

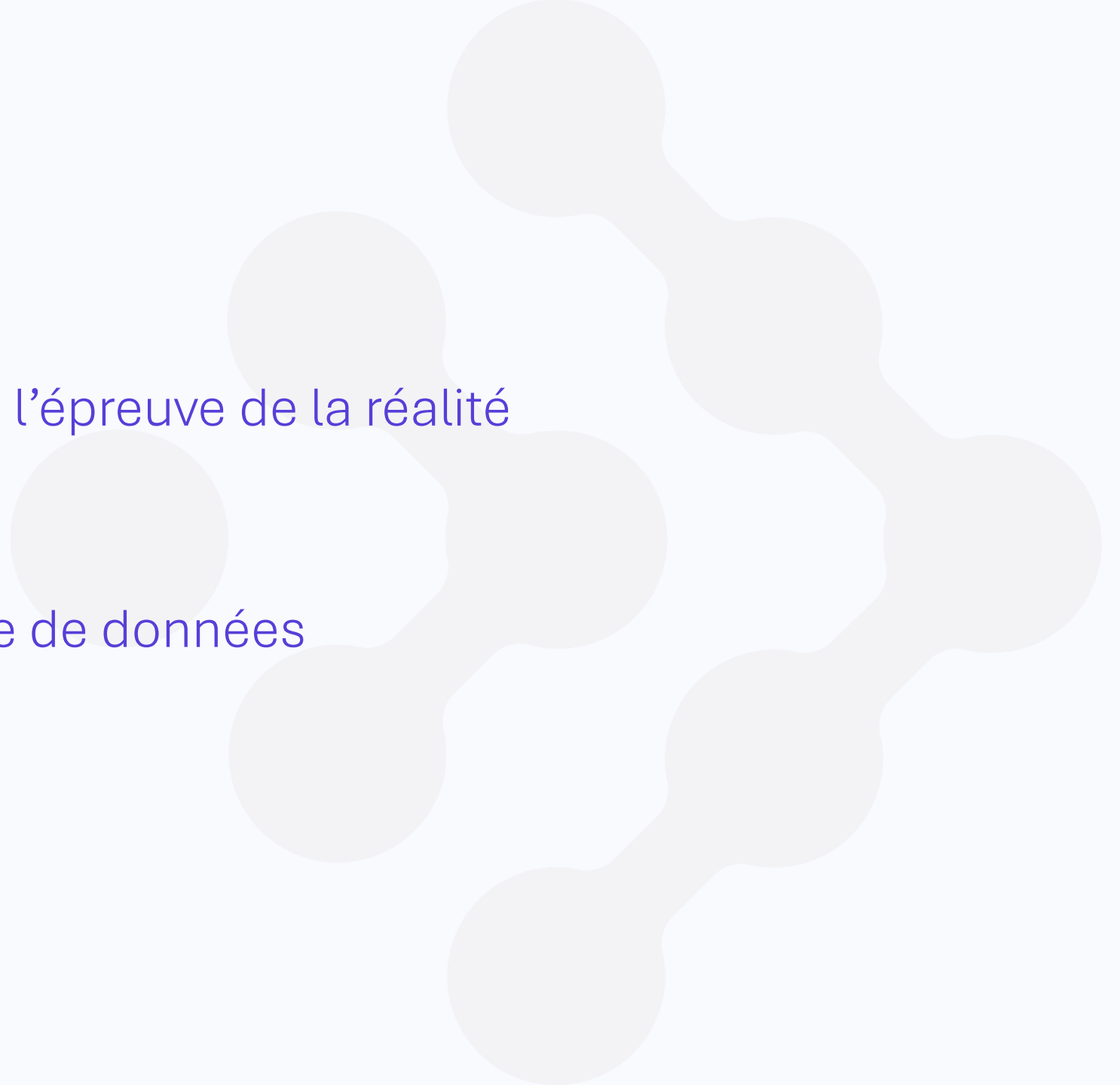
Industrialisation des traitements géospatiaux

Intégration, qualification et stockage de données

Sommaire

01. L'industrialisation à l'épreuve de la réalité

02. Du SIG à l'ingénierie de données



L'industrialisation à l'épreuve de la réalité

Résumé notre expérience en industrialisation de traitement de données

01.

