



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Bases de données pour la sécurité routière

Principes, enjeux, recommandations

Gilles Duchamp

Atelier sur les données de sécurité routière

23-24 février 2017

Marrakech (Maroc)



International Traffic Safety
Data and Analysis Group

Quelques définitions (1)

- ✓ Une **Base de Données** est un ensemble :
 - volumineux,
 - structuré
 - minimalement redondant,
- ✓ de données :
 - reliées entre elles,
 - stockées sur supports numériques centralisés ou distribués,
 - servant pour les besoins d'une ou plusieurs organisations,
- ✓ que des parties prenantes, potentiellement en parallèle :
 - alimentent
 - corrigent, modifient, enrichissent
 - interrogent ou modifient.

- ✓ Un **Système de Gestion de Base de Données** est un logiciel ou ensemble de logiciels permettant de gérer la BD avec un langage adapté.

Quelques définitions (2)

- ✓ L'information est stockée et organisée sous forme d'objets ou tables
- ✓ Les tables sont des ensembles de champs décrivant chaque individu de la table
- ✓ Les tables sont reliées entre elles par une ou plusieurs relations entre champs, dont certains sont indexés

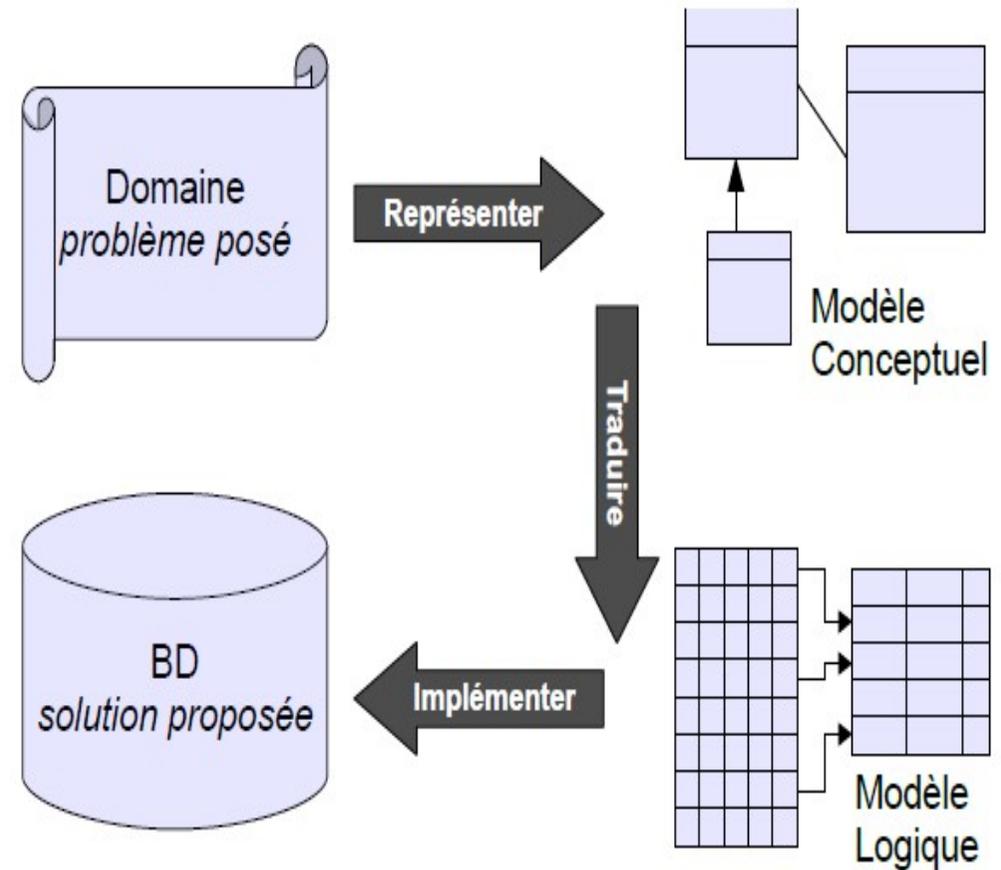
LE GRAND principe

Avoir les données dont on a besoin

Avoir besoin des données que l'on a

De la question à la BD : les étapes

- ✓ Analyse de la situation existante et des besoins
- ✓ Création d'une série de modèles conceptuels qui permettent de représenter tous les aspects importants du problème
- ✓ Traduction des modèles conceptuels en modèle logique et normalisation de ce modèle logique
- ✓ Implémentation d'une base de données dans un SGBD, à partir du modèle logique, et optimisation



Les parties prenantes d'abord

✓ Qui ? Rôles ?

- Source
- Administrateur
- Saisie
- Vérification
- Exploitation (experte, standard, publique)

