



Caractérisation des entités de socle du référentiel BDLISA et transposition à la carte hydrogéologique de la France.

D. Allier, B. Mougin, J.J. Seguin, S. Pinson

eaufrance
Service public d'information sur l'eau



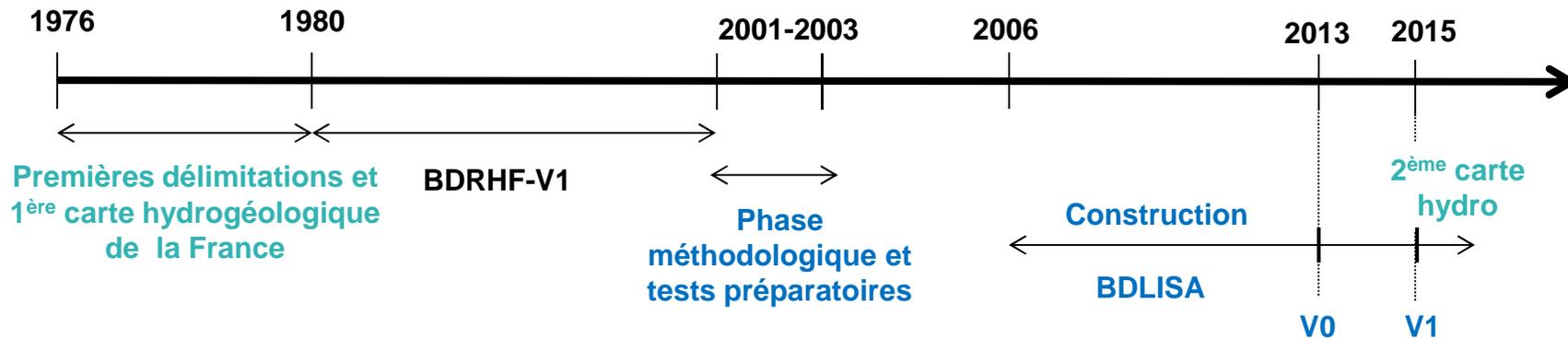
 **ONEMA**
Office national de l'eau
et des milieux aquatiques

 Géosciences pour une Terre durable
brgm

 **LES
AGENCES
DE L'EAU**
ÉTABLISSEMENTS PUBLICS DU MINISTÈRE
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

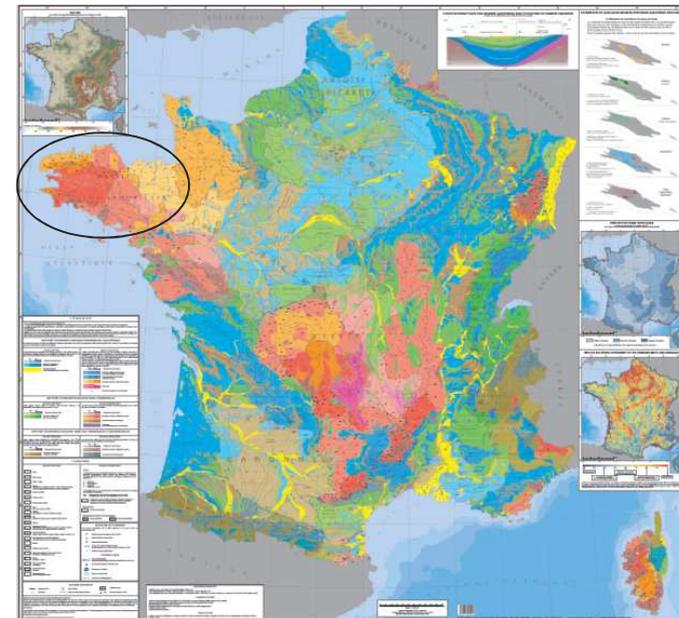
Introduction : Cartographie des entités de socle

- > Dans le cadre de l'élaboration du nouveau référentiel hydrogéologique français : BDLISA



Plan de la présentation :

