



Journée d'études – Géologie de l'Ingénieur
Les nouvelles sources d'informations sur la toile et ailleurs en
Belgique et régions limitrophes
9 octobre 2007

LA CARTE HYDROGEOLOGIQUE DE WALLONIE

Ingrid RUTHY & Saadia IMERZOUKENE

carte-hydrogeologique-wallonie@mrw.wallonie.be

Partie 1

Conception et construction de la carte hydrogéologique de Wallonie

Objectifs

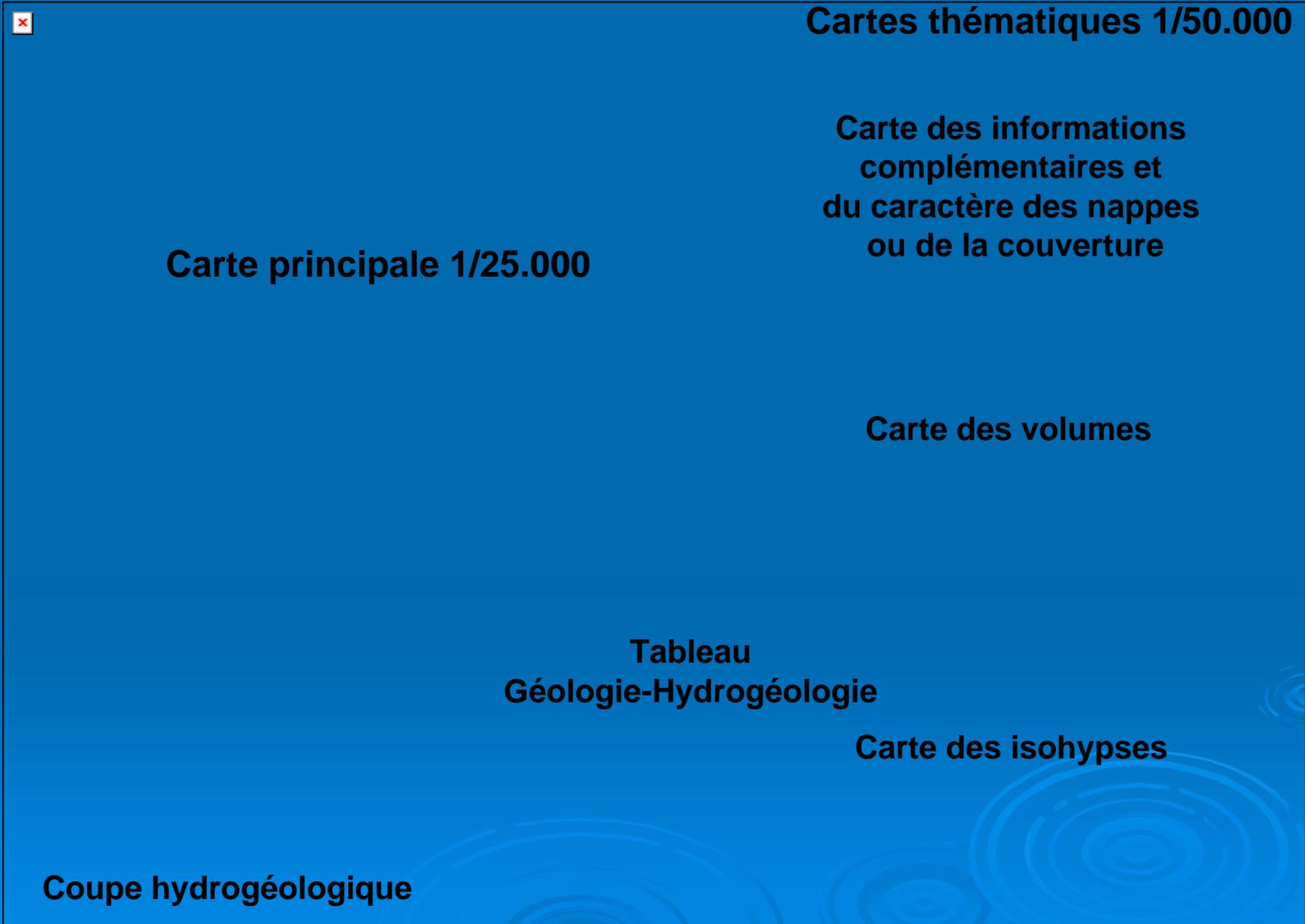
- Synthétiser les données hydrogéologiques en vue de mieux gérer les ressources en eaux souterraines, quantitativement et qualitativement, à l'échelle locale et à l'échelle régionale.
- Fournir des informations concernant l'extension, la géométrie, la piézométrie ainsi que les caractéristiques hydrochimiques et hydrodynamiques des aquifères.