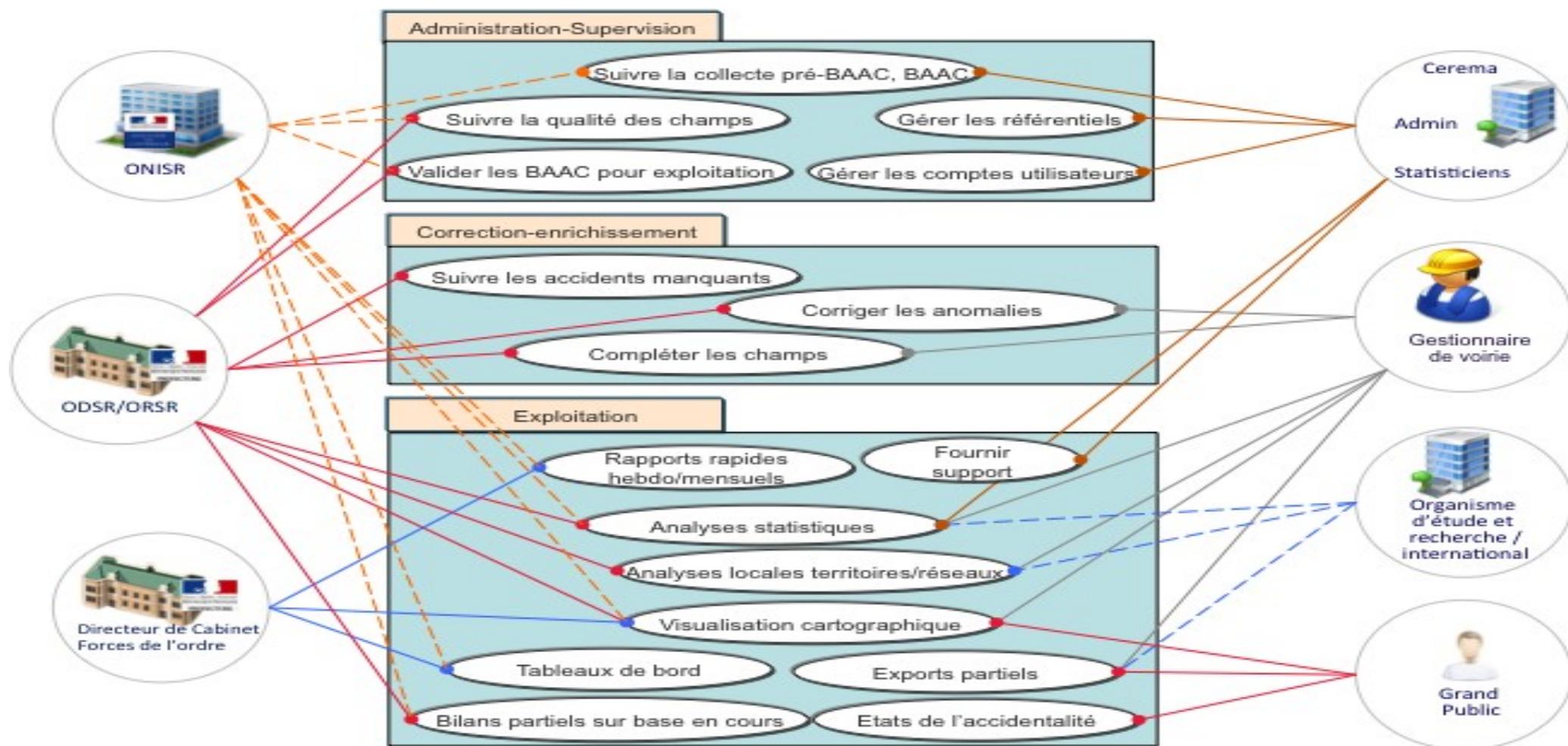
✓ Nombre

✓ Périmètre

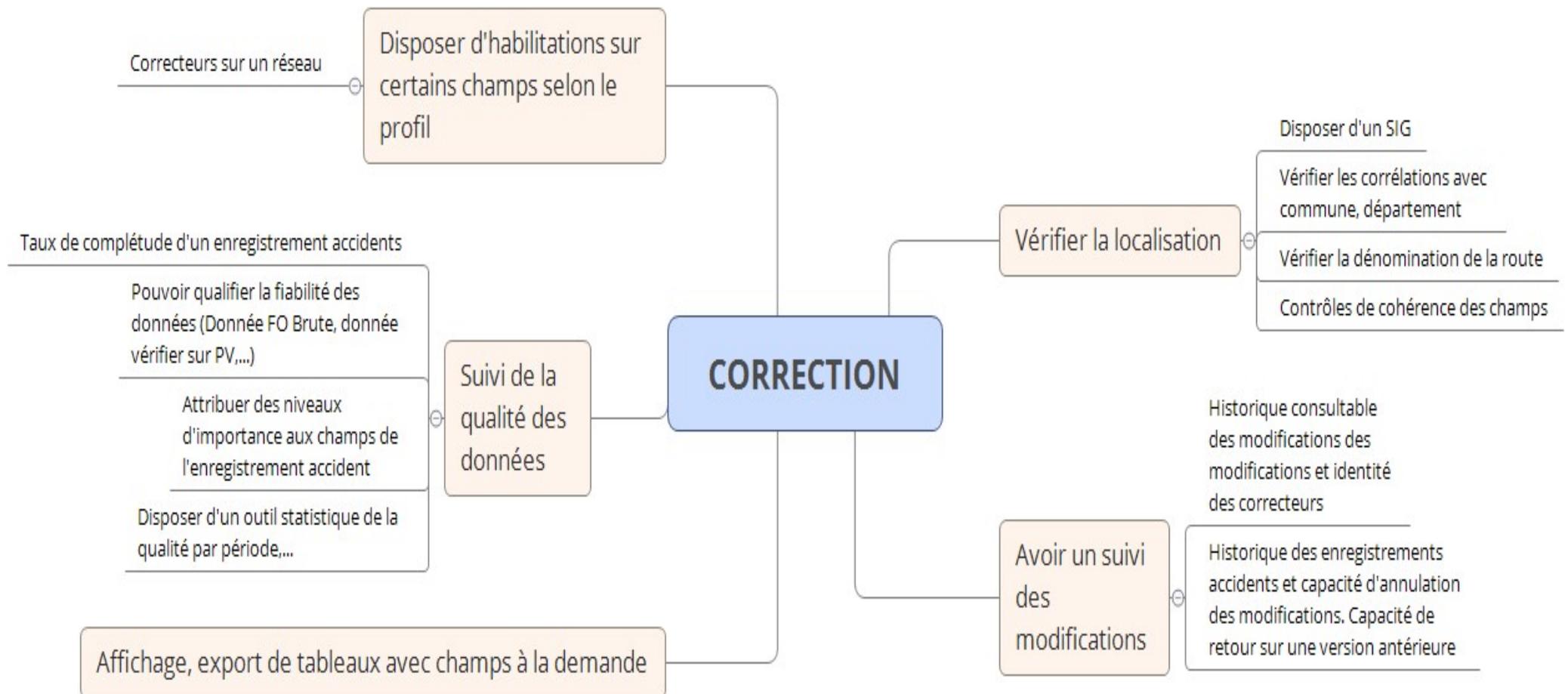
✓ Nécessité de l'expertise des métiers

✓ Nécessité de l'écoute des besoins des parties prenantes