- 1/ Méthode de délimitation et de caractérisation des entités de socle (Bretagne)
- 2/ Représentation de ces entités, sur la carte hydro (1 : 1 000 000)



Principales caractéristiques de BDLISA



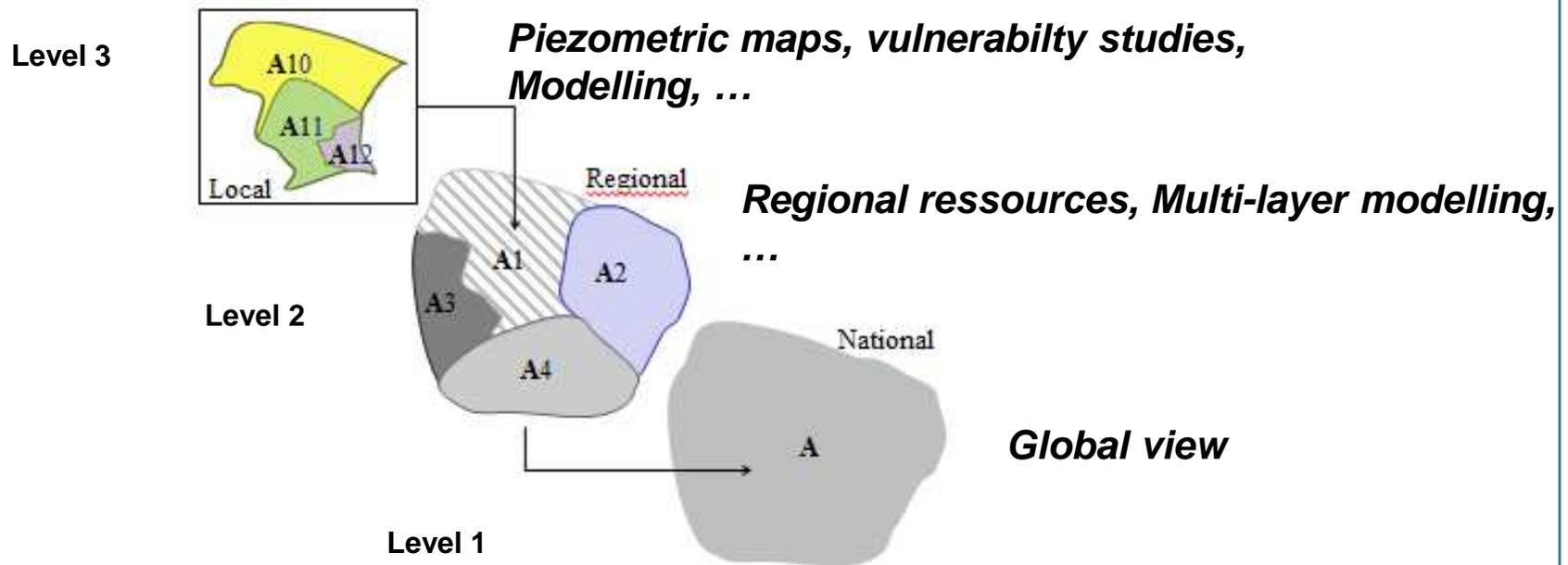
- > La délimitation des **entités hydrogéologiques**, aquifères et non aquifères, à **3 périmètres géographiques différents** (= niveaux) : local, régional et national ;
- > la prise en compte des **entités profondes**, qui font de BDLISA un référentiel hydrogéologique quasi 3D ;
- > les attributs de chaque entité :
 - Grands types de formations géologiques : le "thème" : *Alluvial, Sédimentaire, Socle, Intensément plissé de montagne, Volcanisme*
 - Potentialités aquifères : la "nature" :
Au niveau 3 : unité aquifère, semi-perméable ou imperméable
 - Type de porosité, le "milieu" :
Poreux, Fissuré, Karstique, Double/Triple porosité
 - L'« état » :
Libre, Captif, semi-captif, alternativement libre/captif,...
- > Résultat d'une série de travaux réalisés sur 10 ans entre le BRGM, le Ministère de l'Ecologie, l'ONEMA, les agences et offices de l'eau