Echelle de la carte hydrogéologique de Wallonie: 1/25.000

Acteurs

- 4 équipes universitaires
- DGRNE-ESO & DGRNE-DCI

Présentation de la carte hydrogéologique



Méthodologie de la construction de la carte hydrogéologique

➤ Collecte des données

- Données existantes
- Campagnes de mesures sur le terrain

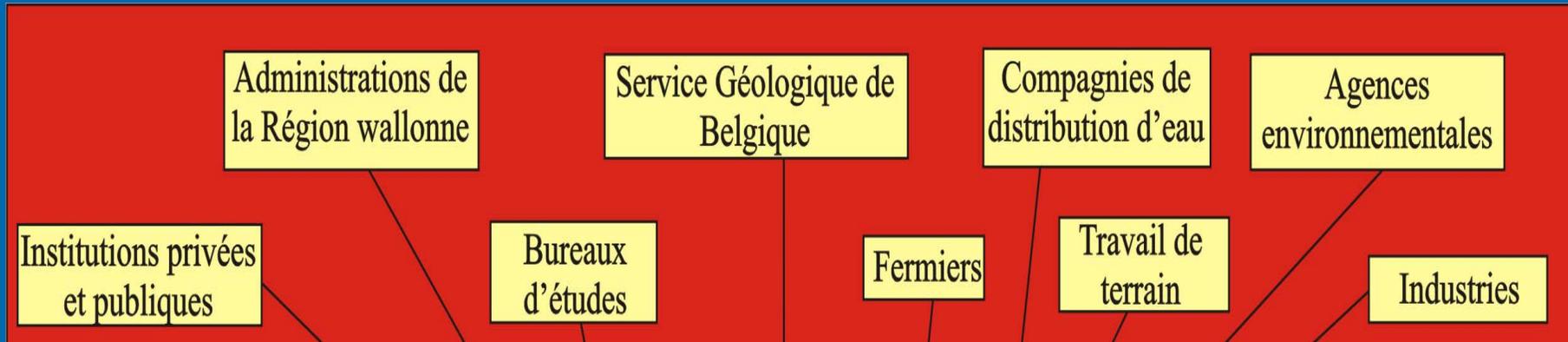
➤ Traitement des données

- Encodage dans une base de données (BD-HYDRO)
- Interprétation / Compilation des données (avec saisie des données au format vectoriel (digitalisation))

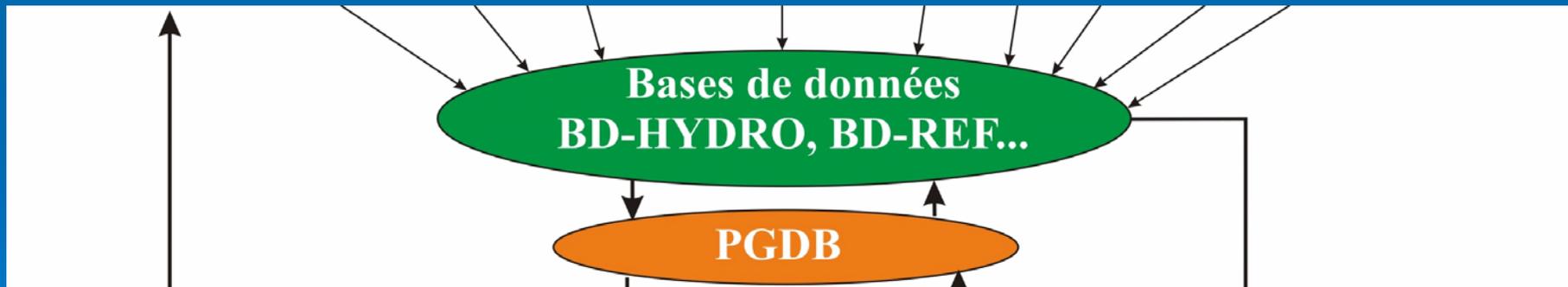
➤ Construction de la carte

- Chargement des données spatiales et attributaires dans les PGDB
- Projet cartographique avec le logiciel SIG Arc-GIS, ESRI

1. Collecte des données



2. Traitement des données



+ Interprétation / Compilation des données

2. Traitement des données: Interprétation / Compilation des données

Unités hydrogéologiques définies en tant qu'aquifère, aquitard ou aquiclude

définies sur base de la lithologie des formations géologiques mais aussi sur des critères géométriques et sur la connaissance de l'hydrogéologie régionale

Etage	Formation	Membre	Lithologie	Abréviation	Hydrogéologie
Moliniacien	Lens		Calcaire	LEN	Aquifère des calcaires du Carbonifère
	Montignies		Calcaire à cherts	MOG	
	Cambron		Dolomie à cherts	CAB	
	Pont-de-Lens		Calcaire à cherts	PDL	
	Grand-Chemin		Dolomie	GRC	
	Montils		Dolomie oolithique	MOT	
Ivorien	Malon-Fontaine	Cognebeau	Calcaire à cherts	COG	
		Thiarmont	Calcaire	THI	
	Ecaussines	Soignies	Calcaire	SOI	
		Perlonjour	Calcaire à cherts	PLJ	
	Lalaing		Dolomie, calcaire à cherts	LAL	
Hastarien	Arquennes		Calcaire	ARQ	
	Landelies		Calcaire, Calcschiste	LAN	

