL :

Cette requête enchaîne les jointures pour remonter du détail de commande jusqu'à la classification UE/hors-UE du fournisseur :

Requête SQL :

```
SELECT
    CCur (
        SUM(
            (
                Produit.CoutAchat * Categorie.CoefMarge *
                DetailCommande.Quantité
            ) * (1 - [DetailCommande].[Remise (%)])
        )
    ) AS [Chiffre d'affaires Total]
FROM
    (
        (
            (
                (
                    Categorie
                    INNER JOIN Produit ON Categorie.CodeCateg =
                    Produit.CodeCateg
                )
                INNER JOIN DetailCommande ON Produit.RefProd =
                    DetailCommande.[Réf produit]
            )
            INNER JOIN Commande ON DetailCommande.[N° commande] =
                Commande.[N° commande]
        )
        INNER JOIN Fournisseur ON Produit.NoFour = Fournisseur.NoFour
    )
    INNER JOIN Pays ON Fournisseur.NoPays = Pays.NoPays
WHERE
    Pays.UE = "Hors";
```

Résultats de la requête SQL :

Chiffre d'affaires Total
2 208 860,0778 €

Chiffre d'affaires total hors UE : **2 208 860,08 €**

Interprétation :

Cet indicateur significatif (**environ 2,2 M€**) révèle une dépendance importante aux marchés internationaux. Pour KDou, cela implique :

- **Opportunités** : accès à des produits différenciés, négociation de contrats avantageux
- **Risques** : fluctuations de change, délais d'approvisionnement allongés, compliance réglementaire (douanes, certifications)

Recommandations : Évaluer le portefeuille fournisseur hors-UE et considérer un rééquilibrage progressif avec des fournisseurs européens selon les enjeux de compétitivité.

4.4 Indicateur 4 : Analyse des partenariats clients – Parité de commandes

Problématique métier :

KDou gère un réseau de clients « pilotes » qui coordonnent des réseaux de clients « partenaires » pour optimiser les livraisons groupées. L'objectif est d'identifier les couples (pilote, partenaire) ayant une activité commerciale équilibrée.

Construction de la requête SQL :

Une auto-jointure de la table Clientele relie chaque pilote à ses partenaires. Des sous-requêtes dans le SELECT comptent les commandes pour chacun, et la clause WHERE filtre les couples équilibrés :

Requête SQL :

```
SELECT
    Pilote.CodeCli AS Pilote,
    Partenaire.CodeCli AS Partenaire,
    (
        SELECT
            COUNT(*)
        FROM
            Commande
        WHERE
```

```

        Commande.CodeCli = Pilote.CodeCli
    ) AS NbCmdPilote,
(
    SELECT
        COUNT(*)
    FROM
        Commande
    WHERE
        Commande.CodeCli = Partenaire.CodeCli
    ) AS NbCmdPartenaire
FROM
    Clientele AS Pilote
    INNER JOIN Clientele AS Partenaire ON Pilote.CodeCli =
Partenaire.CodeCliPart
WHERE
(
    SELECT
        COUNT(*)
    FROM
        Commande
    WHERE
        Commande.CodeCli = Pilote.CodeCli
) = (
    SELECT
        COUNT(*)
    FROM
        Commande
    WHERE
        Commande.CodeCli = Partenaire.CodeCli
);

```

Résultats de la requête SQL :

Pilote	Partenaire	NbCmdPilote	NbCmdPartenaire
NOSGK	ISAEP	17	17

Interprétation :

Le couple (NOSGK, ISAEP) démontre une parité parfaite avec 17 commandes chacun. Cela signale un partenariat bien équilibré où le pilote et le partenaire ont une activité commerciale comparable. Cette situation optimale offre plusieurs avantages :

- **Influence équivalente au sein du réseau**
- **Capacités de coordination et de mutualisation réciproque**
- **Stabilité et prédictibilité des échanges**

Recommandations : Valoriser ces partenariats équilibrés comme modèles d'efficacité logistique et explorer les facteurs de succès pour les reproduire sur d'autres réseaux.