A- Un manque systémique de qualité de données

Raisons



Absence de contrôle à l'export.



Enfermement propriétaire.

Conséquences



Qualité et formats hétérogènes.

1:1

Un traitement spécifique à chaque donnée reçue.

Exemple



Des délégataires avec des données qualitatives en interne.



Des exports insuffisants pour les délégants.

A- Un manque systémique de qualité de données

Solution clé en main



Reconnue et utilisée par l'ANCT

Outil industriel : de la maille rue à la maille régionale

Paramétrable pour chaque standard

Amélioration continue de la qualité de données

Solution systémique

Standardiser la donnée



StaR-Elec

B- La paralysie par la dispersion

Raisons



Des outils développés localement



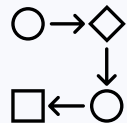
Des usages historiques impliquant différents formats.

Conséquences



N bases

Plusieurs sources misent à jour, avec diverses méthodes, pour une même donnée.



Les mêmes traitements développés plusieurs fois.

Exemple



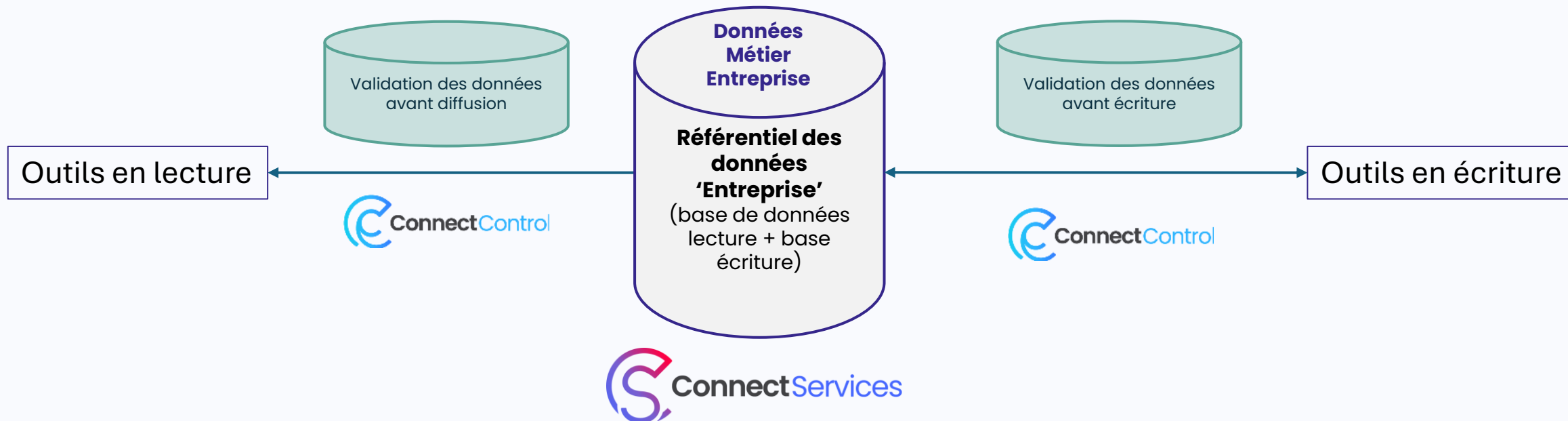
Une direction nationale de la donnée.



Des duplicatas d'outils et de la donnée au sein des divers services.

B- La paralysie par la dispersion

Un référentiel unique



C- La décorrélation entre le terrain et la donnée SI

Raisons



Des données relevées puis injectées manuellement dans le SI.

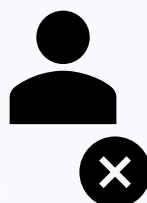


Le dwg ne permet pas une lecture cartographique immédiate.

Conséquences



Des décisions prises à partir de données obsolètes



Une perte de confiance envers les outils centralisés.

Exemple



Un SI centralisé, initialisé avec les DOE historiques.



