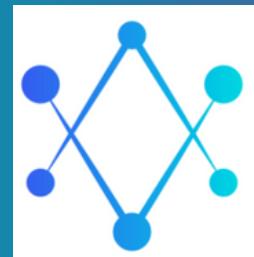


CLEAR
DATA

PROJET MODÉLISATION ET BASE DE DONNÉES

BLANC THOMAS, DUTERTRE-THOUAN LOU, SHAHINEZE
KADIRI, OUACH BILAL



SOMMAIRE

1
Contexte

2
Infrastructure

3
Création de la BDD

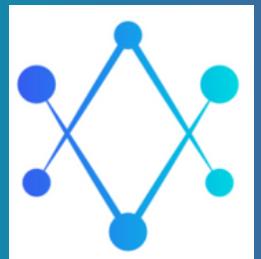
4
L'importation des données

5
Enjeux écologiques

6
Test de la BDD

7
Conclusion





CLEAR
DATA

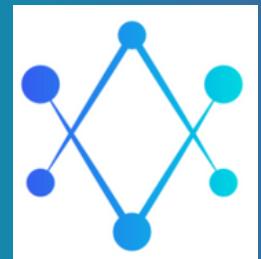
CONTEXTE

Suite à la publication du dernier rapport du GIEC, notre équipe de quatre membres, Clear Data, a été embauchée pour développer un outil permettant d'étudier les données sur la qualité de l'air dans les grandes villes.

DEMANDE DU CLIENT

- Développer un outil permettant de stocker/interroger les données publiques sur la qualité de l'air des grandes villes de France
- Concevoir un outil doté d'une base de données pour stocker, centraliser et analyser les données publiques.





CLEAR
DATA



ORGANISATION STRUCTURELLE



BASE DE DONNÉES PRATIQUE ET
FIABLE



DÉTERMINER LE MOTEUR
DE STOCKAGE EN
FONCTION DES
REQUÊTES



2 COMPTES UTILISATEURS
(UTILISATEUR / ADMINISTRATEUR)



OPTIMISER LES
PERFORMANCES



POSSIBILITÉ DE MODIFIER LES
CAPTEURS



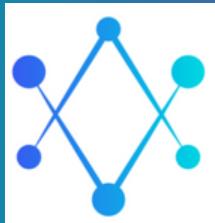
ASPECT JURIDIQUE !



DÉFINIR LES DROITS SUR
CHACUN DE CES COMPTES.