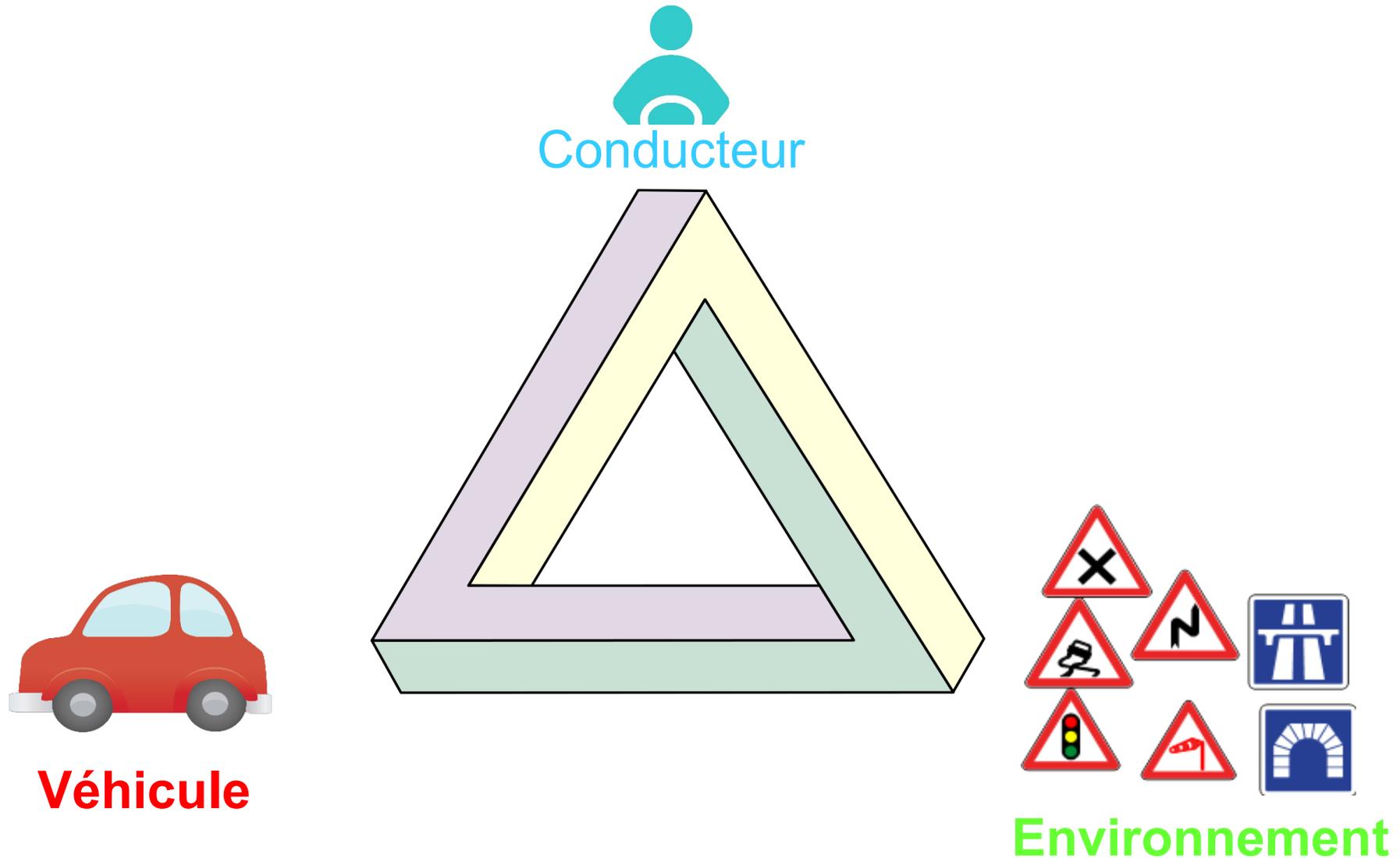
Exemple français



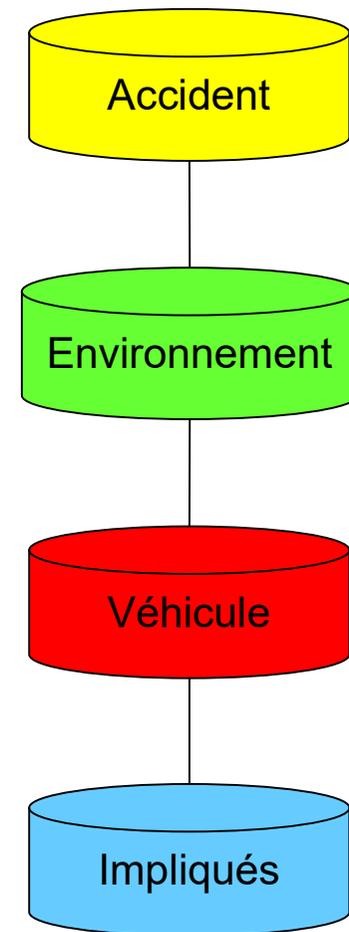
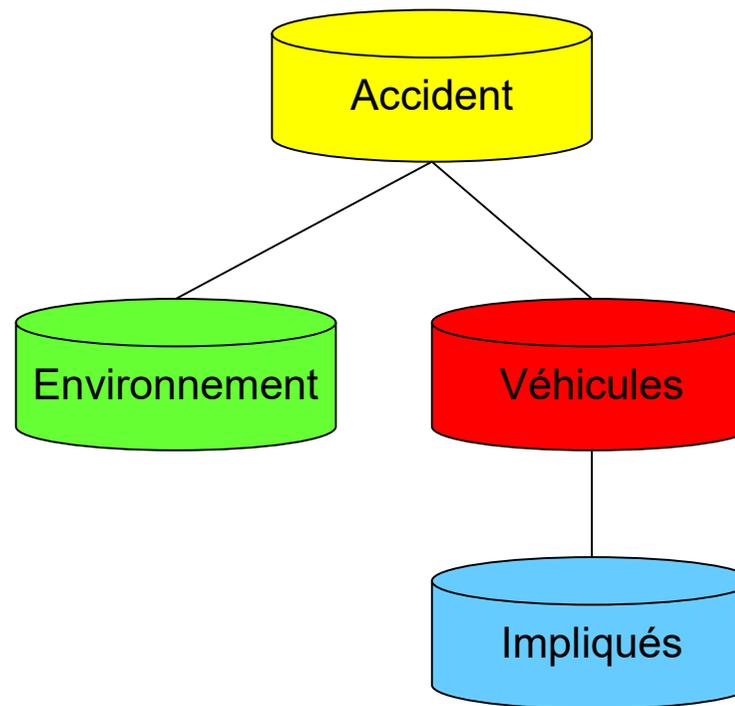
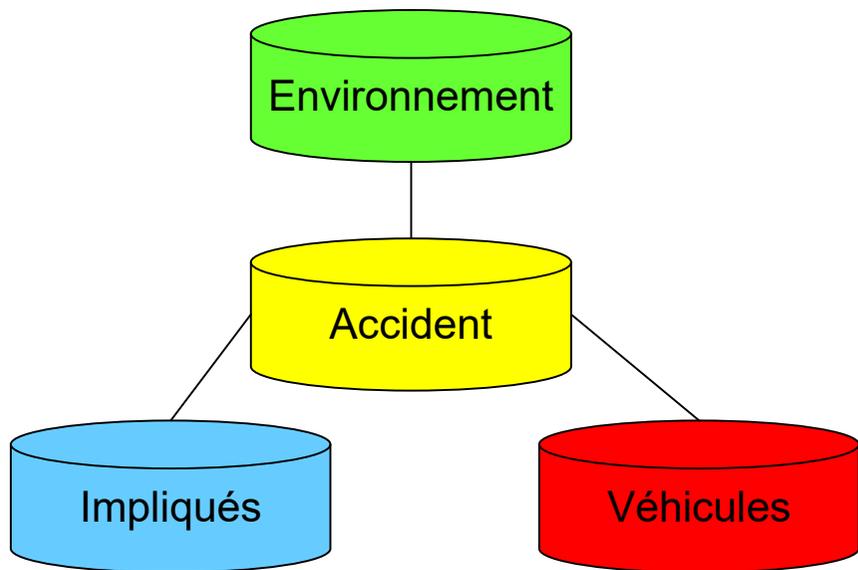
Les cartes mentales : outil d'expression des besoins