Absence de processus direct de mise à jour. Les utilisateurs reviennent aux plans DWG, à jour.

C- La décorrélation entre le terrain et la donnée SI

Une mise à jour continue



Gérer et fiabiliser les interventions terrain (Piquetage, Suivi travaux, Plan de fibrage) avec un outil de dernière génération



Mise à jour en temps réel depuis le terrain



Gérer l'ensemble des projets avec cette plateforme. Interfaçage avec les sous-traitants, analyse... etc.



D- L'acquisition et le maintien des compétences

Raisons

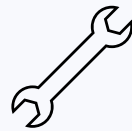


Capacité humaine de l'équipe métier limitée.



Des logiques et outils complexes qui demandent une compétence experte.

Conséquences



Maintenance de la donnée en interne limitée aux compétences existantes.



Développement d'outils en interne impossible.

Exemple



Un expert met en place des traitements FME métier.

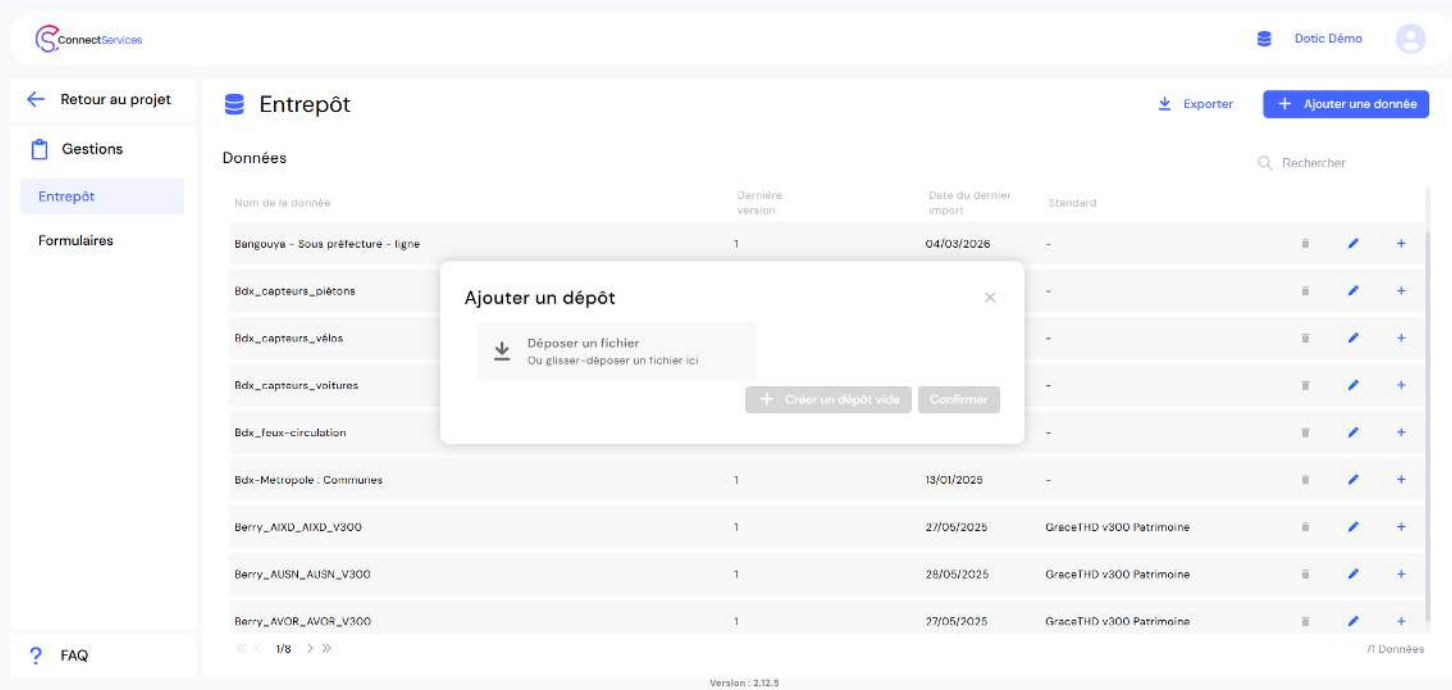


L'expert part à la retraite, non remplacé. Fin de maintenance des automatisations.