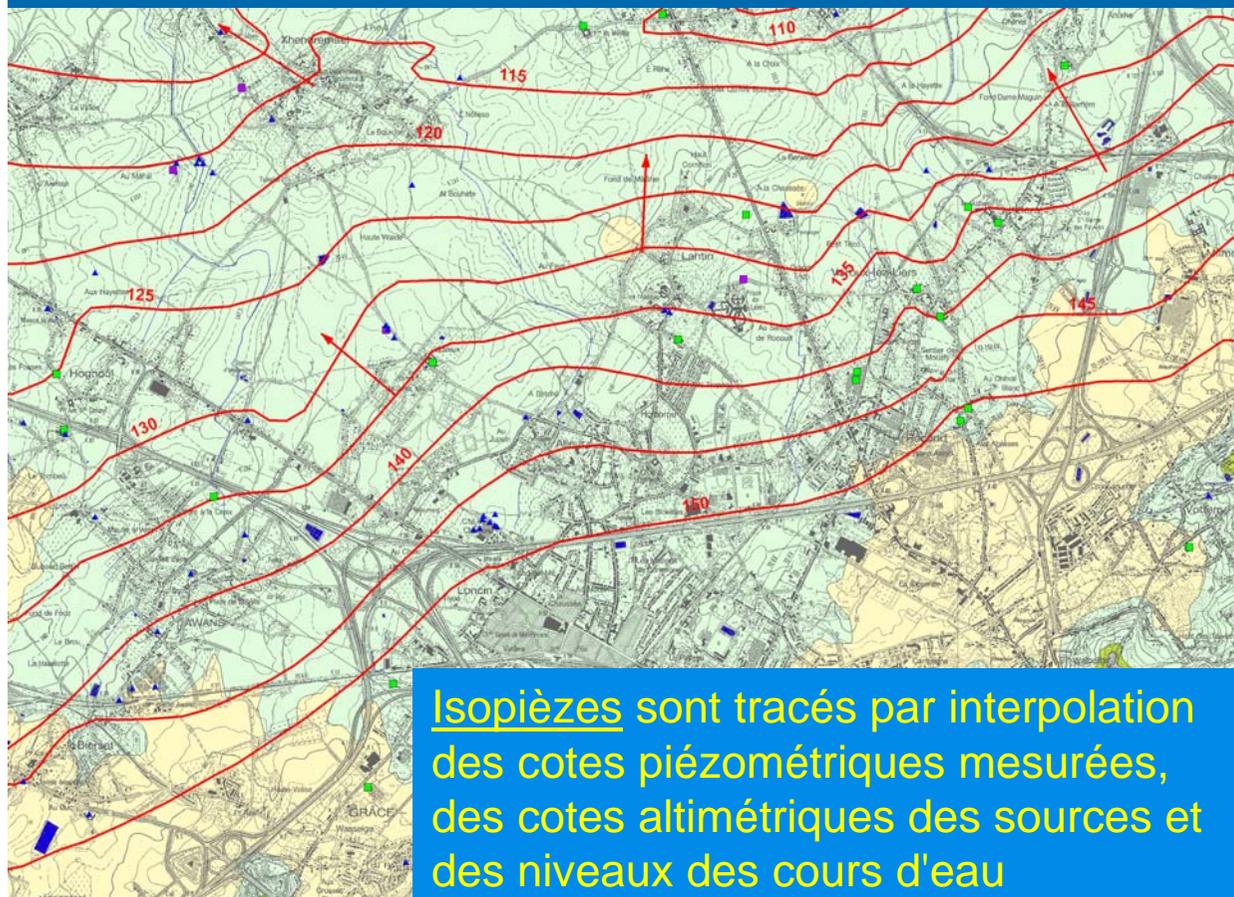
Etage	Formation	Membre	Lithostratigraphie	Abréviation	Hydrogéologie
Sinémurien	Luxembourg	Virton	Sables jaunes à roux, de bancs de grès tendres, de grès calcaires et de bancs de grès calcaires	VIT	Aquifère de Virton
	Arlon	Posterie	Marnes légèrement sableuses gris bleu	POS	Aquiclude
	Luxembourg	Orval	Sables jaunes à roux, de bancs de grès tendres, de grès calcaires et de bancs de grès calcaires à lumachelles	ORV	Aquifère d'Orval
	Arlon	Strassen	Marnes légèrement sableuses gris bleu	STR	Aquiclude
Hettangien	Luxembourg	Florenville	Alternances de bancs pluridécimétriques de grès calcaires et de lits de sables calcaires, jaunes à orangé, à stratification croisées parfois interrompue par des horizons de calcaires bioclastiques	FLO	Aquifère de Florenville

2. Traitement des données: Interprétation / Compilation des données

Piézométrie

- Cotes ponctuelles
- Isopièzes
- Sens probable de l'écoulement souterrain

Lorsque les cotes piézométriques ne sont pas suffisamment bien réparties sur la carte ou/et que la nappe n'est pas continue → Cotes ponctuelles



Isopièzes sont tracés par interpolation des cotes piézométriques mesurées, des cotes altimétriques des sources et des niveaux des cours d'eau