POSSIBILITÉ DE METTRE À JOUR
LES DONNÉES



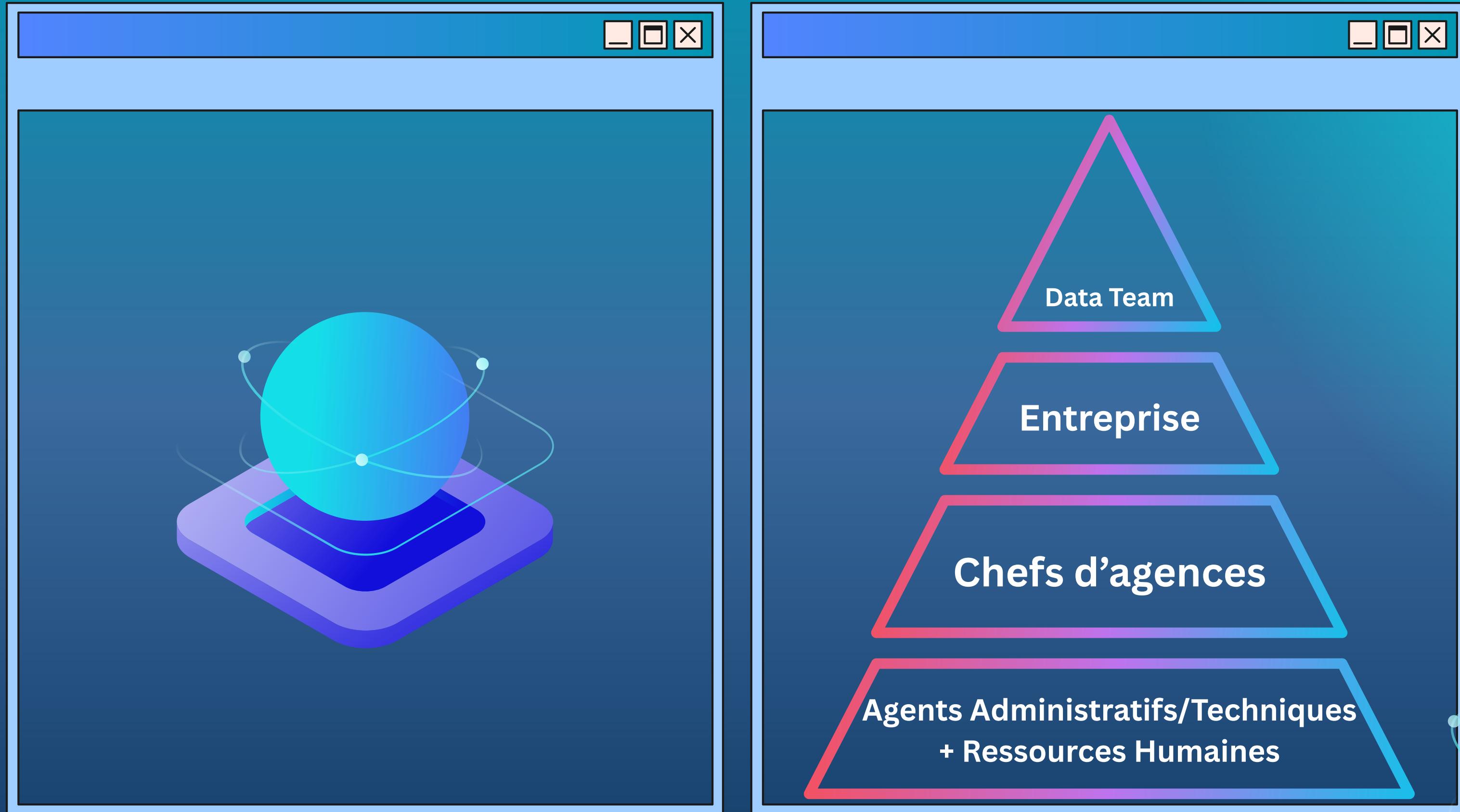
CLEAR
DATA

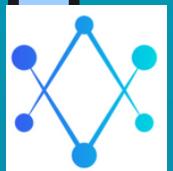
2ÈME PARTIE : INFRASTRUCTURES



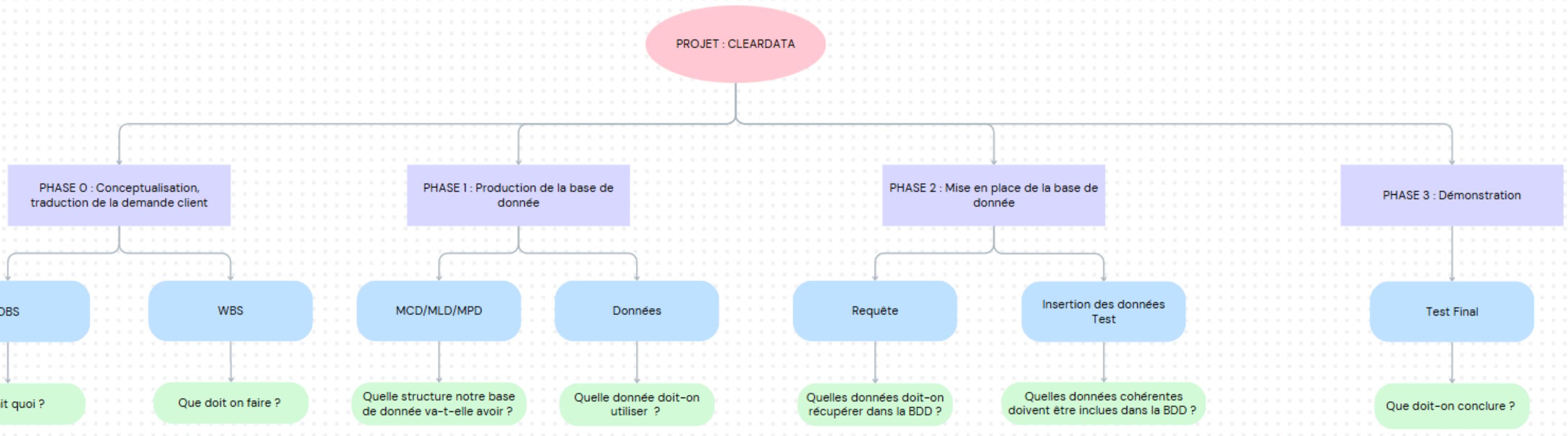


OBS (ORGANIZATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE)



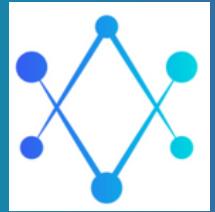


WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE)



CONCLUSION

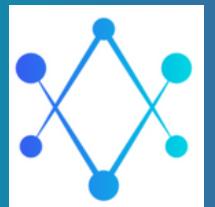




CLEAR
DATA

3ÈME PARTIE : CRÉATION DE LA BDD

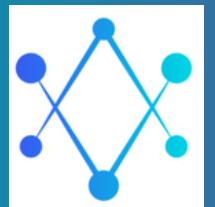




DICTIONNAIRE DES DONNÉES

Nom données	Code	Type	Taille	Min	Max	Commentaires
Code Agence	ID_Agence	Nombre	4	0	13	
Nom Agence	Nom_Agence	Texte	50	X	X	
Code Capteur	ID_Capteur	Nombre	4	0	X	
Lieu Capteur	Lieu_Capteur	Texte	50	X	X	
État Capteur	Etat_Capteur	Logique	2	X	X	
Code Gaz	ID_Gaz	Nombre	4	0	X	
Type de Gaz	Type_Gaz_Capteur	Texte	50	X	X	
Nom Gaz	Nom_Gaz	Texte	50	X	X	
Sigle Gaz	Sigle_Gaz	Texte	50	X	X	
Code Mesure	ID_Mesure	Nombre	4	0	X	
Valeur Mesure (en ppm)	Valeur_Mesure	Texte	50	X	X	
Code Agent	ID_Agent	Nombre	4	0	X	
Nom Agent	Nom_Agent	Texte	50	X	X	
Prenom Agent	Prenom_Agent	Texte	50	X	X	
Poste Agent	Poste_Agent	Texte	50	X	X	
Rôle Agent	Role_Agent	Texte	50	X	X	
Dernier diplôme acquis	Dernier_Diplome_Chef_Agent	Texte	50	X	X	Chefs - Salarié Agent Administratif, Agent Technique
Code Rapport	ID_Rapport	Nombre	4	0	X	
Analyse Rapport	Texte_Rapport	Texte	50 000	X	X	
Nom Rapport	Nom_Rapport	Texte	50	X	X	
Code Date	ID_Date	Nombre	4	0	X	
Date	Date	Texte	8	X	X	
Code Adresse	ID_Adresse	Nombre	4	0	X	
Code Postal	Code_Postal	Texte	50	X	X	
Rue	Rue	Texte	50	X	X	
Numéro Rue	Numero_Rue	Texte	50	X	X	
Région	Région	Texte	50	X	X	
Ville	Ville	Texte	50	X	X	

Le dictionnaire de données représente une organisation des différentes données

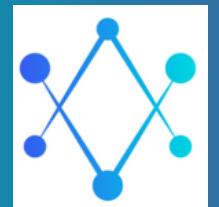


CLEAR
DATA

DEPENDENCES FONCTIONNELLES

	Code Agence	Code Capteur	Code Gaz	Code Mesure	Code Agent	Code Rapport	Code Date	Code Adresse
Code Agence	X							
Nom Agence	1							
Code Capteur		X						
Lieu Capteur			1					
État Capteur			1					
Code Gaz				X				
Type de Gaz				1				
Nom Gaz				1				
Sigle Gaz				1				
Code Mesure					X			
Valeur Mesure (en ppm)					1			
Code Agent						X		
Nom Agent						1		
Prenom Agent						1		
Poste Agent						1		
Rôle Agent						1		
Dernier diplôme acquis						1		
Code Rapport							X	
Analyse Rapport							1	
Nom Rapport							1	
Code Date								X
Date								1
Code Adresse								1
Adresse Postale								1
Rue								1
Numéro Rue								1
Région								1
Ville								1

Nous pouvons ensuite établir des liens entre chaque donnée. Par exemple, la donnée « Code Agence » nous permettra d'obtenir la donnée « Nom Agence ».