D- L'acquisition et le maintien des compétences

Affinage automatique de la donnée lors du dépôt dans l'outil SIG. Automatisations maintenues par une équipe d'experts.

Bronze : accepter tous les formats (shapefiles, dwg, gml...etc.) pour une visualisation simple sans prétraitement.



The screenshot displays the 'Entrepôt' (Repository) management interface. A modal window titled 'Ajouter un dépôt' (Add a repository) is centered on the screen, offering two options: 'Déposer un fichier' (Upload a file) or 'Ou glisser-déposer un fichier ici' (Or drag and drop a file here). Below these options are buttons for '+ Créer un dépôt vide' (Create empty repository) and 'Confirmer' (Confirm).

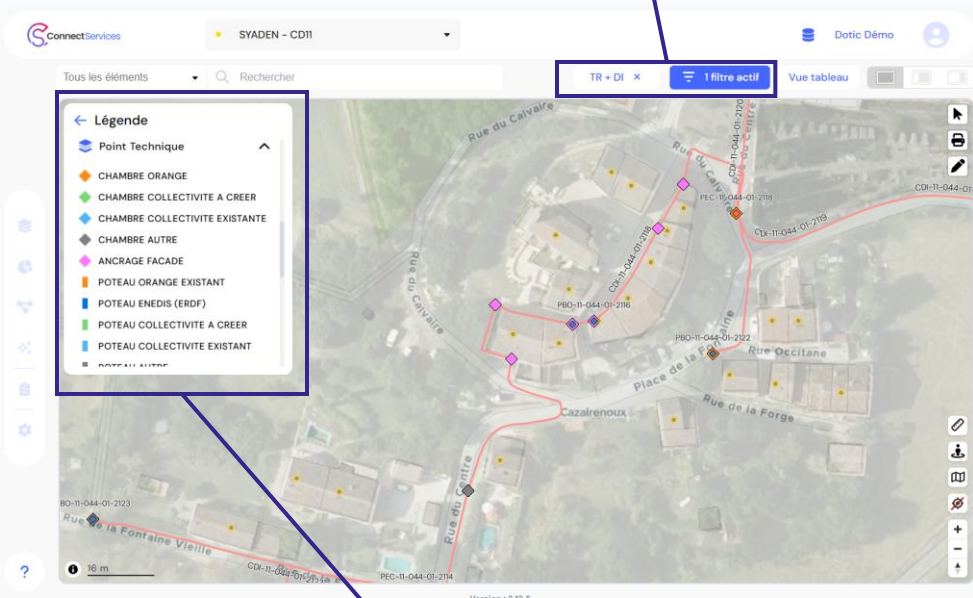
The background interface shows a table of existing data repositories with the following columns: 'Nom de la donnée' (Data name), 'Dernière version' (Last version), 'Date du dernier import' (Last import date), and 'Standard'. The table lists several entries, including 'Bangouya - Sous préfecture - ligne', 'Bdx_capteurs_piétons', 'Bdx_capteurs_vélos', 'Bdx_capteurs_voitures', 'Bdx_feux-circulation', 'Bdx-Metropole : Communes', and three 'Berry' entries with 'GraceTHD v300 Patrimoine' standards.

Nom de la donnée	Dernière version	Date du dernier import	Standard
Bangouya - Sous préfecture - ligne	1	04/03/2026	-
Bdx_capteurs_piétons	-	-	-
Bdx_capteurs_vélos	-	-	-
Bdx_capteurs_voitures	-	-	-
Bdx_feux-circulation	-	-	-
Bdx-Metropole : Communes	1	13/01/2025	-
Berry_AIXD_AIXD_V300	1	27/05/2025	GraceTHD v300 Patrimoine
Berry_AUSN_AUSN_V300	1	28/05/2025	GraceTHD v300 Patrimoine
Berry_AVOR_AVOR_V300	1	27/05/2025	GraceTHD v300 Patrimoine