Téléchargeable sur : www.sandre.eaufrance.fr



Méthode de délimitation des entités de socle

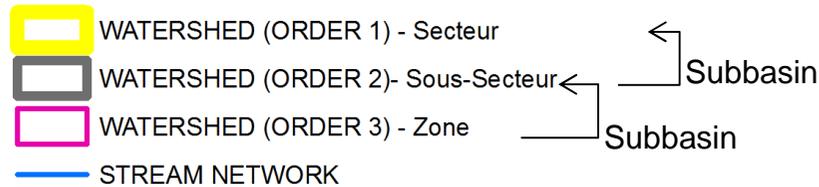
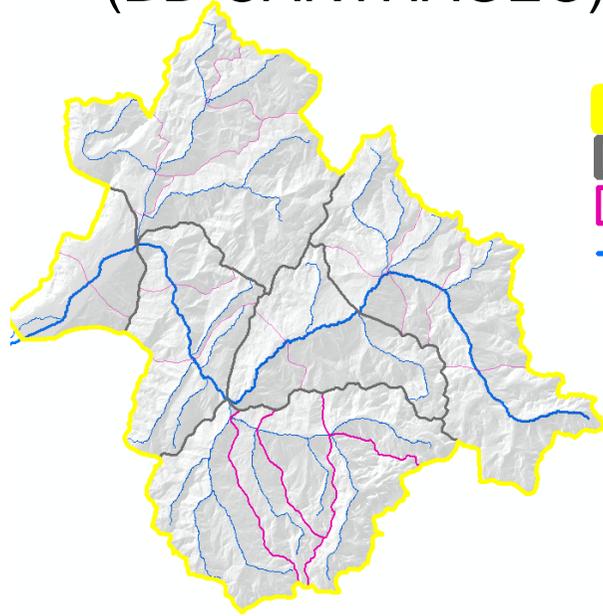
- > Dans BDLISA, 3 niveaux emboîtés



- > Contour des entités de socle = celui des bassins versants (BD CARTHAGE®)

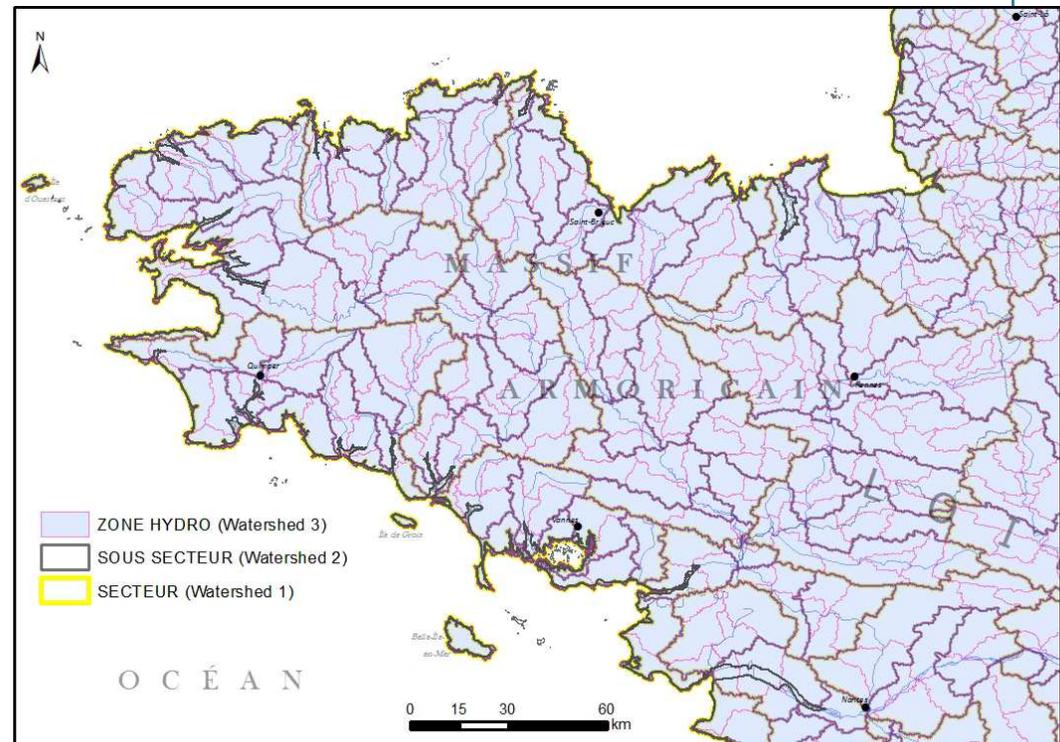
Méthode de délimitation des entités de socle