Le système de la sécurité routière



Modèles conceptuels adaptés



Un cadre commun

- ✓ Dictionnaire des données
- ✓ Formats d'échange
- ✓ Formulaire de saisie et de correction (papiers ou informatiques)

The image displays two versions of a road accident statistics form. On the left is a paper form in Arabic, and on the right is a digital form in French titled "FORMULAIRE DES STATISTIQUES D'ACCIDENTS CORPORELS DE LA CIRCULATION ROUTIERE". The digital form includes sections for accident details, vehicle types, road conditions, and location, with various checkboxes and dropdown menus.

Exigences pour le SGBD

- ✓ Traçabilité
- ✓ Historique
- ✓ Unicité
- ✓ Vérification
- ✓ Distinction
- Saisie/Consolidation/Publication
- ✓ Interconnexions
- ✓ Sécurisation

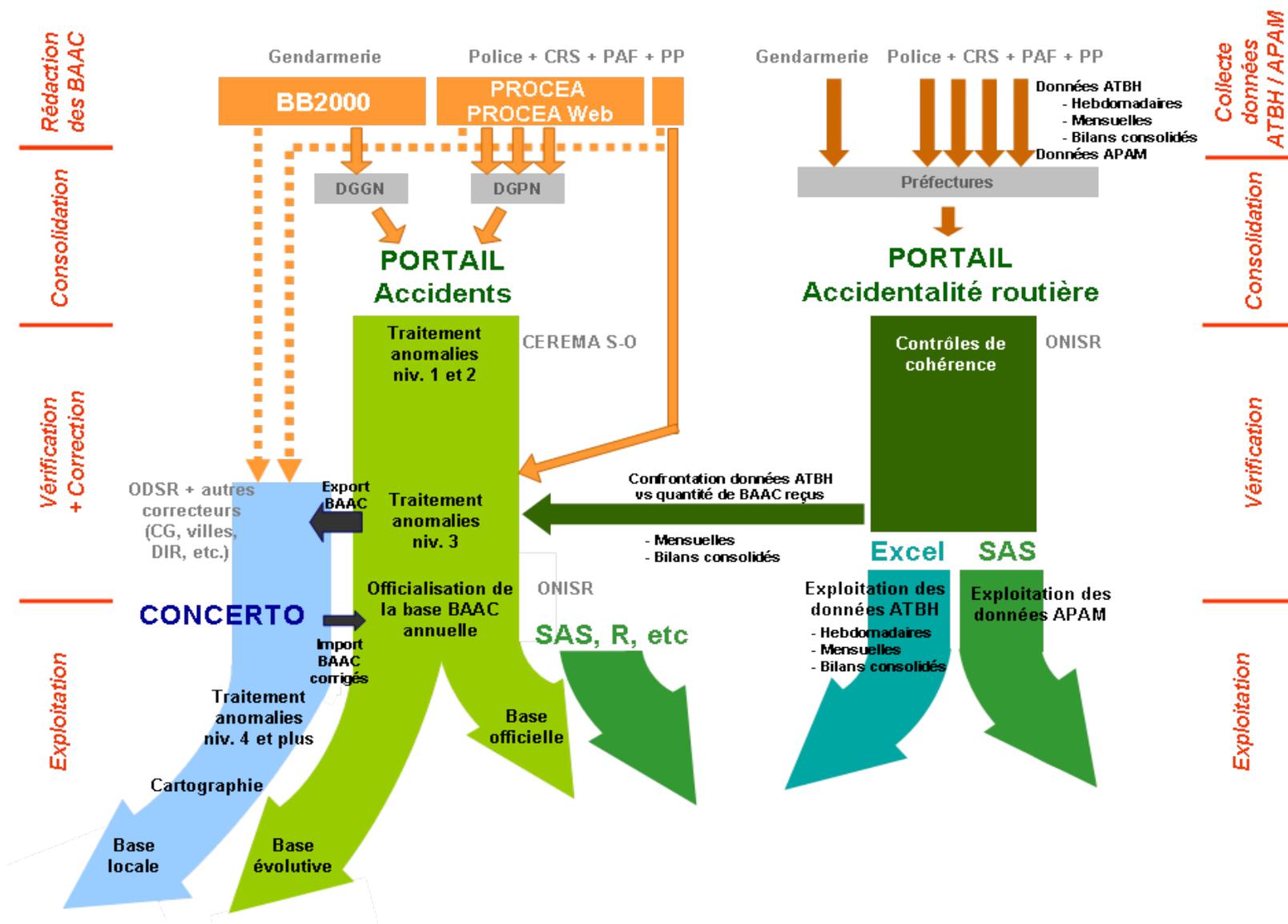
La formulation d'exigence doit être claire, précise, nécessaire, classable, vérifiable, faisable.