D- L'acquisition et le maintien des compétences

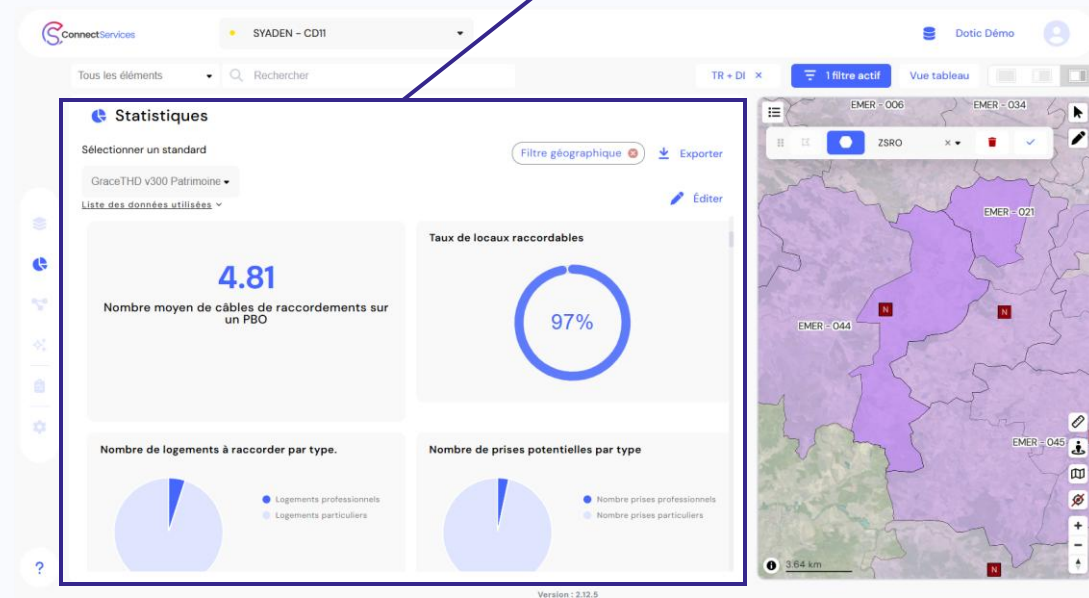
Argent : Affiner les données avec des standards* qui intègrent, pour tous les dépôts, sans action supplémentaire :