> Contour des entités de socle = celui des bassins versants (BD CARTHAGE®)



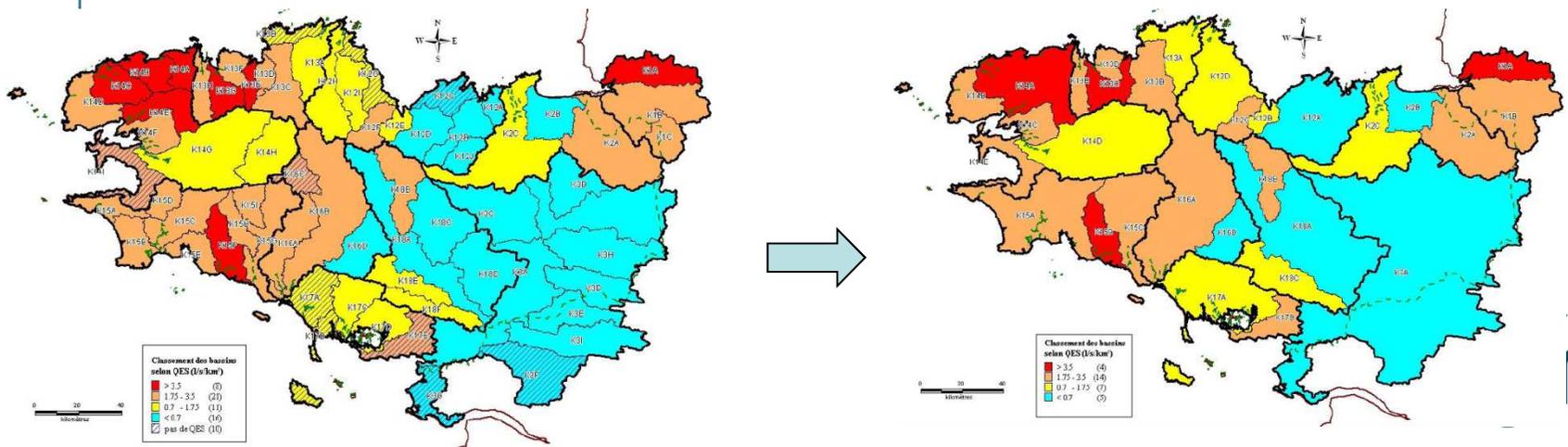
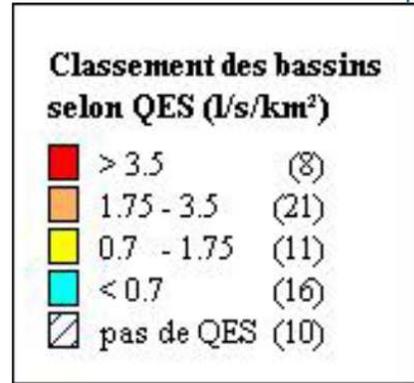
> Dans BDLISA

- Entités NV1 = Secteurs
- Entités NV2 = Sous-secteurs regroupés
- Entités NV3 = Sous-secteurs ou zones regroupées