4.5 Synthèse des KPI et insights stratégiques

Les quatre indicateurs calculés offrent une vue intégrée des performances métier de KDou :

KPI	Valeur/Résultat	Impact stratégique
CA Desserts/Boissons	+730% 2020→2021	Croissance forte, segment porteur à développer
Produits carnés non commandés	À évaluer selon données	Optimisation catalogue requise
CA hors UE	2,2 M€	Exposition internationale significative à gérer
Parités pilote/partenaire	Couple équilibré identifié	Modèle de réseau efficace à dupliquer

5. Propositions d'indicateurs personnels (1 par membre)

Thème 1 : Santé et Nutrition - Yasmine

Enoncé : Identifier les 5 produits de la catégorie 'Boissons' les plus commandés en 2021 et calculer leur évolution en pourcentage par rapport à 2020 pour détecter les tendances de consommation santé.

Objectif de cette requête : Mesurer la popularité des différentes boissons et leur évolution dans une optique d'optimisation de l'offre santé et bien-être.

Sous requête SQL : (afin d'avoir une requête condensée par la suite)

```

SELECT
    Produit.RefProd,
    Produit.NomProd,
    SUM(DetailCommande.Quantité) AS QteTotale2020
FROM
    (
        (
            Categorie
            INNER JOIN Produit ON Categorie.CodeCateg = Produit.CodeCateg
        )
    )
    
```

```

        INNER JOIN DetailCommande ON Produit.RefProd = DetailCommande.[Réf
produit]
    )
    INNER JOIN Commande ON DetailCommande.[N° commande] = Commande.[N°
commande]
WHERE
    Categorie.NomCateg = "Boissons"
    AND YEAR(Commande.DateCde) = 2020
GROUP BY
    Produit.RefProd,
    Produit.NomProd;

```

Requête principale SQL :

```

SELECT
    TOP 5 P.NomProd,
    SUM(DC.Quantité) AS QteTotale2021,
    Nz (Q20.QteTotale2020, 0) AS QteTotale2020,
    Format(
        (SUM(DC.Quantité) - Nz (Q20.QteTotale2020, 0)) * 100 / Nz
(Q20.QteTotale2020, 1),
        "0.0"
    ) & "%" AS EvolutionPourcent
FROM
    (
        (
            (
                Categorie
                INNER JOIN Produit AS P ON Categorie.CodeCateg = P.CodeCateg
            )
            INNER JOIN DetailCommande AS DC ON P.RefProd = DC.[Réf produit]
        )
        INNER JOIN Commande ON DC.[N° commande] = Commande.[N° commande]
    )
    LEFT JOIN Qte_Boissons_2020 AS Q20 ON P.RefProd = Q20.RefProd
WHERE
    Categorie.NomCateg = "Boissons"
    AND YEAR(Commande.DateCde) = 2021
GROUP BY
    P.NomProd,
    P.RefProd,
    Q20.QteTotale2020
ORDER BY
    SUM(DC.Quantité) DESC;

```

Résultats de la requête SQL :

Nom Produit	QteTotale2021	QteTotale2020	EvolutionPourcent
Guaraná Fantástica	1 317	258	+410,5%
Rhönbräu Klosterbier	1 270	288	+341,0%
Chang	1 233	113	+991,2%
Lakkalikööri	1 156	50	+2212,0%
Chaï	1 083	128	+746,1%

Conclusion :

Les résultats montrent une **croissance très forte sur l'ensemble des boissons en 2021**. Le Lakkalikööri se distingue particulièrement avec +2212%, passant de 50 à 1156 unités. Le Chang (+991%) et le Chaï (+746%) suivent cette dynamique, probablement portés par l'intérêt croissant pour les boissons exotiques et santé.

Le Guaraná et le Rhönbräu maintiennent les plus gros volumes (>1200 unités) tout en affichant des progressions notables (+410% et +341%). **Ces chiffres confirment que le segment boissons est en plein essor et mérite d'être renforcé dans l'offre KDou.**

Pour capitaliser sur ces tendances, il serait pertinent **d'augmenter les stocks sur ces références, d'élargir la gamme avec des produits similaires** (autres bières artisanales, thés bio) et **de communiquer davantage sur l'axe bien-être.**

Thème 2 : L'offre de Kdou – Kenza

Enoncé : Lister, pour chaque pays et chaque société, les fournisseurs dont le coût d'achat moyen des produits proposés est inférieur au coût moyen global des produits de la base.

Objectif de cette requête : L'objectif est d'identifier les partenaires commerciaux de KDou offrant les tarifs les plus avantageux, afin d'optimiser la marge sur l'offre produit, valoriser les accords avec ces fournisseurs.