Les flux doivent être identifiés, non redondants et maîtrisés.

Risques et contraintes

- ✓ Les organisations
- ✓ La maîtrise des flux
- ✓ Les contraintes réglementaires
- ✓ La technique
- ✓ Les coûts d'investissement et de maintenance
- ✓ La formation (pas seulement à la mise en œuvre)
- ✓ Les bases « vides »

Exemple français actuel



Les entrepôts de données

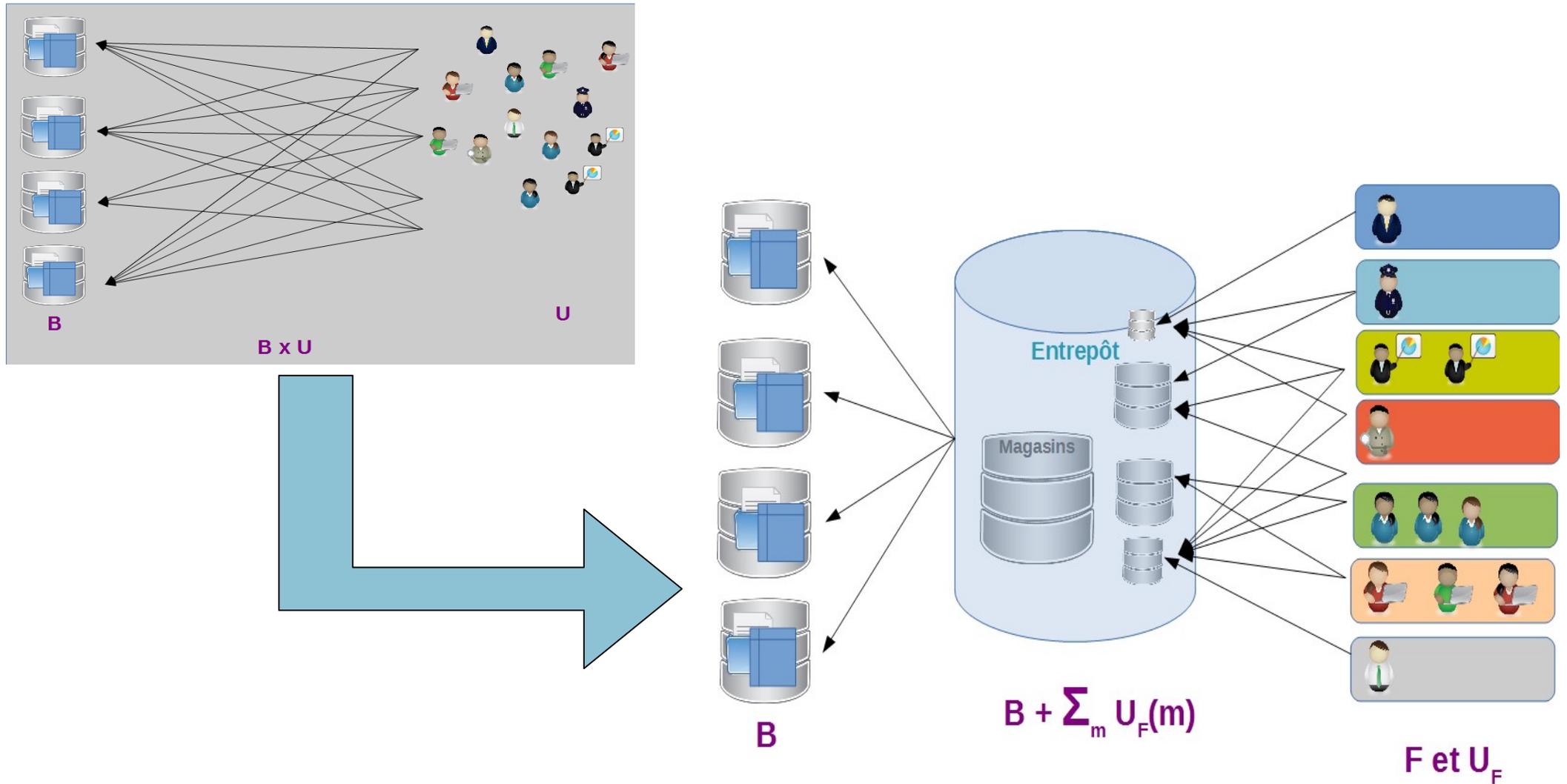
Ou quand apparaît la nécessité de données
externes et d'un outil décisionnel

Les limites de l'approche classique

- ✓ Je ne peux trouver les données dont j'ai besoin (éparpillées, multiples versions)
- ✓ Je ne peux obtenir les données dont j'ai besoin (j'ai besoin d'un expert)
- ✓ Je ne comprends pas les données que j'ai obtenues (pas documentées, pas adaptées)
- ✓ Je ne peux pas utiliser les données que j'ai trouvées (incompatibilités)