Entités de NV 2 (contour et caractérisation)

- > Contour basé sur un regroupement de sous-secteurs
- > 1^{er} regroupement selon : la superficie des bassins versants et la continuité des cours d'eau
- > 2^{ème} regroupement :
 - QES = Débit spécifique d'étiage (VCN10/Superficie)
 - Avec 4 classes (QES en l/s/km²) :
 - >3.5 (contribution Eaux sout. forte)
 - 1.75 – 3.5
 - 0.7-1.75
 - <0.7 (BV schisteux et/ou gréseux)



Entité de NV3 (contour et caractérisation)

- > **Contours des entités de NV3 = contours des sous-secteurs inclus dans les NV2**

- > **Caractérisation de la perméabilité basée sur :**
 - Une analyse des forages par type de formations géologiques
 - P_{10} = Pourcentage des forages ayant fourni un débit instantané > $10\text{m}^3/\text{h}$
 - $Q_{\text{moy}25}$ = Moyenne des débits des 25% « meilleurs forages »
 - **Indice global** = $P_{10} * Q_{\text{moy}25}$
 - **Indice productivité** = débit instantané moyen par mètre foré

- > **Caractérisation de la lithologie**

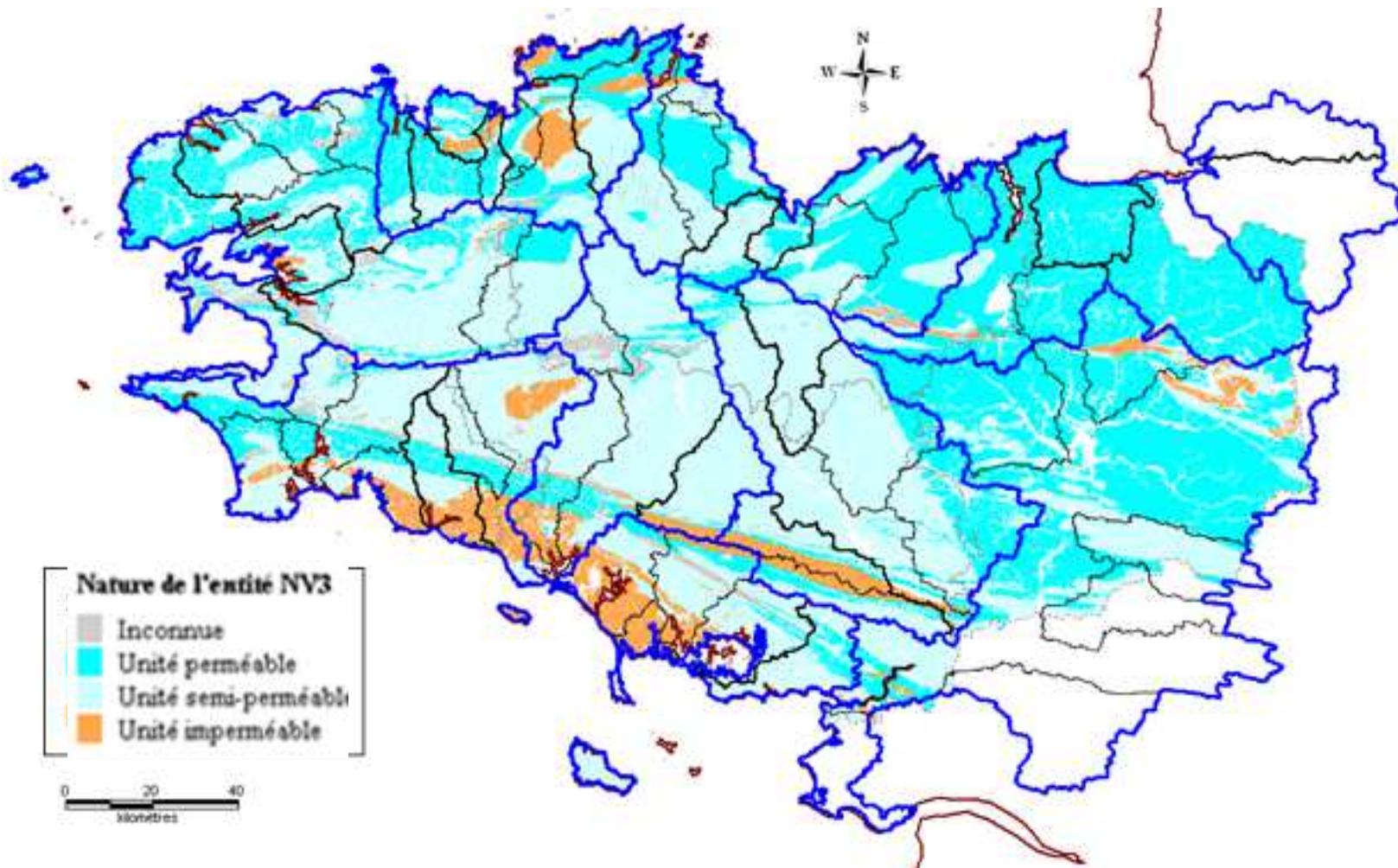
Entités de NV3 (contour et caractérisation)