Des filtres préparamétrés



Une symbologie métier automatique

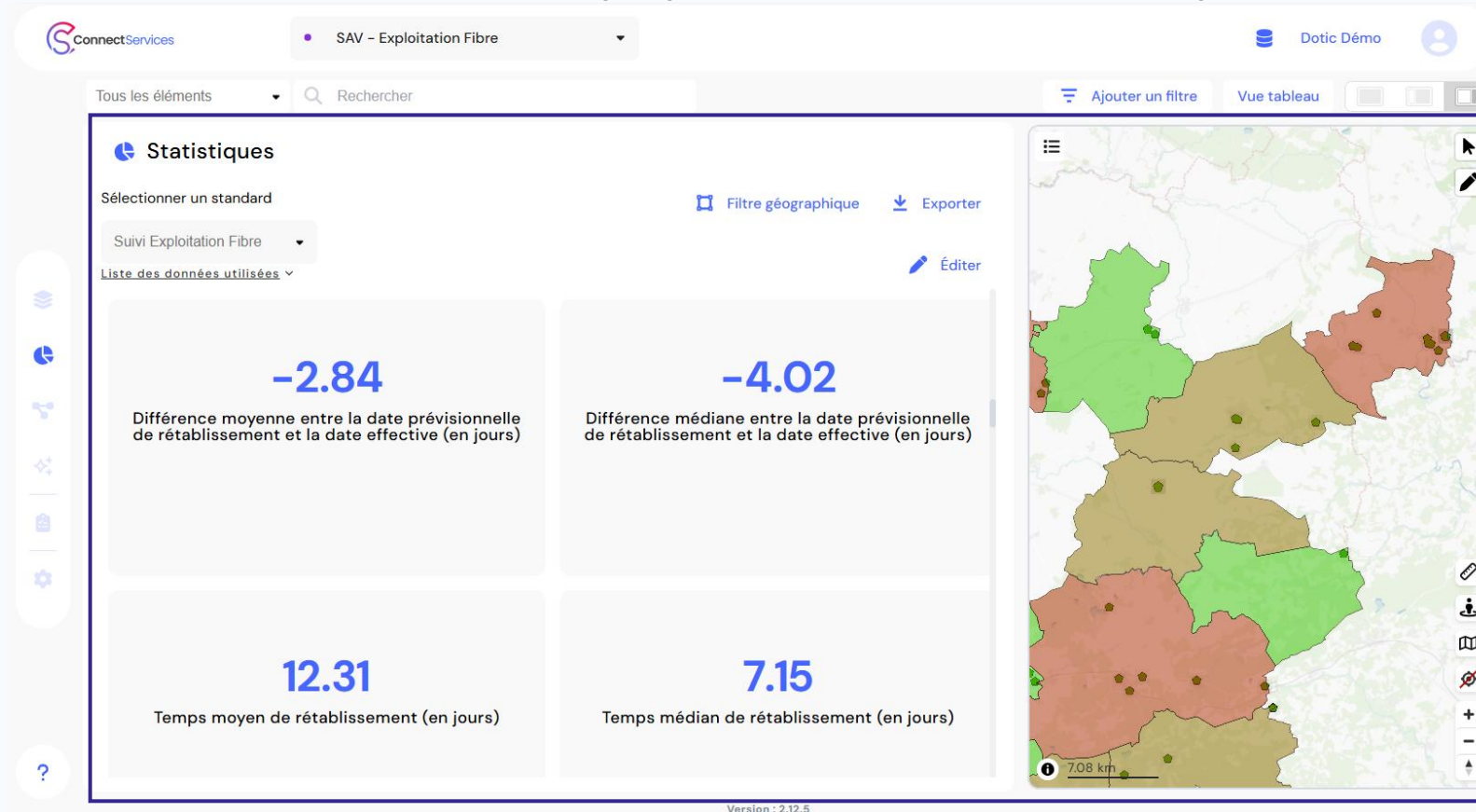
Des statistiques métiers calculées à la volée, par zone géographique



D- L'acquisition et le maintien des compétences

Or : agréger des données, à partir de plusieurs standards.

Exemple : croiser les données du réseau optique et les retours SAV de l'exploitant du réseau.



Des visualisations générées à partir des données de deux standards ou plus. Ces calculs sont réalisés après dépôt dans l'application, sans intervention utilisateur.

E- Goulot d'étranglement analytique

Raisons



Augmentation de l'usage de la donnée, sans augmentation des effectifs SIG.



Des demandes impromptues et abondantes sur de courtes périodes.

Conséquences



Des décisions prises avec une donnée incomplète/erronée.



Des équipes SIG surchargées.