Le principe

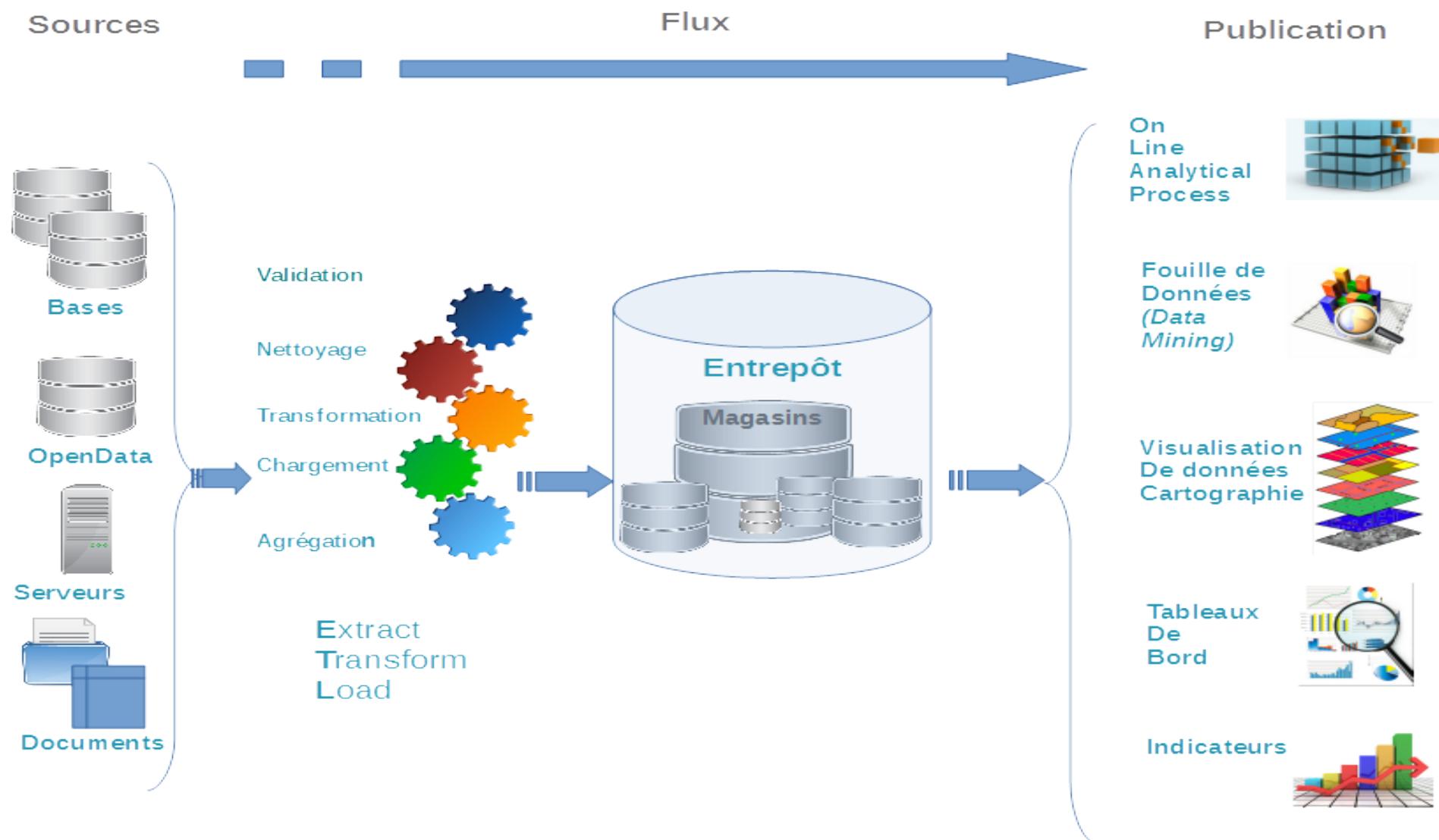
Entrepôt (Data Warehouse) et Magasins (Data Marts)



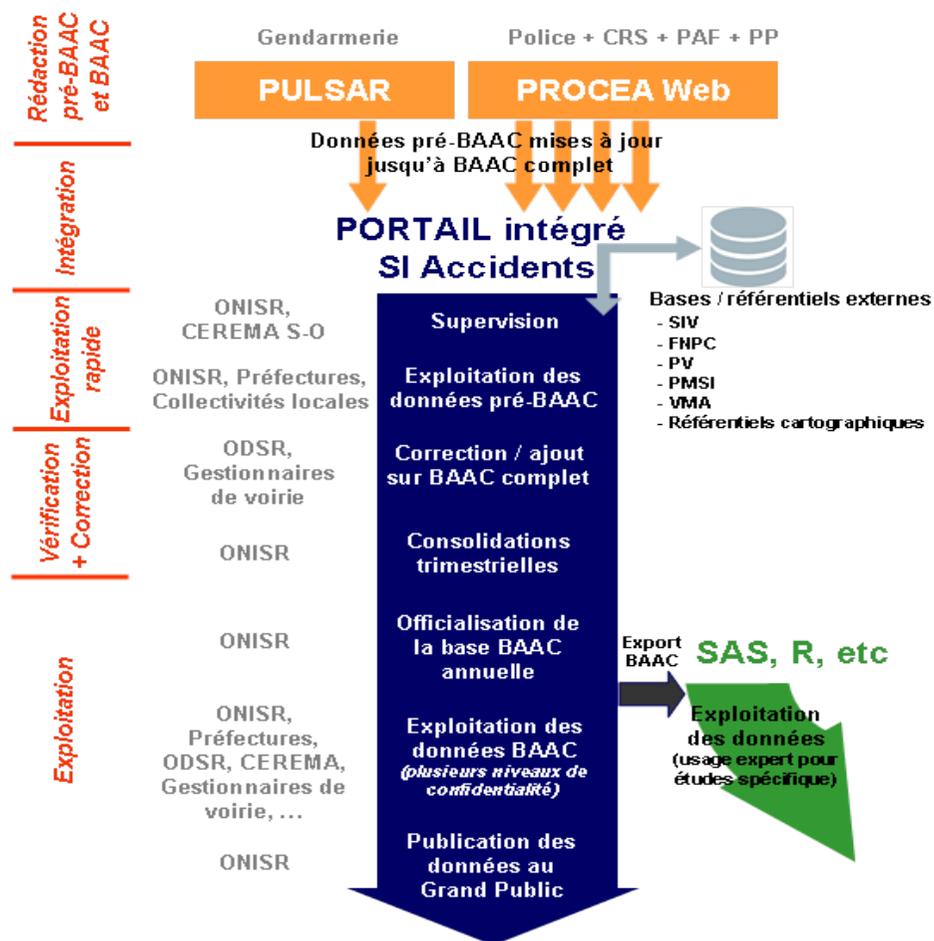
Principe de l'entrepôt

- ✓ Un **entrepôt de données** est généralement vu comme un espace de stockage centralisé regroupant les données issues de différentes sources qui, une fois rendues homogènes après validation, transformation et nettoyage, sont mises à disposition sous diverses formes à des fins d'analyse pour la prise de décision.
- ✓ Un **magasin de données** peut constituer un extrait de l'entrepôt, où les données sont préparées de manière spécifique pour faciliter leur analyse et leur exploitation par un groupe d'utilisateurs, en fonction par exemple d'une orientation métier.