> La nature aquifère (ou pas) des formations a été déterminée ainsi :

		Q _{moy25}	Indice de productivité	
	Classes	Q _{moy} meilleur 1/4 (m3/h)	Q/P moyen (m3/h/m)	Nature entité
	1	≥ 30	≥ 0.2	Unité aquifère
	2	20-30	0.14-0.2	Unité aquifère
	3	15-20	0.11-0.14	Unité semi-perméable
	4	11-15	0.09-0.11	Unité semi-perméable
	5	< 11	< 0.09	Unité imperméable

Formation géologique 1/250 000	Statistiques sur la région Bretagne				
	Nombre de forages	% de forages ≥ 10 m3/h	Débit moyen du meilleur quartile (m3/h)	Indice global	Q/P moyen (m3/h/m)
Complexe de Plouguerneau	31	12.9%	13.1	1.7	0.143
Formation de Bains-sur-Oust	93	22.6%	23.5	5.3	0.165
Formation de Fégréac	6	-	-	-	-
Formation de Gahard	24	8.3%	9.4	0.8	0.060
Formation de Guingamp	29	31.0%	19.6	6.1	0.146
Formation de Kerroc'h	35	25.7%	24.0	6.2	0.189

Entités de NV3 (contour et caractérisation)



ibte

un ynn

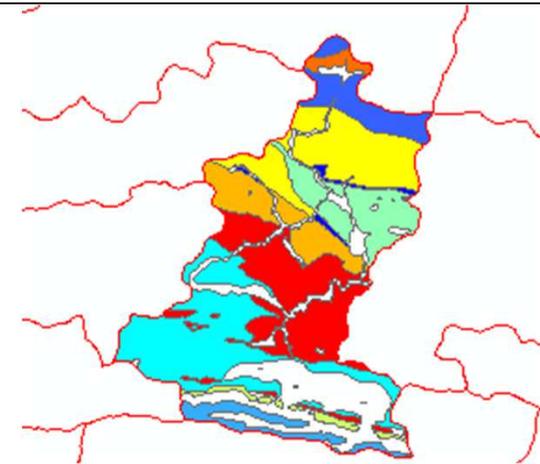
Entités de NV3 (contour et caractérisation)

- > Une autre caractérisation est faite à partir de l'analyse de la lithologie.