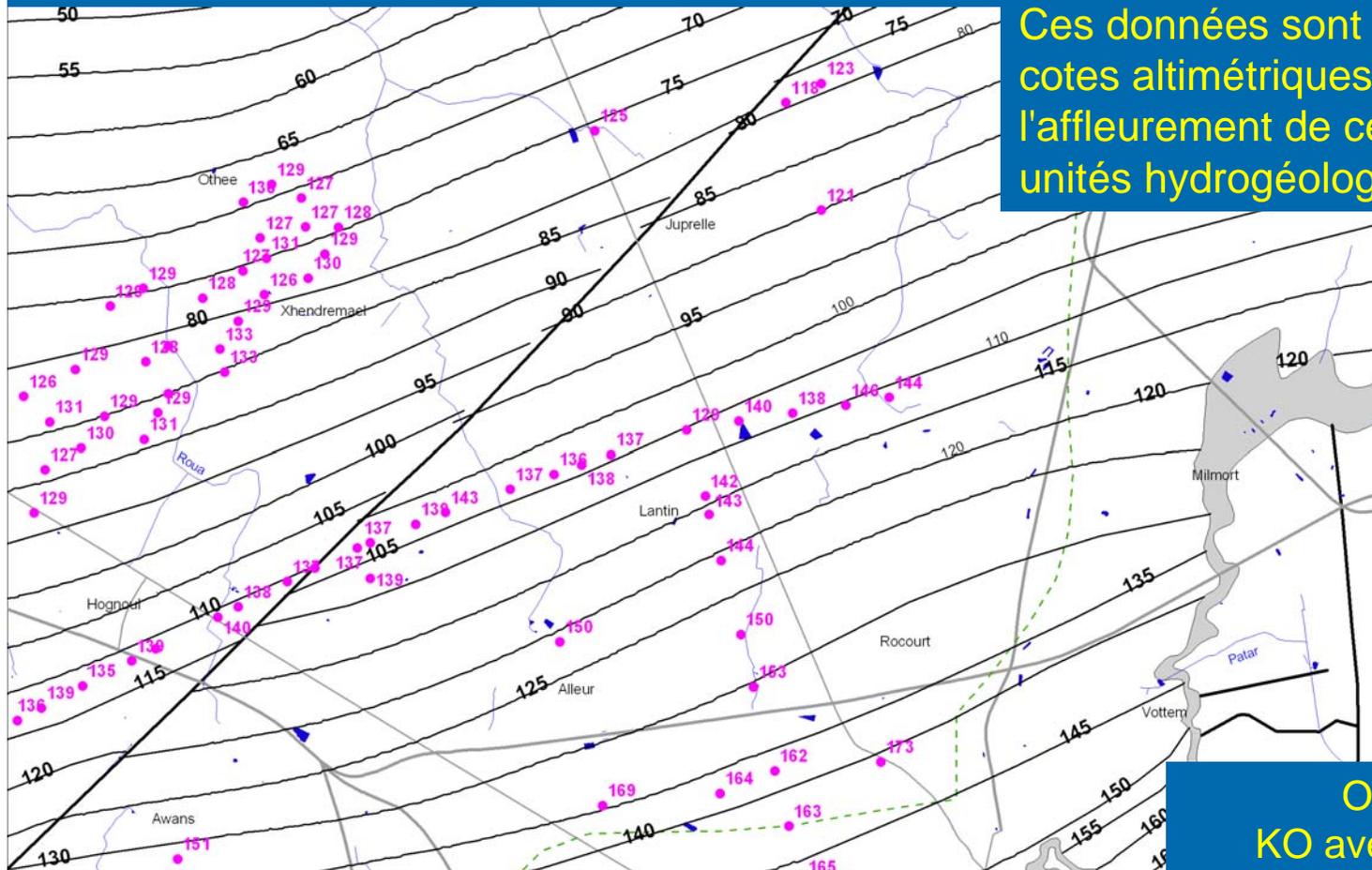


2. Traitement des données: Interprétation / Compilation des données

Isohypes

Isohypes sont tracés par interpolation des cotes ponctuelles de la base ou du sommet d'un aquifère d'après les données de forage.

Ces données sont complétées par les cotes altimétriques des contacts à l'affleurement de cet aquifère avec les unités hydrogéologiques voisines.

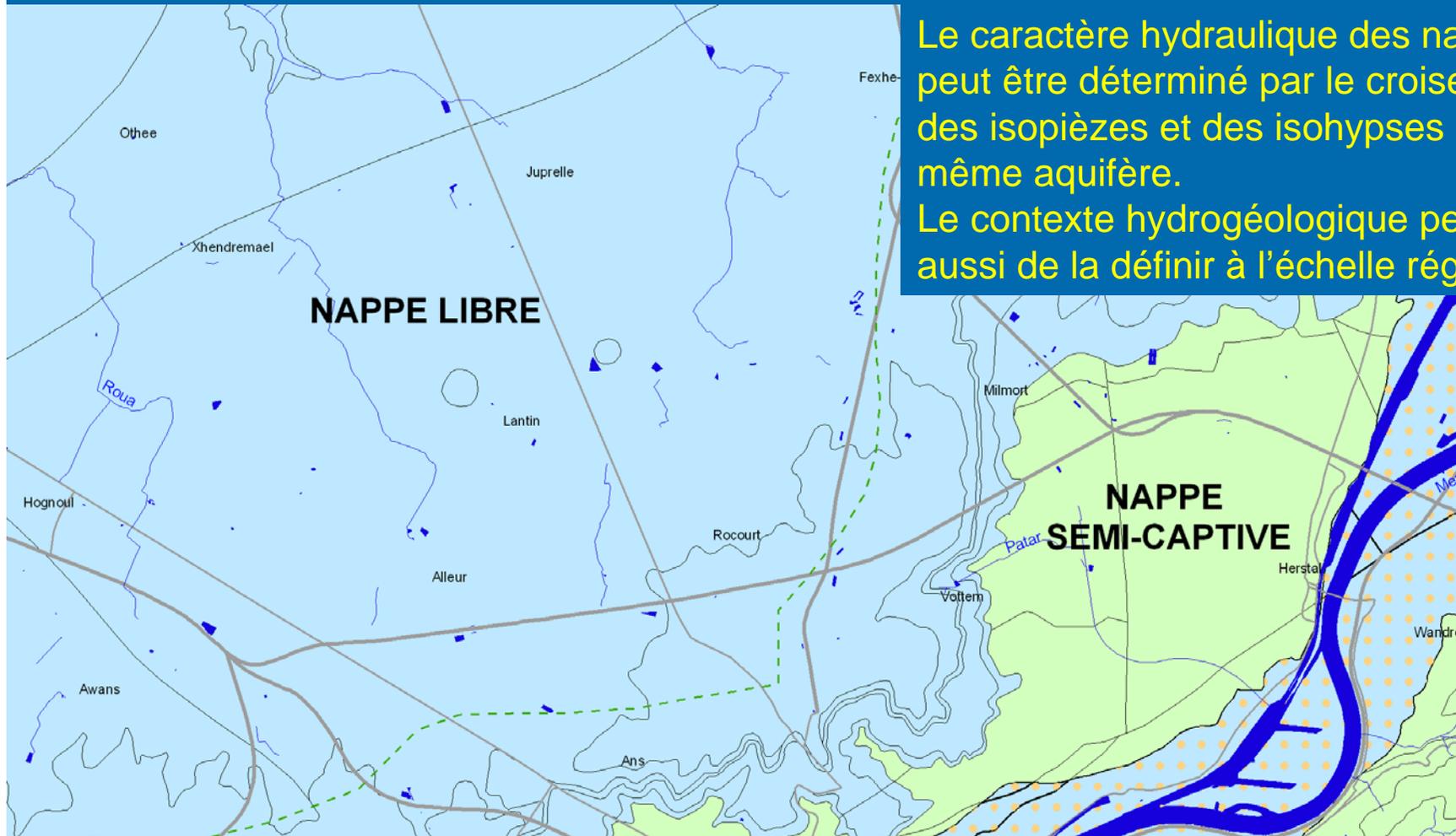


OK en structure tabulaire
KO avec des structure plissée

2. Traitement des données: Interprétation / Compilation des données

Caractère des nappes

- Nappe libre
- Nappe captive
- Nappe semi-libre (ou semi-captive)