Requête SQL :

```
SELECT
    P.PaysFR,
    F.Societe,
    AVG(PR.CoutAchat) AS CoutMoyen
FROM
    (
        Fournisseur AS F
```

```

        INNER JOIN Pays AS P ON F.NoPays = P.NoPays
    )
    INNER JOIN Produit AS PR ON F.NoFour = PR.NoFour
GROUP BY
    P.PaysFR,
    F.Societe
HAVING
    AVG(PR.CoutAchat) < (
        SELECT
            AVG(P2.CoutAchat)
        FROM
            Produit AS P2
    )
ORDER BY
    AVG(PR.CoutAchat);

```

Résultats de la requête SQL (extrait) :

PaysFR	Societe	CoutMoyen
Pays-Bas	Holland Zoetgoed BV	7,92€
Pays-Bas	Tulip & Co. Delicacies	10,63€
France	L'escargotière	11,04 €

Conclusion :

Il permet d'identifier rapidement les fournisseurs les plus compétitifs en dessous de la moyenne du marché, et de privilégier ces relations commerciales dans la gestion de l'offre.

Les résultats mettent en avant le rôle clé de certains partenaires étrangers (ex : les sociétés néerlandaises), **ce qui peut justifier le maintien ou l'intensification de collaborations européennes plutôt que des achats hors UE.**

Thème 3 : Provenance des produits/UE – Tiago

Enoncé : Comparer la part du chiffre d'affaires générée par les produits achetés auprès de fournisseurs de l'Union Européenne à celle issue de fournisseurs hors UE.

Objectif de cette requête : L'objectif de cette requête est de mesurer la dépendance de KDou à l'importation hors Europe et d'identifier les zones géographiques qui contribuent le plus au chiffre d'affaires. Cela permet d'orienter la politique d'achats, d'anticiper les risques d'approvisionnement international et de valoriser une stratégie « locale/régionale » vis-à-vis des partenaires ou clients sensibles à l'origine des produits.

Requête SQL :

```
SELECT
    Pays.UE AS Provenance,
    CCur (
        Sum(
            (
                Produit.CoutAchat * Categorie.CoefMarge *
                DetailCommande.Quantité
            ) * (1 - [DetailCommande].[Remise (%)] / 100)
        )
    ) AS ChiffreAffaires
FROM
    (
        (
            (
                Categorie
                INNER JOIN Produit ON Categorie.CodeCateg =
                    Produit.CodeCateg
            )
            INNER JOIN DetailCommande ON Produit.RefProd =
                DetailCommande.[Réf produit]
        )
        INNER JOIN Fournisseur ON Produit.NoFour = Fournisseur.NoFour
    )
    INNER JOIN Pays ON Fournisseur.NoPays = Pays.NoPays
GROUP BY
    Pays.UE
ORDER BY
    CCur (
        Sum(
            Produit.CoutAchat * Categorie.CoefMarge *
            DetailCommande.Quantité * (1 - [DetailCommande].[Remise (%)] / 100)
        )
    ) DESC;
```

Résultats de la requête SQL :

Provenance	ChiffreAffaires
Membre	2 947 339,151 €
Hors	2 373 341,7694 €

Conclusion :

Thème 4 : Etude clientèle, partenariat – Axel

Enoncé : Classer les produits du catalogue KDou en fonction de la quantité totale vendue et du bénéfice cumulé généré sur l'ensemble des ventes.

Objectif de cette requête : L'objectif de cette requête est d'identifier les produits qui contribuent le plus à la performance financière de l'entreprise, afin d'ajuster au mieux la stratégie commerciale, la gestion des stocks et le ciblage des clients ou partenaires les plus pertinents.

Requête SQL :

```
SELECT
    Produit.NomProd,
    Sum(DetailCommande.Quantité) AS QuantiteTotale,
    CCur (
        Sum(
            Categorie.CoefMarge * Produit.CoutAchat *
            DetailCommande.Quantité * (1 - DetailCommande.[Remise (%)])
        )
    ) AS BeneficeTotal
FROM
    Categorie
    INNER JOIN (
        Produit
        INNER JOIN DetailCommande ON Produit.RefProd = DetailCommande.[Réf
produit]
    ) ON Categorie.CodeCateg = Produit.CodeCateg
GROUP BY
    Produit.NomProd
ORDER BY
    2 DESC;
```

Résultats de la requête SQL (extrait) :

Nom Produit	QuantiteTotale	BeneficeTotal
Camembert Pierrot	1993	222 359,6943 €
Raclette Courdavault	1813	116 362,6774 €
Gorgonzola Telino	1 698	224 265,4605 €
Guaraná Fantástica	1575	49 669,1687 €
Gnocchi di nonna Alice	1562	70 751,3244 €

Conclusion :

L'analyse révèle que certains produits, comme **Camembert Pierrot ou Gorgonzola Telino**, génèrent à la fois un volume de ventes élevé et un bénéfice total particulièrement important. Ce constat est essentiel pour le pilotage de la stratégie commerciale.