Classes de lithologie

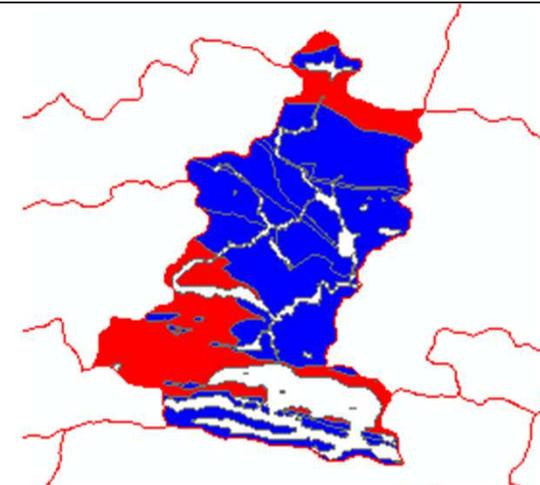
LITHOLOGIE

- argilites, grès quartzites
- grès quartzites, siltites argileuses
- grès, phtanites
- phtanites
- schistes ardoisiers
- schistes, grès
- siltites
- siltites gréseuses
- siltites, grès
- siltites, grès, microconglomérats

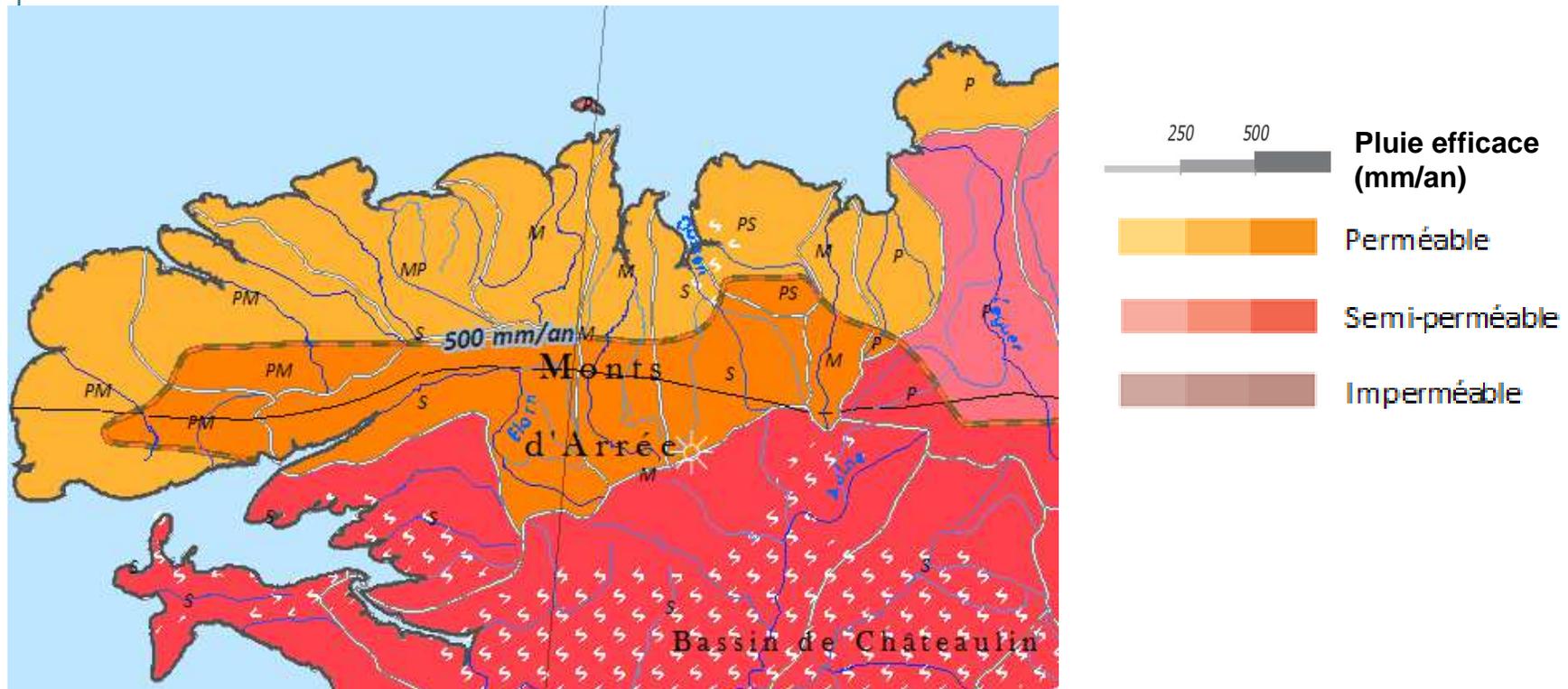


Classes de perméabilité issues de l'analyse des forages

- Perméable
- Semi-perméable
- ~ Contour des bassins versants



Représentation du socle sur la nouvelle carte hydrogéologique de la France (1 : 1 000 000)