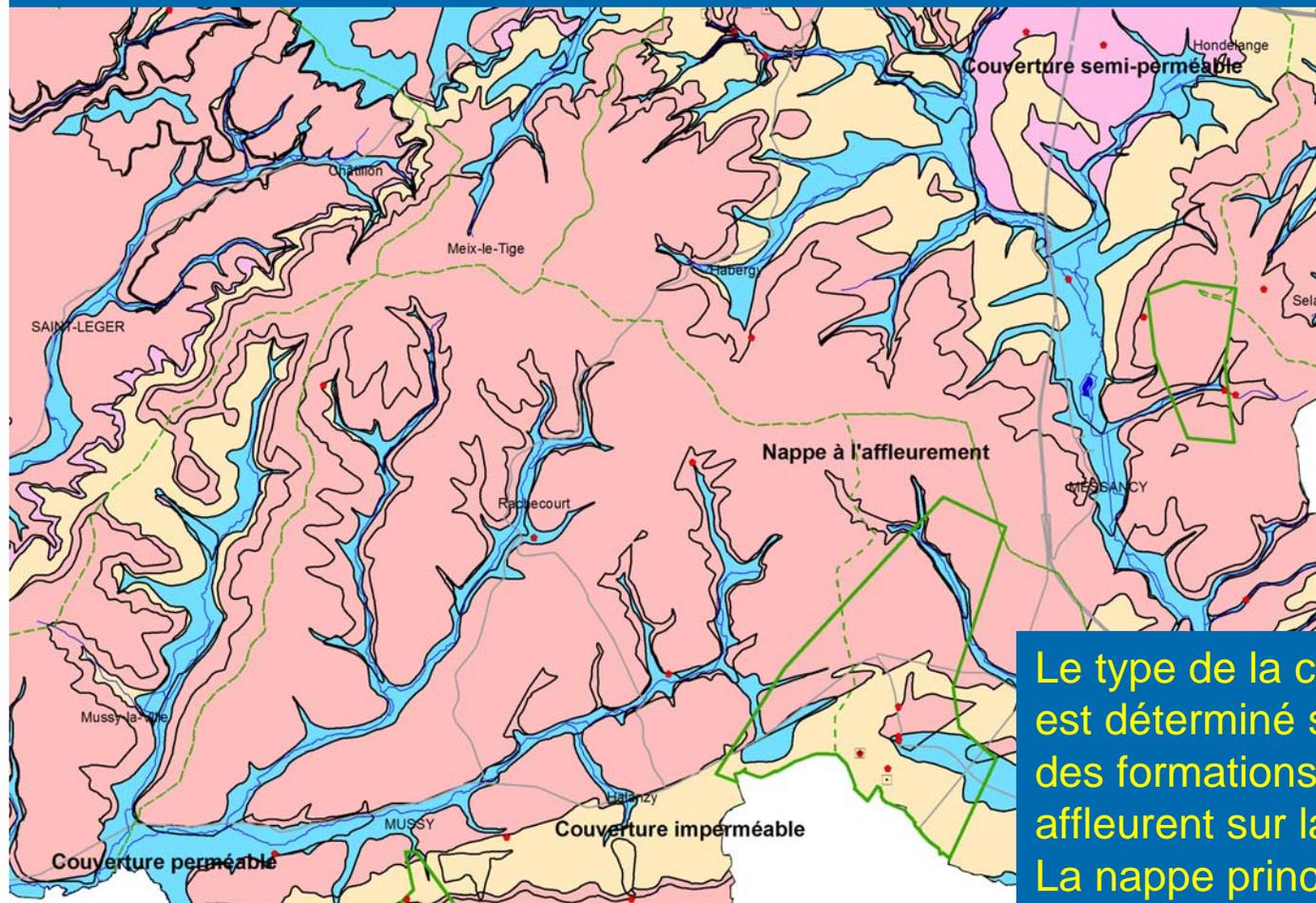
Le caractère hydraulique des nappes peut être déterminé par le croisement des isopièzes et des isohypses du même aquifère.

Le contexte hydrogéologique permet aussi de la définir à l'échelle régionale.

2. Traitement des données: Interprétation / Compilation des données

Caractère de la couverture

- Nappe à l'affleurement
- Nappe sous couverture perméable
- Nappe sous couverture imperméable
- Nappe sous couverture semi-perméable