CLEAR
DATA



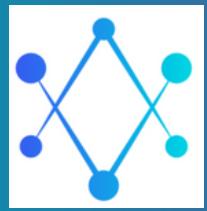
Modèle Conceptuel de Données(MCD)



QU'EST-CE QUE C'EST ?

- Organiser
- Structurer
- Visualiser
- Simple et compréhensible

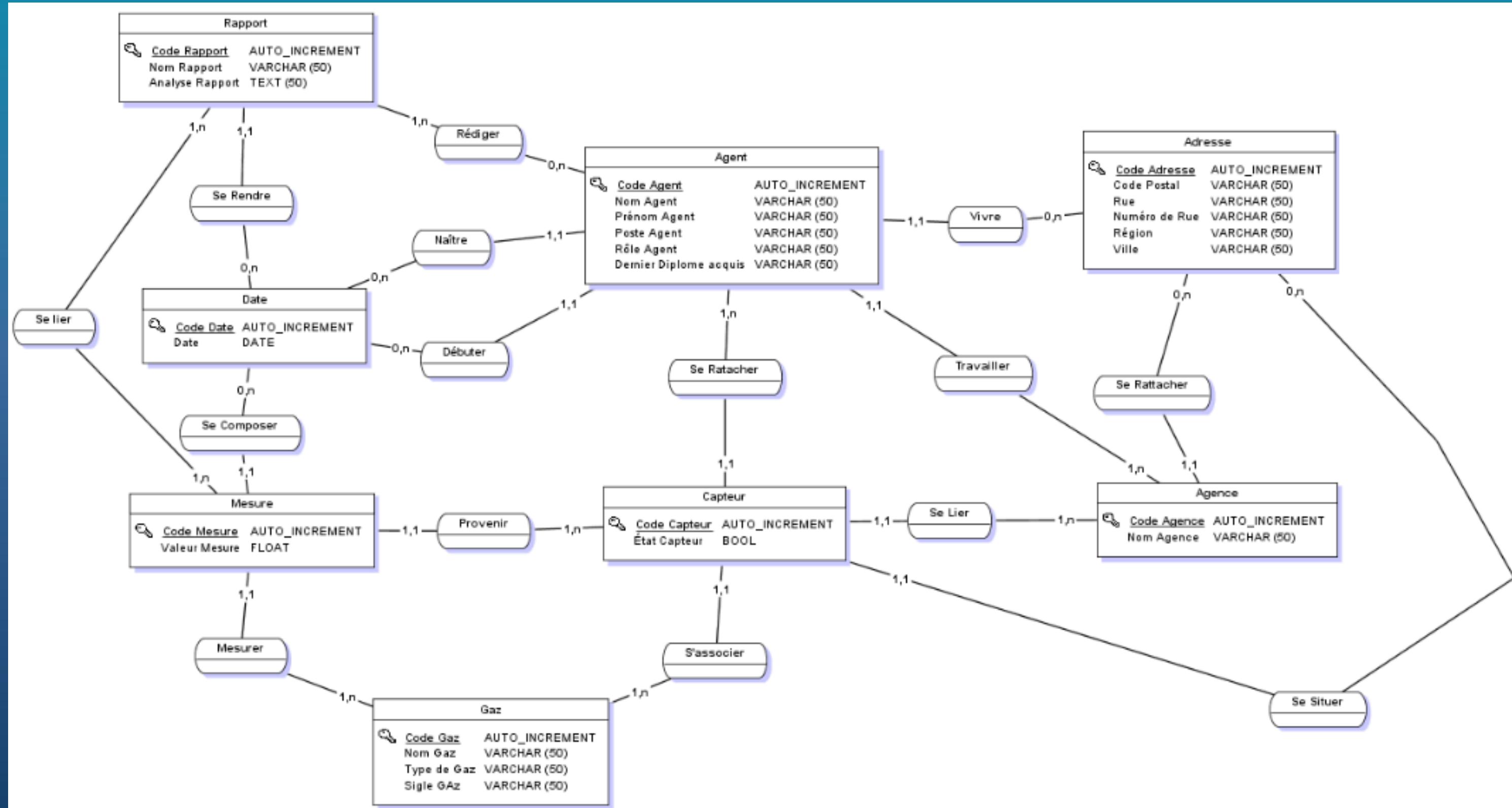