Cet indicateur renforce l'importance de bien connaître la structure de la clientèle et des réseaux de partenariat. Il permet d'identifier les liens entre produits porteurs et typologie de clients associés, et de transformer cette connaissance en leviers pour consolider et développer l'activité commerciale de KDou.

5. Synthèse globale et recommandations stratégiques

5.1 Bilan pour l'entreprise KDou

L'audit complet de la base de données KDou mené par DataVision à travers trois missions successives révèle un système d'information structurellement bien conçu, mais nécessitant des améliorations ciblées pour atteindre son plein potentiel décisionnel.

Forces identifiées :

- **Modèle relationnel cohérent** : les relations entre tables (clés primaires, étrangères) respectent les principes de normalisation et facilitent les analyses complexes
- **Segments porteurs** : la croissance spectaculaire du CA Desserts/Boissons (+730% entre 2020-2021) valide la stratégie santé de KDou et offre des opportunités d'expansion
- **Réseaux clients optimisés** : le modèle pilote-partenaire fonctionne efficacement dans certains cas (*exemple : parité NOSGK/ISAEPA à 17 commandes chacun*)
- **Diversification fournisseurs** : **2,2 M€ de CA** avec des fournisseurs hors-UE témoigne d'une exposition internationale maîtrisée

Axes d'amélioration prioritaires :

- **Qualité des données** : anomalies détectées (codes postaux erronés, variantes de noms de pays, emails malformés) impactant la fiabilité des analyses
- **Optimisation du catalogue** : présence de produits dormants (produits non commandés du tout) nécessitant une révision stratégique
- **Gouvernance** : absence de contrôles qualité à l'entrée, monitoring insuffisant

Recommandations stratégiques :

- Nettoyer et harmoniser les données existantes
- Implémenter des index sur champs critiques
- Rationnaliser le catalogue produit
- Relancer ou clôturer fournisseurs inactifs

En mettant en œuvre ces recommandations, KDou disposera d'une base de données fiable, performante et évolutive, capable de soutenir sa croissance et d'éclairer ses décisions stratégiques avec précision.

5.2 Bilan sur les outils utilisés

Les trois missions ont mobilisé une palette d'outils complémentaires, chacun répondant à des besoins spécifiques dans la chaîne d'exploitation des données.

Microsoft Excel

Atouts :

- Interface familière et accessible à tous les profils
- Fonctionnalités de filtrage, tri et formatage intuitives
- Idéal pour l'exploration rapide et la détection visuelle d'anomalies
- Export facile vers d'autres formats

Limites :

- Risques de modifications accidentelles
- Pas de gestion native des relations entre tables

Microsoft Access (QBE - Query By Example)

Atouts :

- Interface graphique permettant de construire des requêtes sans coder
- Visualisation immédiate des résultats
- Outil d'analyse de performance intégré
- Gestion native des relations entre tables
- Adapté aux utilisateurs non-techniques

Limites :

- Difficile de gérer des requêtes très complexes en mode graphique

SQL (Structured Query Language)

Atouts :

- Puissance et flexibilité maximales (jointures complexes, sous-requêtes, agrégations)
- Standard universel, transposable sur tous les SGBD (MySQL, PostgreSQL, SQL Server, Oracle)
- Optimisation fine des performances

Limites :

- Nécessite une compréhension approfondie du modèle de données

Conclusion sur les outils

L'approche progressive adoptée durant les 3 missions (*Excel → Access → SQL*) reflète la montée en compétence naturelle dans l'exploitation des données. Chaque outil a sa place dans l'écosystème décisionnel de KDou :

- **Excel** reste indispensable pour l'exploration initiale et la communication des résultats
- **Access** offre un compromis idéal pour les utilisateurs métier souhaitant interroger la base sans maîtriser SQL
- **SQL** s'impose pour les analyses complexes et l'automatisation à grande échelle