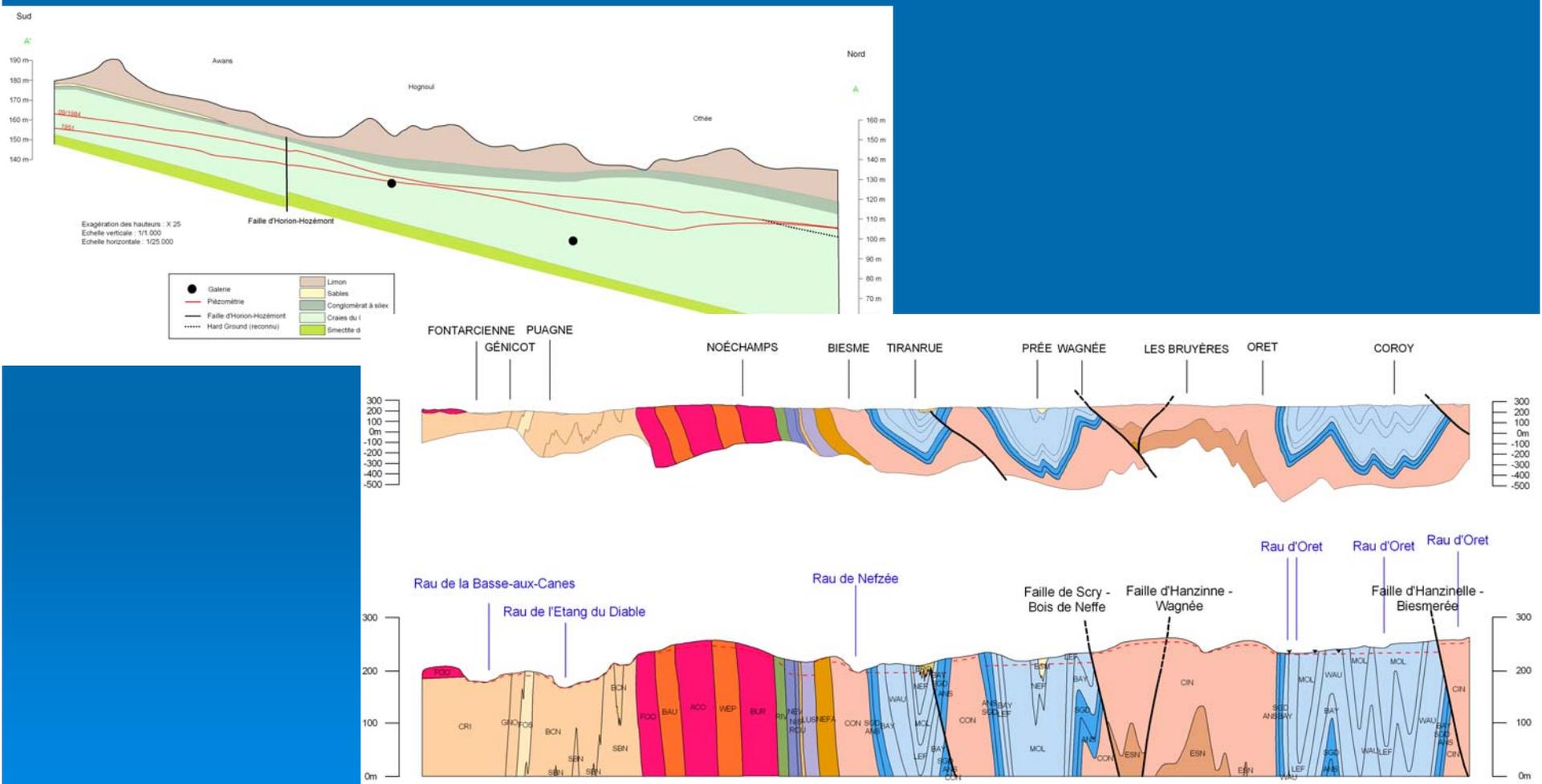


Le type de la couverture d'une nappe est déterminé sur base de la lithologie des formations géologiques qui affleurent sur la carte géologique. La nappe principale est considérée.

2. Traitement des données: Interprétation / Compilation des données

Coupes géologique et hydrogéologique

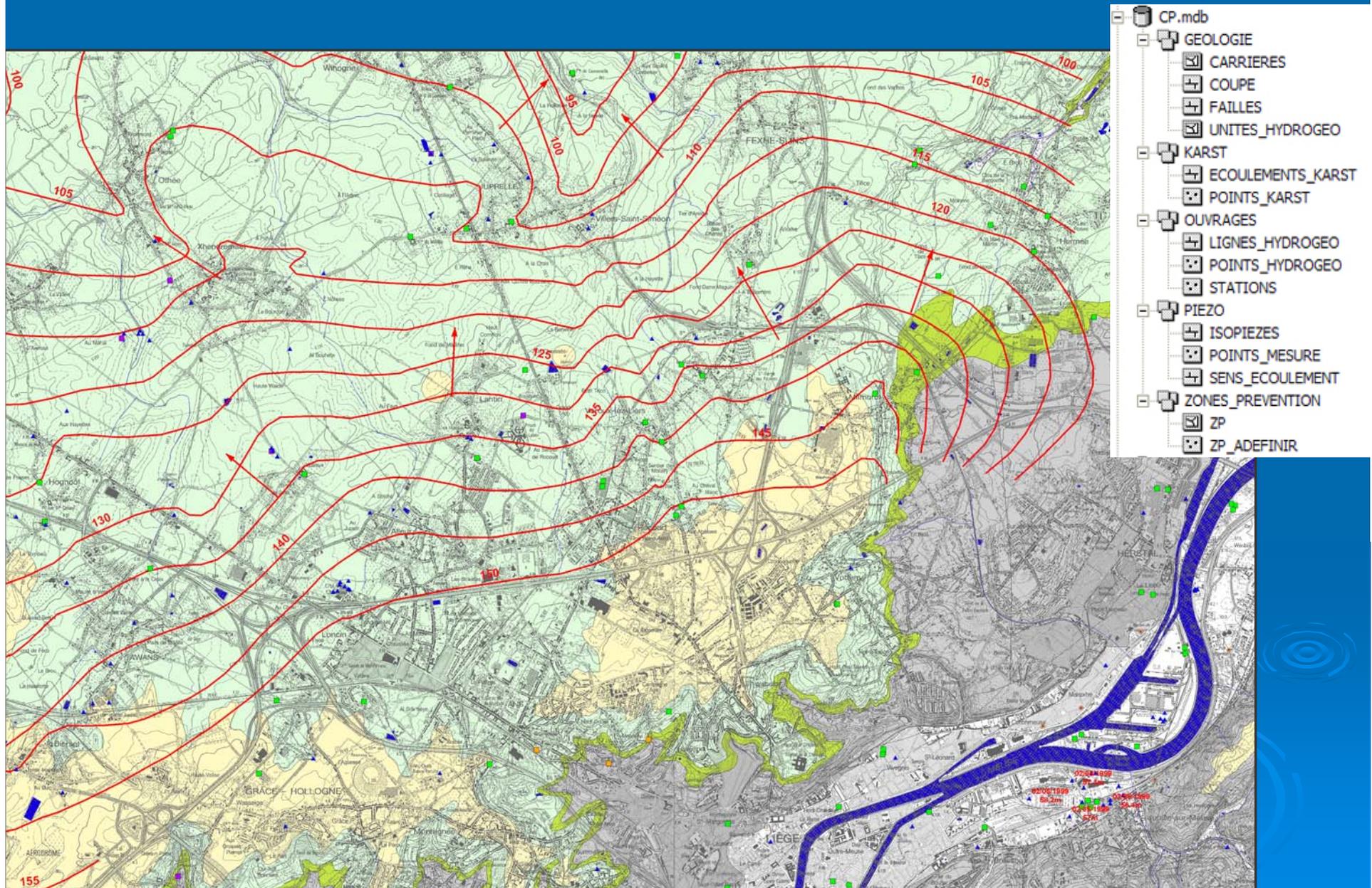
Informations sur la structure des unités hydrogéologiques et le niveau piézométrique (en lien avec la carte principale)