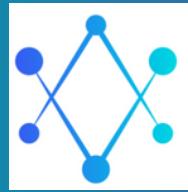


CLEAR
DATA

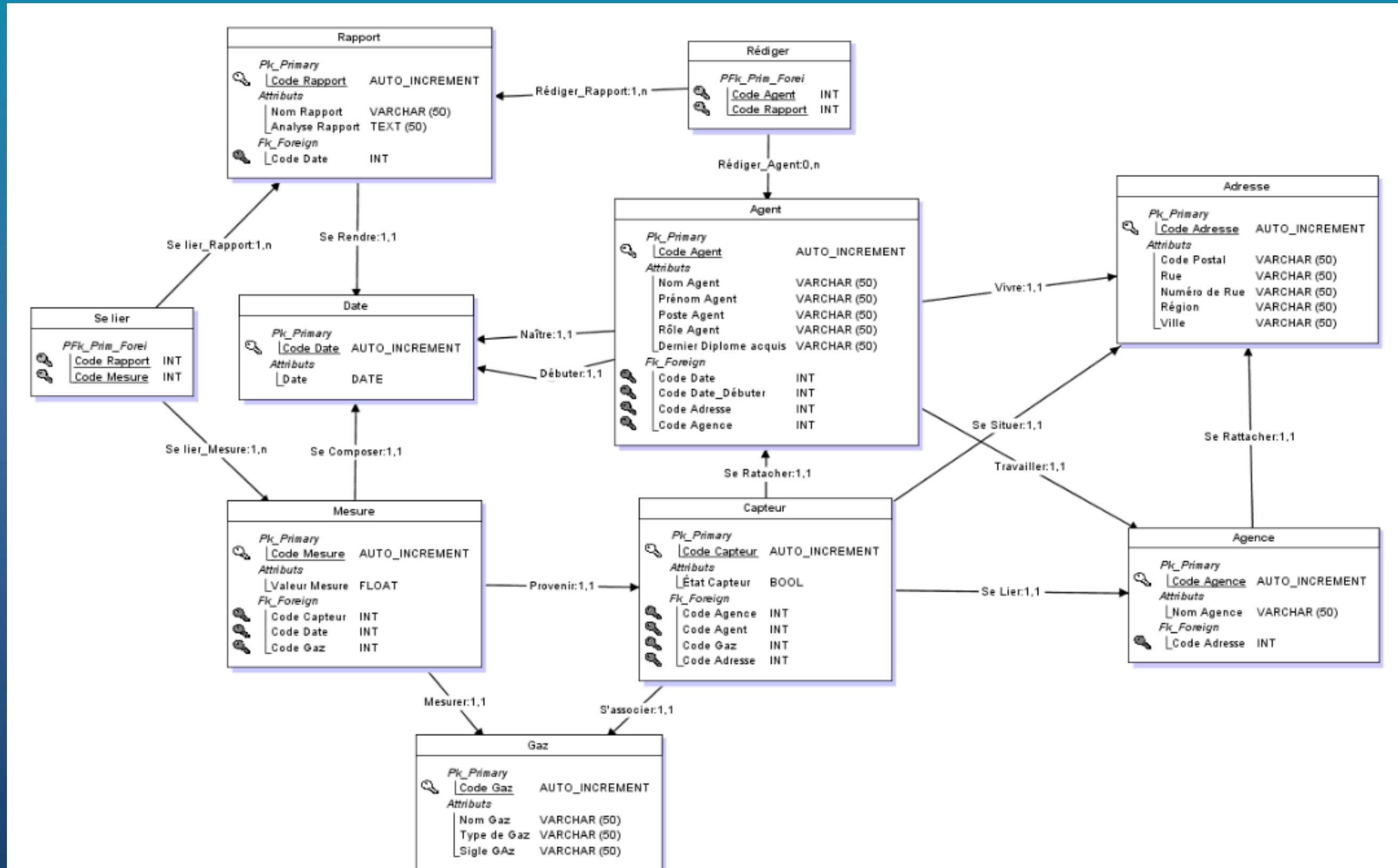


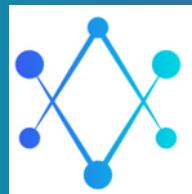
Modèle Conceptuel de Données(MCD)





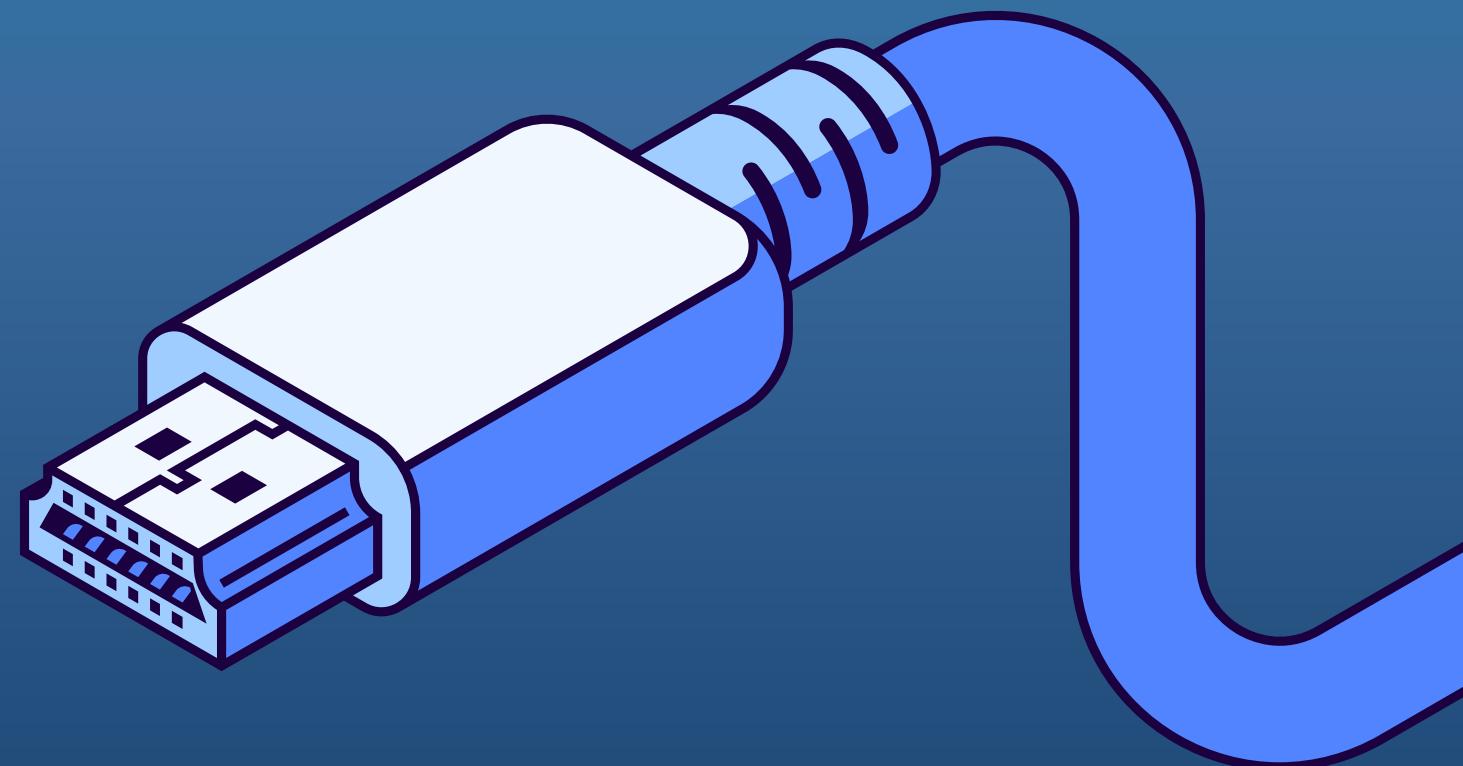
Modèle Logique de Données (MLD)