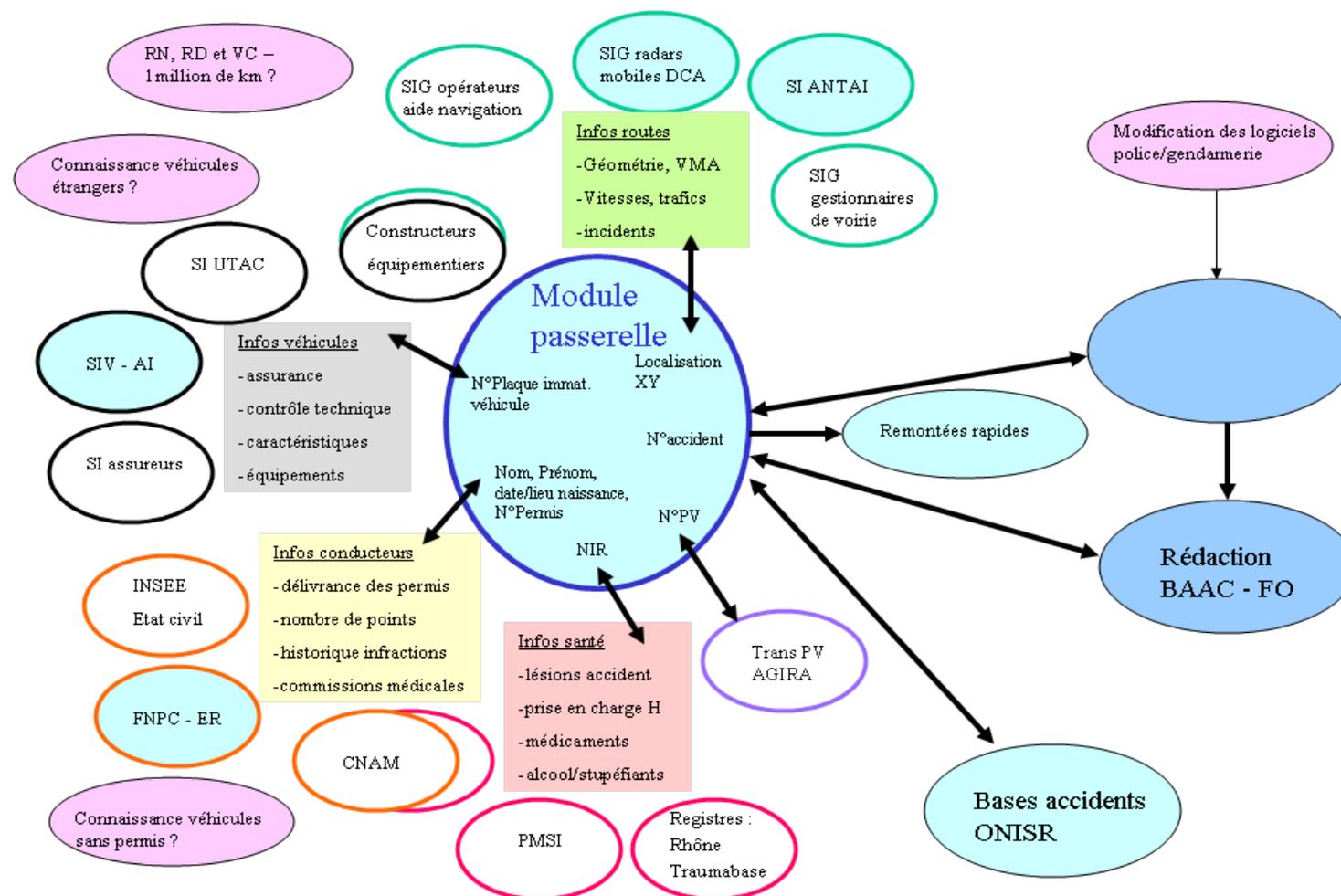
Principe de l'entrepôt : une suite décisionnelle