Exemple



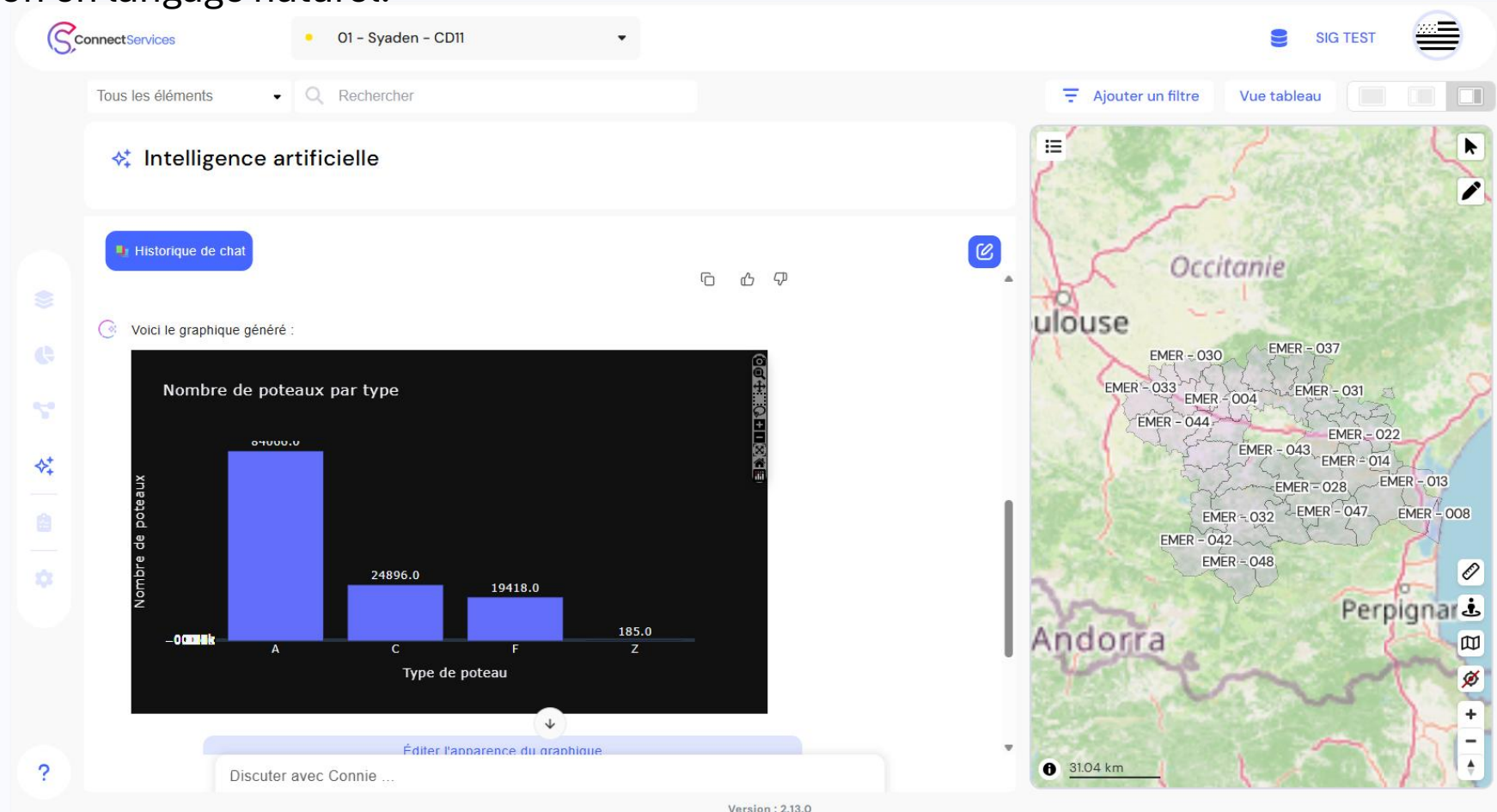
Un expert SIG disponible.



Cinq pôles métiers sans expertise SIG, en demande de statistiques à la clôture d'un marché.