CLEAR
DATA

ARBRE ALGÉBRIQUE / MANIPULATION DES DONNÉES



Π PROJECTION



COLONNE

Σ SÉLECTION



CONDITION

Γ COUNT

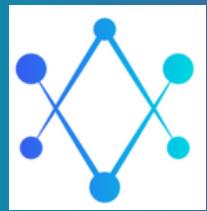


COMPTER

\bowtie JOINTURE

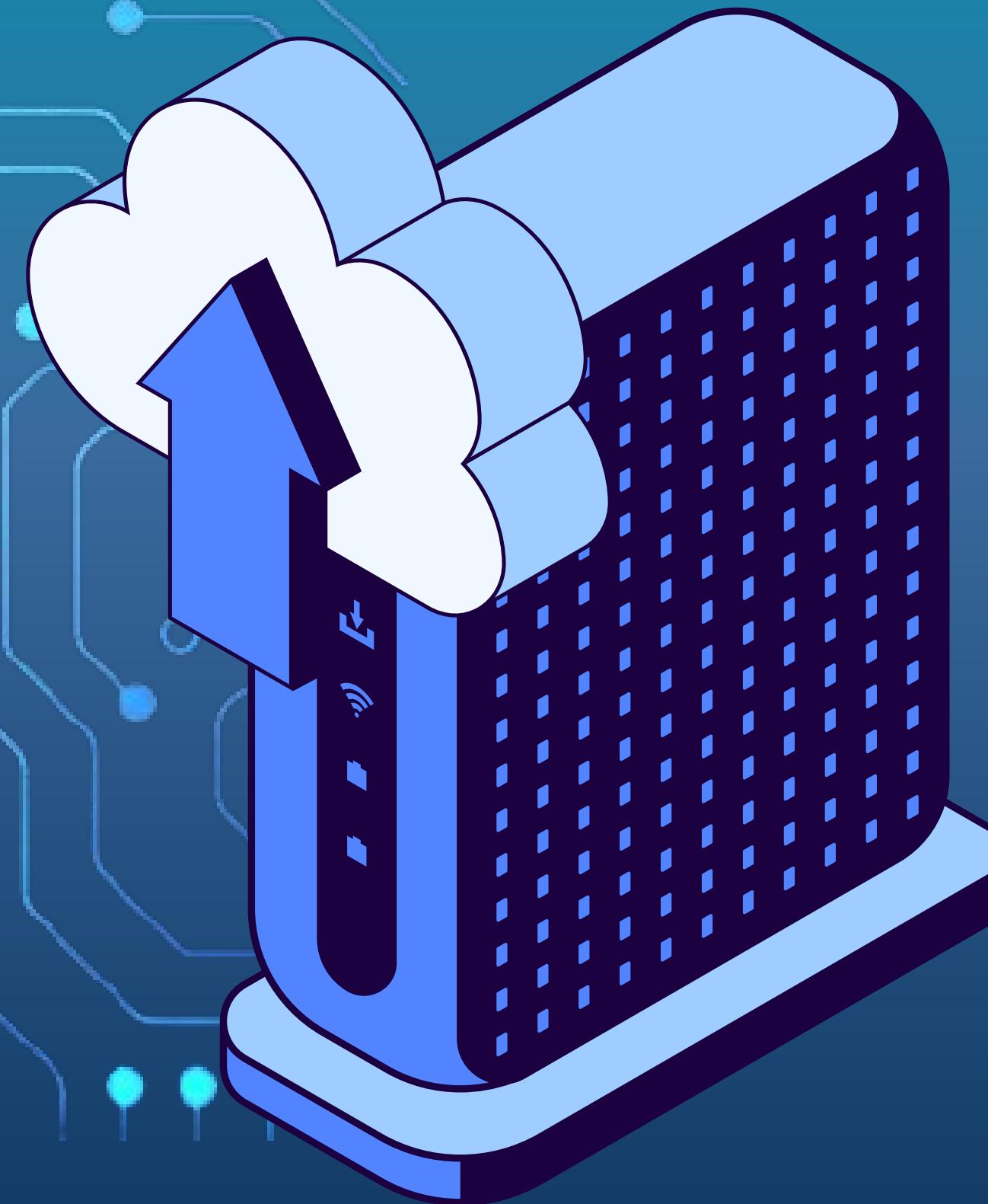


PLIER LES TABLES



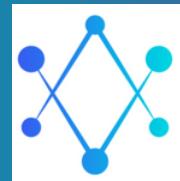
CLEAR
DATA

NOUS AVONS QUELQUES EXEMPLES...



LISTE DE L'ENSEMBLE DES AGENCES

$\pi(\text{Agences})$
Agence



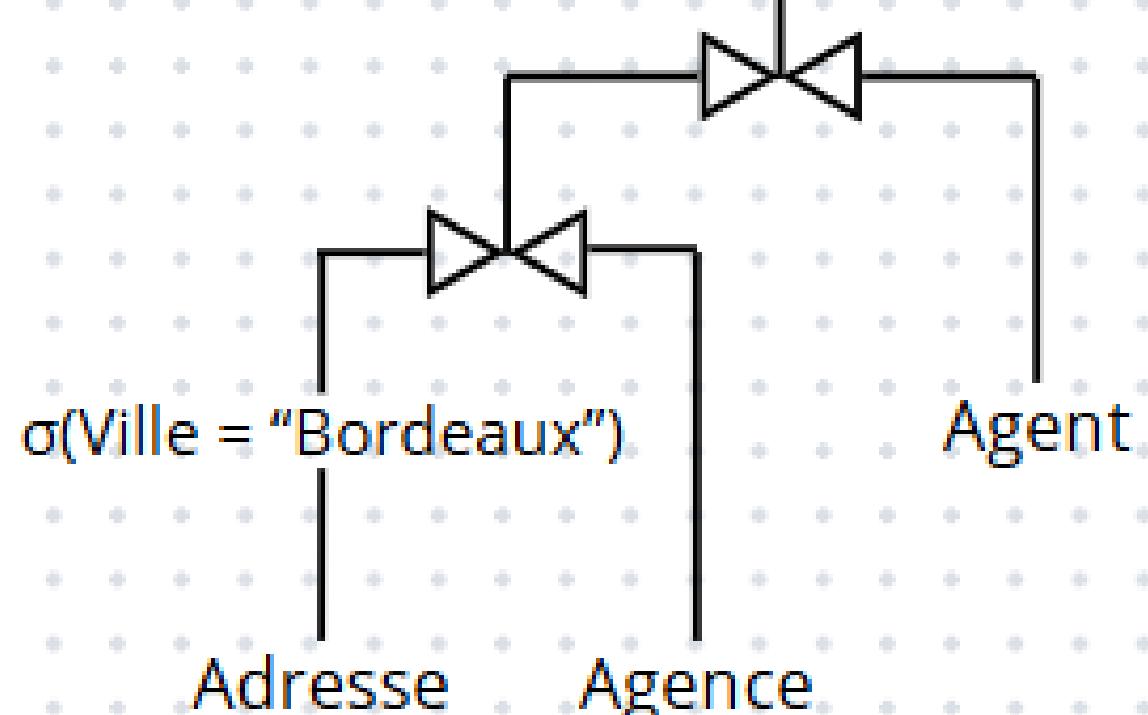
CLEAR
DATA



NOUS AVONS QUELQUES EXEMPLES...