Un flux accidents unifié

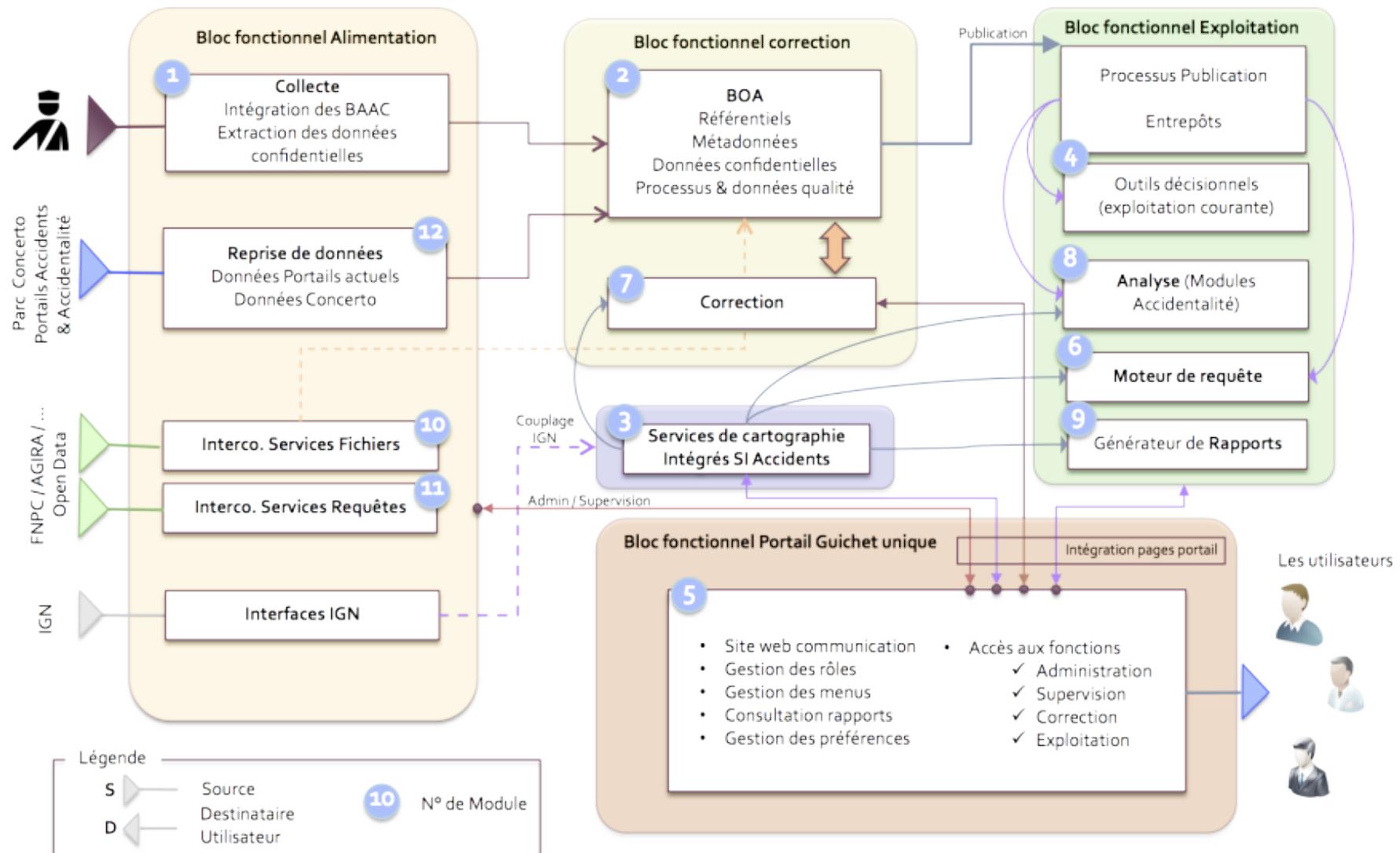


Identification des bases de données externes

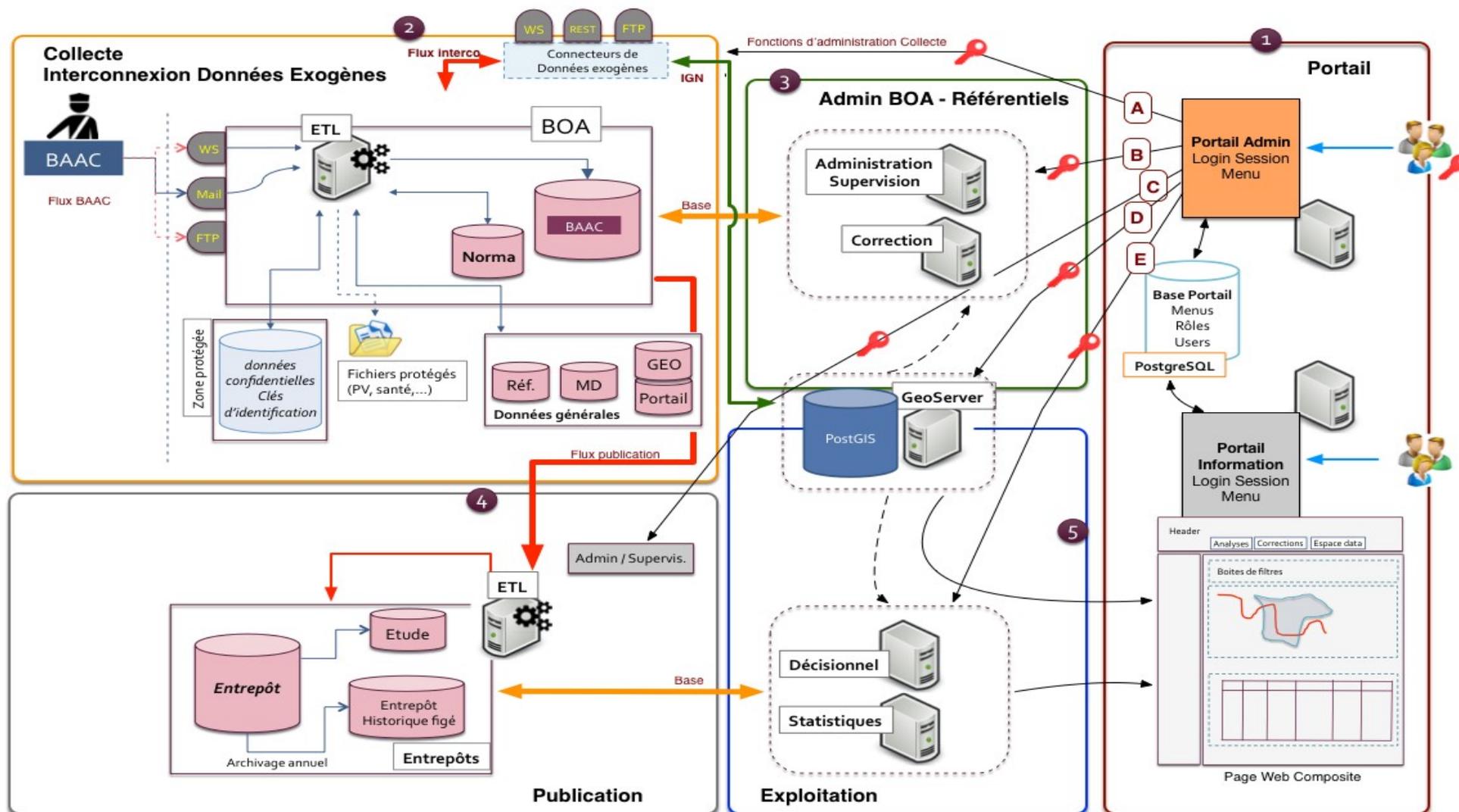


Exemple français

Organisation en blocs fonctionnels



Architecture du système



Ne pas oublier la vie des systèmes

- ✓ Suivre de près le fonctionnement de la plate-forme
- ✓ Anticiper les évolutions (fonctionnelles, logicielles, matérielles, réseau,...)
- ✓ Importance de la sécurité
 - « Si ça marche , ne rien faire » => failles !
 - Gestion des droits



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Merci de votre attention

Gilles DUCHAMP

+33 (0)5 56 70 64 52

gilles.duchamp@cerema.fr