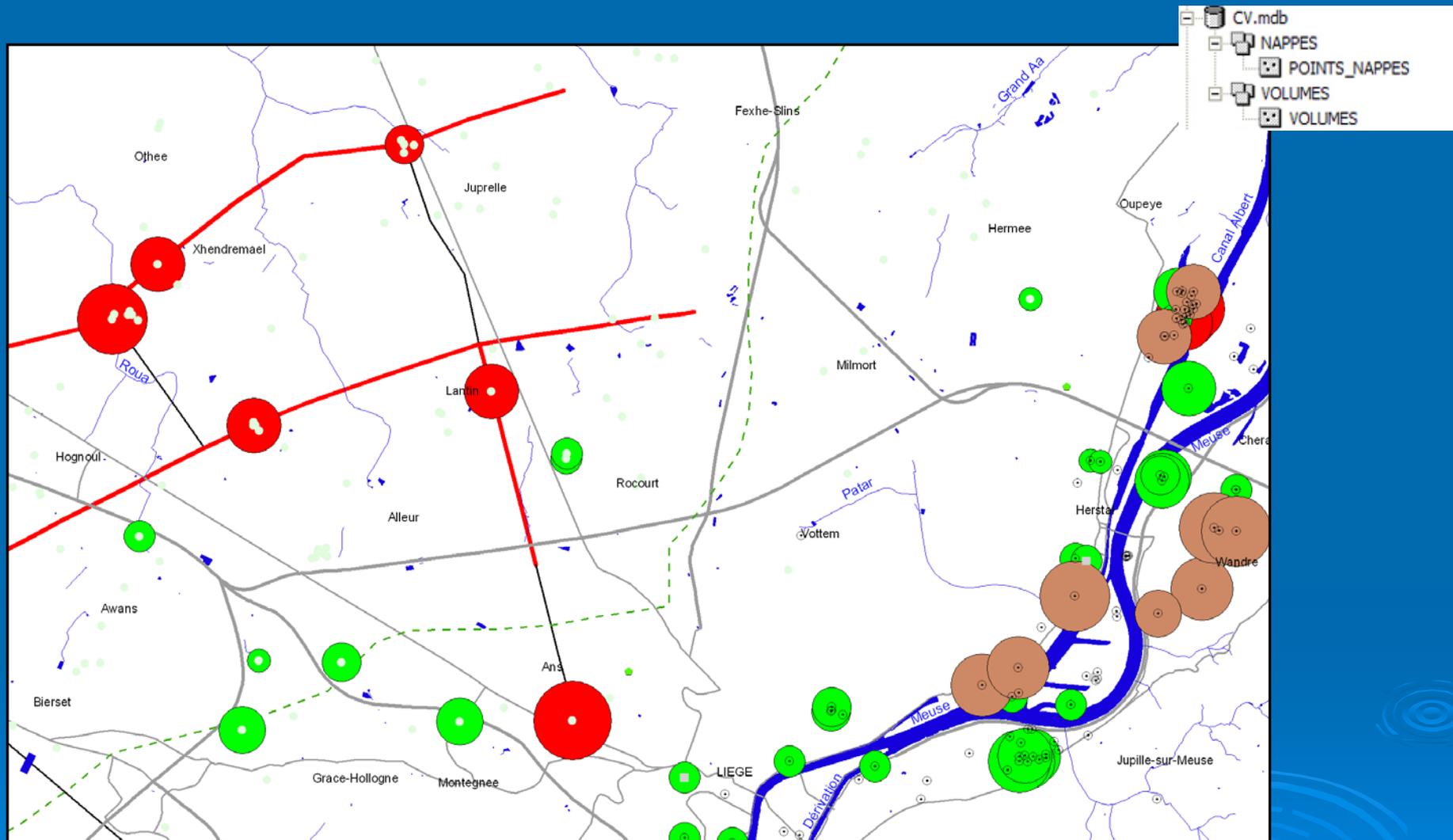
2. Construction de la carte: **Projet cartographique sous ArcGIS (ESRI)**