LISTE DE L'ENSEMBLE DU PERSONNEL TECHNIQUE DE L'AGENCE DE BORDEAUX

$\pi(\text{Nom Agent}, \text{Prénom Agent})$



OPTIMISATION



$\pi(\text{Nom Agent}, \text{Prénom Agent})$

$\pi(\text{Code Agence})$

$\pi(\text{Code Agence}, \text{Nom Agent}, \text{Prénom Agent})$

Agent

$\pi(\text{Code Adresse})$

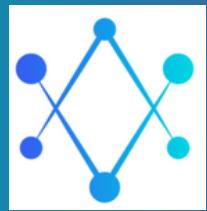
$\pi(\text{Code Adresse}; \text{Code Agence})$

Agent

$\sigma(\text{Ville} = \text{"Bordeaux"})$

Adresse

Agence

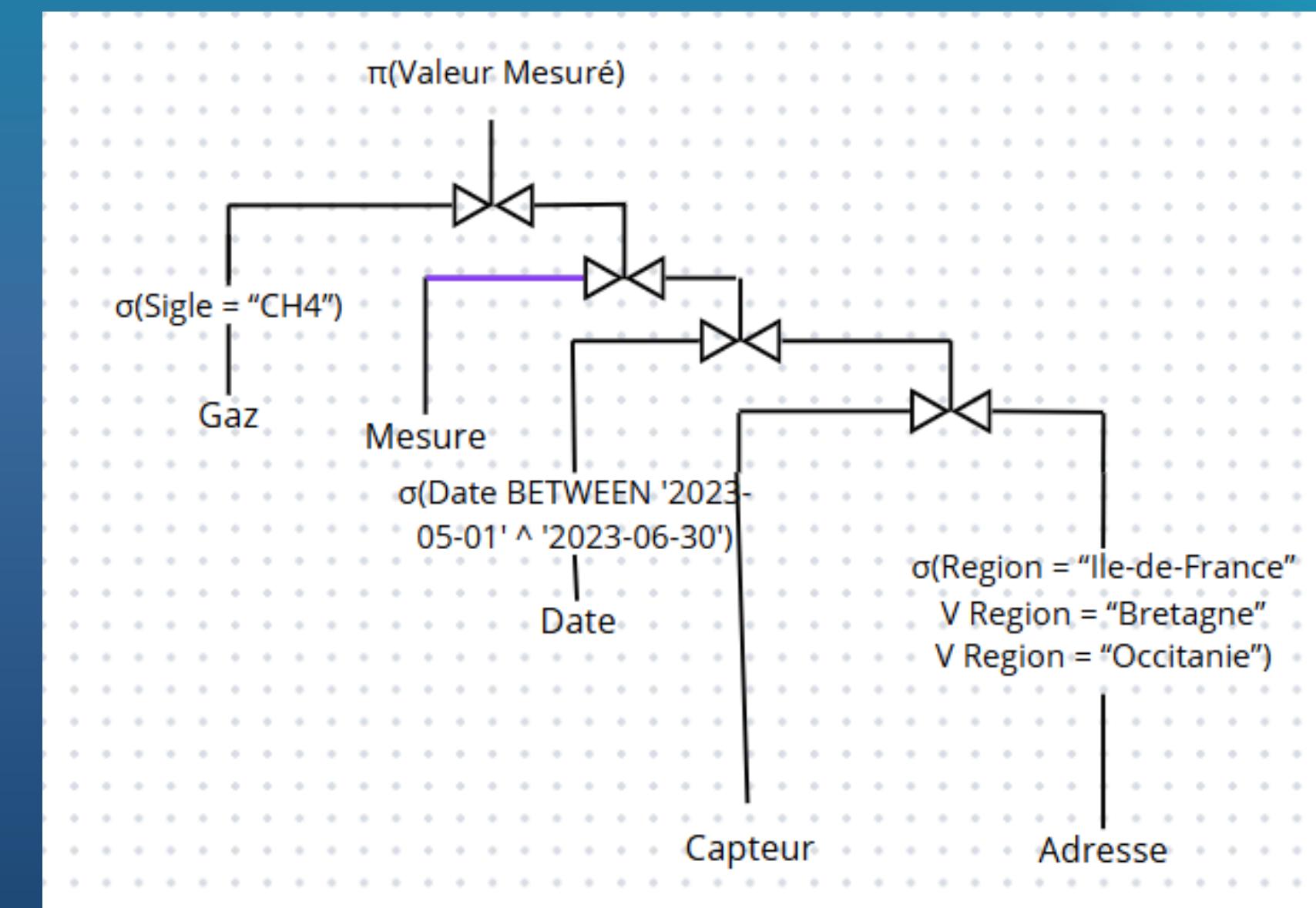


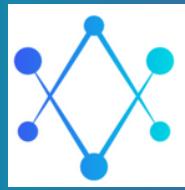
CLEAR
DATA



NOUS AVONS QUELQUES EXEMPLES...

AFFICHER LES CONCENTRATIONS DE CH₄ (EN PPM) DANS LES RÉGIONS « ILE-DE-FRANCE », « BRETAGNE » ET « OCCITANIE » EN MAI ET JUIN 2023