E- Goulot d'étranglement analytique

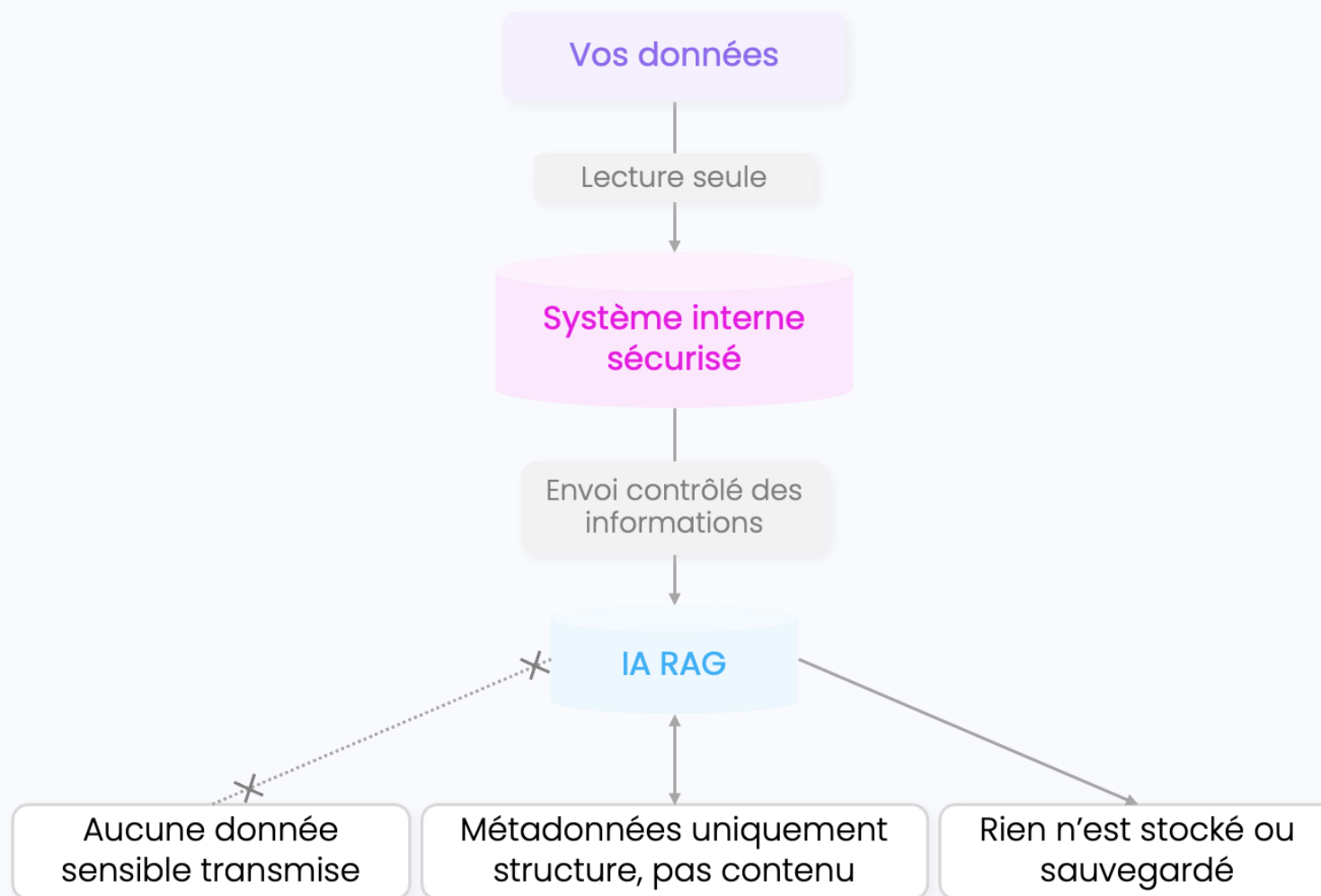
Un chatbot accessible, entraîné par un pôle SIG interne ou externe : génération de carte, graphiques et tableaux à partir d'une question en langage naturel.



Exemple : Question posée « Nombre de poteaux par type sur le réseau »

E- Goulot d'étranglement analytique

Aucune donnée source ne passe par l'IA : seul le contexte est transmis.



Du SIG à l'ingénierie de données.

Airflow, ingénieurs de données et langage de programmation



A- Nécessité de l'open source : Airflow

On Premise = licence client
Coûts non maîtrisés
Dépendance forte

Maîtrise des coûts
Possibilité de participer au
code source

ETL
Propriétaire
« no-code »



Apache
Airflow

1

*Formation des équipes à
un Python professionnel
et industriel.*

2

*Développement Python
pour les nouveaux
besoins.*

3

*Migration progressive
des processus en place
vers Airflow*

B- La progression vers l'ingénierie de données

D'une conception métier classique à une conception de fonctionnalités métier industrielles

- tests automatisés des processus métiers,
- performances testées sur de larges quantités de données,
- automatisation de la mise en valeur des données.

Exemple : *L'import de données standardisées. Cette étape comprend l'import en base de données ainsi que les traitements internes à ConnectServices pour les représentations des données (calcul de nouvelles tables, du synoptique optique, des routes optiques, mise à jour des couches existantes si version précédente, etc.).*