2. Construction de la carte: Projet cartographique sous ArcGIS (ESRI)

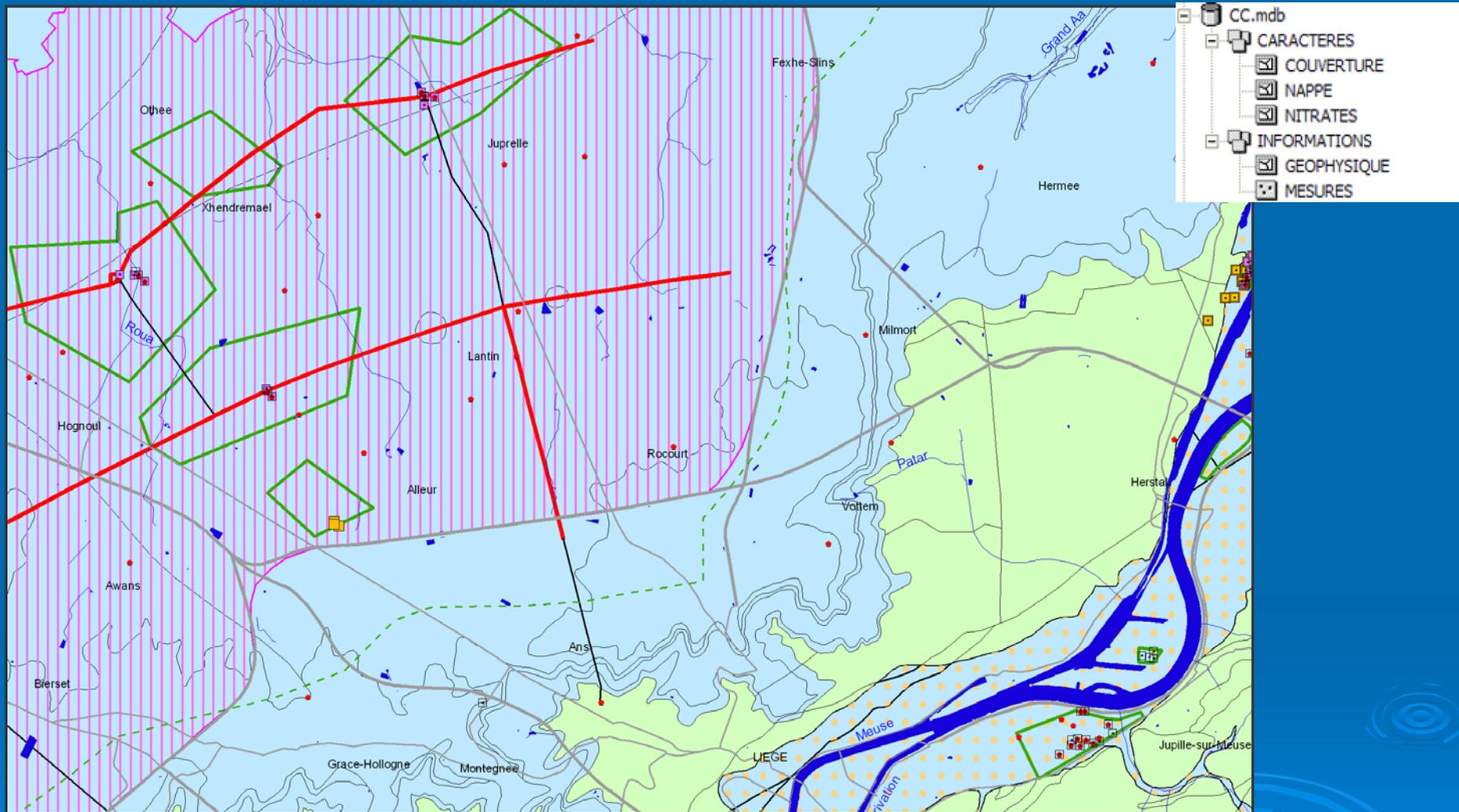


2. Construction de la carte: **Projet cartographique sous ArcGIS (ESRI)**



Informations issues directement de la BD-HYDRO:
Données ponctuelles sur les volumes prélevés et sur l'aquifère sollicité

2. Construction de la carte: **Projet cartographique sous ArcGIS (ESRI)**

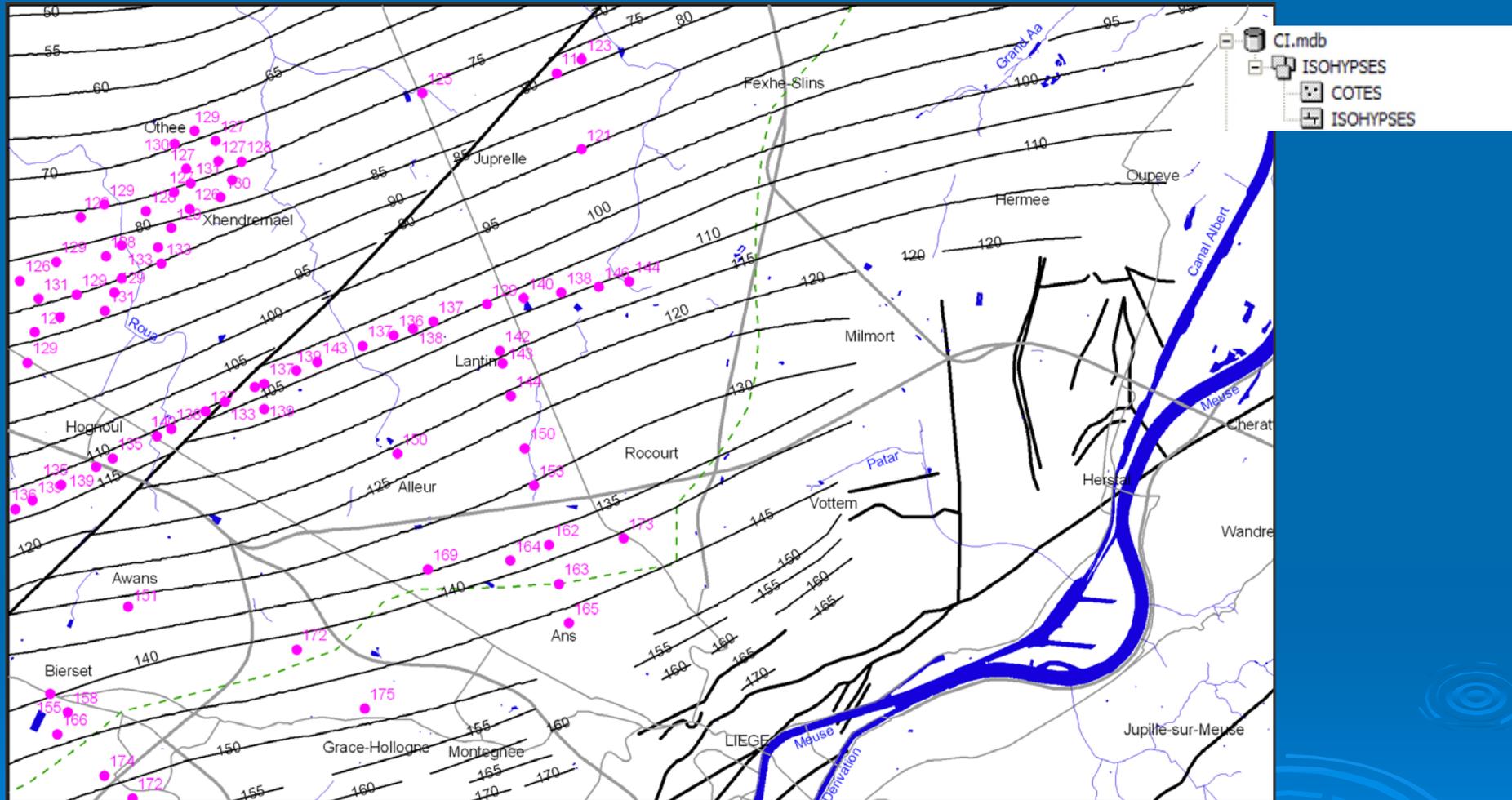


Informations issues directement de la BD-HYDRO:
Données ponctuelles sur les différents tests réalisés sur les puits

+

Informations issues des données compilées

2. Construction de la carte: **Projet cartographique sous ArcGIS (ESRI)**



Informations issues directement de la BD-HYDRO:
Données ponctuelles (log de forage)

+

Informations issues des données compilées

Domaines d'application de la carte hydrogéologique

- Autorités publiques (commune, province, région)
- Producteurs d'eau (privés et publiques)
- Centres de recherches
- Bureaux d'études (environnement, aménagement du territoire...), architectes
- Protection civile, pompiers
- Industriels (foreurs, eau de process, carrières, CET...)
- Associations environnementales
- Grand public