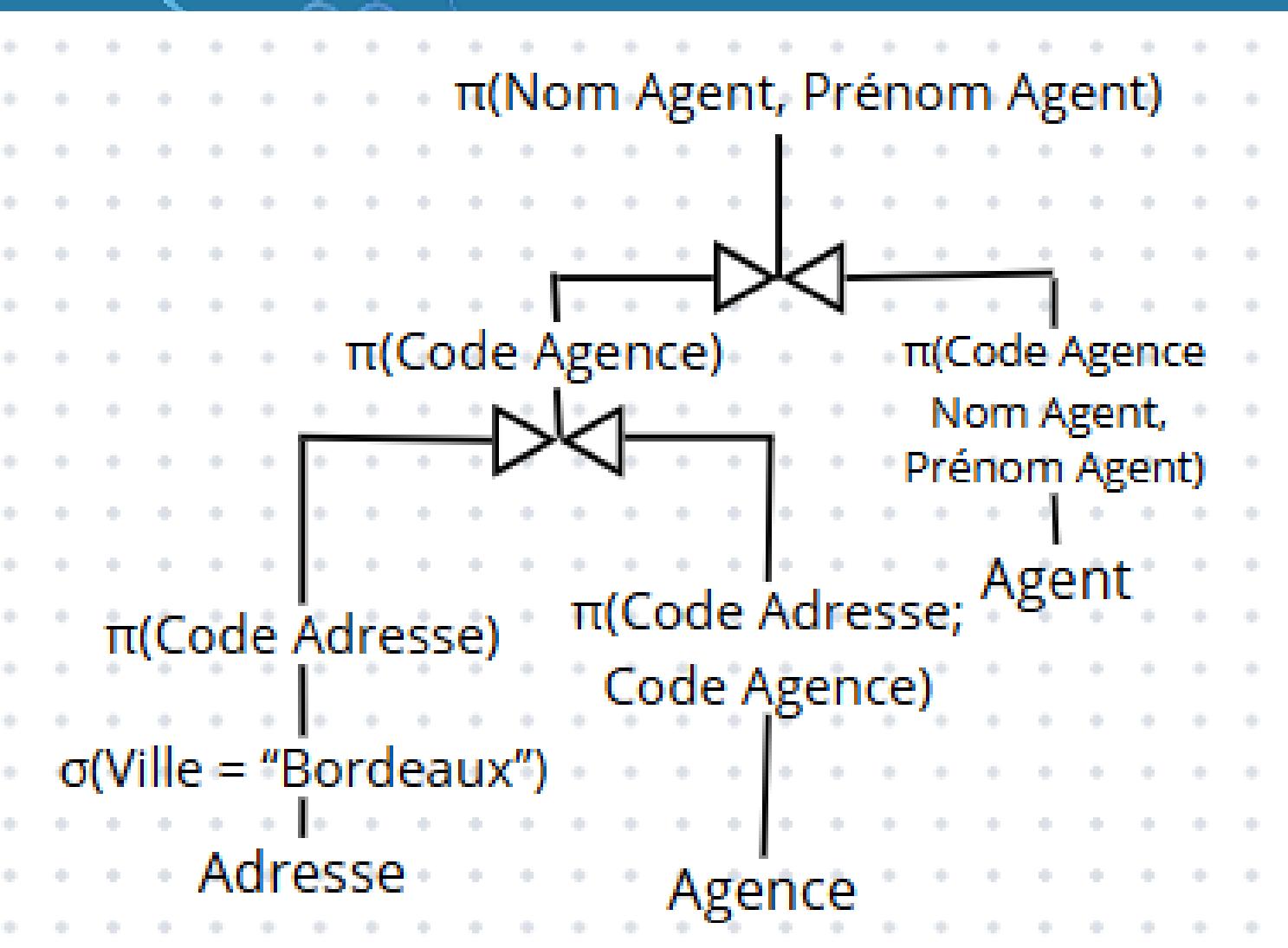




CLEAR
DATA

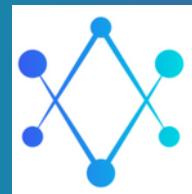


A QUOI SERVENT CES ARBRES ALGÉBRIQUES ?



TRADUCTION

`SELECT Nom_Agent, Prenom_Agent
FROM agent
JOIN agence ON agent.Code_Agence = agence.Code_Agence
JOIN adresse ON agence.Code_Adresse = adresse.Code_Adresse
WHERE Ville = "Bordeaux";`



CLEAR
DATA

4ÈME PARTIE: IMPORTATION DE VOS DONNÉES





PEUPLEMENT

Pour notre base de données, nous avons inventé ou fait appel à une intelligence artificielle pour générer des données sur Excel.

Nous avons ensuite écrit ces données en langage SQL pour alimenter notre base de données.

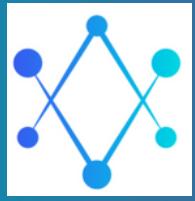


N° Rue	Ville	Région	Pays
104 Rue du President Edouard Herriot	69002 Lyon	Auvergne-Rhône-Alpes	France
27 Boulevard Marechal de Lattre de Tassigny	21000 Dijon	Bourgogne-Franche-Comté	France
84 Centre Commercial Colombia	18603 Rennes	Bretagne	France
12 Rue Notre Dame de Recouvrance	45000 Orléans	Centre-Val de Loire	France
4B Rue Lorenzo Véro	20000 Ajaccio	Corse	France
3 Rue d'Erstein	67100 Strasbourg	Grand Est	France
18 Rue Monge	59000 Lille	Hauts-de-France	France
3 Rue du 19 Mars 1962	94800 Villejuif	Île-de-France	France
79 Rue d'Ernemont	76000 Rouen	Normandie	France
20 Rue Dauzats	33000 Bordeaux	Nouvelle-Aquitaine	France
6 Rue Clémence Isaure	31000 Toulouse	Occitanie	France
8 Rue du Refuge	44000 Nantes	Pays de la Loire	France
52 Rue Jean Mermoz	13008 Marseille	Provence-Alpes-Côte d'Azur	France
8 Rue Jean de la Varende	14000 Caen	Normandie	France
12 Place du Coderc	24000 Périgueux	Nouvelle-Aquitaine	France
8 Rue François Chénieux	87000 Limoges	Nouvelle-Aquitaine	France

```
INSERT INTO addresses (numero_rue, rue, ville, code_postal, region, pays)
```

```
VALUES
```

```
(104, "Rue du President Edouard Herriot", "Lyon", "69002", "Auvergne-Rhône-Alpes", "France"),
(27, "Boulevard Marechal de Lattre de Tassigny", "Dijon", "21000", "Bourgogne-Franche-Comté",
(84, "Centre Commercial Colombia", "Rennes", "18603", "Bretagne", "France"),
(12, "Rue Notre Dame de Recouvrance", "Orléans", "45000", "Centre-Val de Loire", "France"),
(48, "Rue Lorenzo Véro", "Ajaccio", "20000", "Corse", "France"),
(3, "Rue d'Erstein", "Strasbourg", "67100", "Grand Est", "France"),
(18, "Rue Monge", "Lille", "59000", "Hauts-de-France", "France"),
(3, "Rue du 19 Mars 1962", "Villejuif", "94800", "Île-de-France", "France"),
(79, "Rue d'Ernemont", "Rouen", "76000", "Normandie", "France"),
(20, "Rue Dauzats", "Bordeaux", "33000", "Nouvelle-Aquitaine", "France"),
(6, "Rue Clémence Isaure", "Toulouse", "31000", "Occitanie", "France"),
(8, "Rue du Refuge", "Nantes", "44000", "Pays de la Loire", "France"),
(52, "Rue Jean Mermoz", "Marseille", "13008", "Provence-Alpes-Côte d'Azur", "France"),
(8, "Rue Jean de la Varende", "Caen", "14000", "Normandie", "France"),
(12, "Place du Coderc", "Périgueux", "24000", "Nouvelle-Aquitaine", "France"),
(8, "Rue François Chénieux", "Limoges", "87000", "Nouvelle-Aquitaine", "France");
```

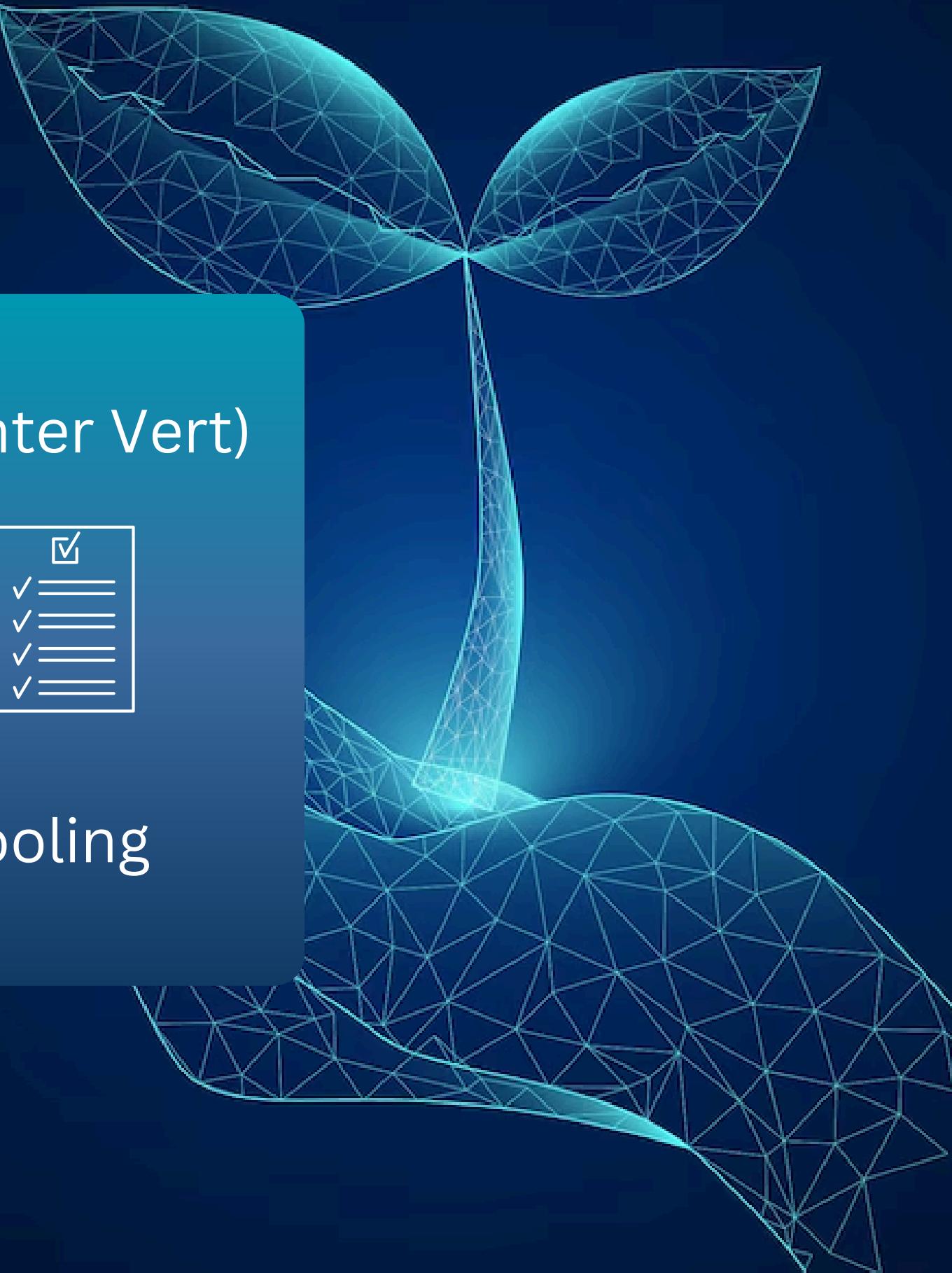


CLEAR
DATA

5ÈME PARTIE : LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SYSTÈME D'INFORMATION (SI)



Infrastructure



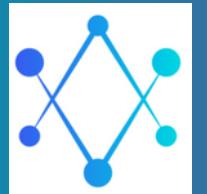
- Choisir un hébergement écoresponsable (Data Center Vert)
- Virtualisation des serveurs
- Avoir du matériel durable
- Système de refroidissement : Watercooling / Aircooling

Base De Données



- Optimisation des requêtes SQL
- Eviter les redondances des données
- Système de refroidissement : Watercooling / Aircooling

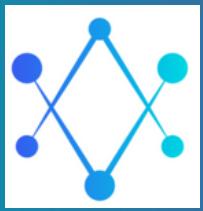




CLEAR
DATA

6ÈME PARTIE : PHASE TEST



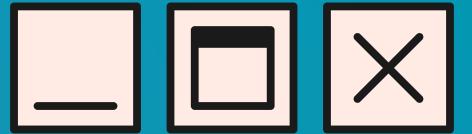
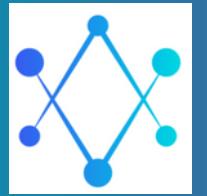


CLEAR
DATA



CONCLUSION :

- **BASE DE DONNÉES FONCTIONNELLE**
- **RESPECTE L'ENVIRONNEMENT**
- **BASE DE DONNÉES OPTIMISÉE**
- **INFRASTRUCTURE SIMPLE ET EFFICACE**



MERCI!

*Explorer ensemble l'avenir de
l'informatique !*