P : Plutonique
 M : Métamorphique
 V : Volcanique
 S : Sédimentaire ancien

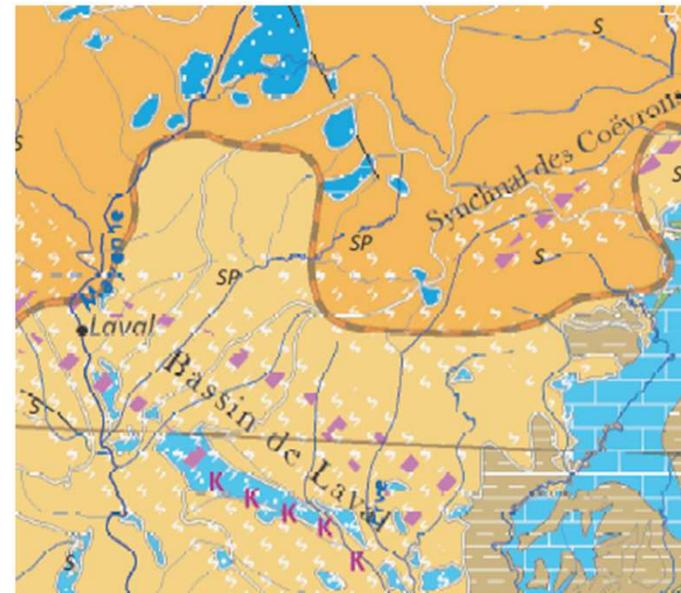
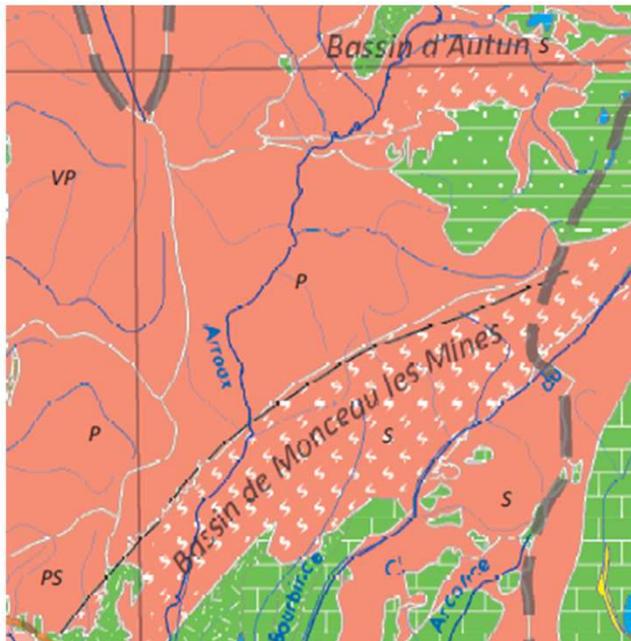
MP : Métamorphique à plus de 50% et plutonique entre 30 et 50%
 PM : Plutonique à plus de 50% et métamorphique entre 30 et 50%



Sédimentaire ancien (Cambrien, Ordovicien, Dévonien, Carbonifère et Permien) dont les bassins houillers du Massif Central et du Massif Armoricain, et les calcaires karstifiés du Massif Armoricain

Représentation du socle sur la nouvelle carte hydrogéologique de la France (1 : 1 000 000)

- Pour compléter ce mode de représentation, des structures particulières ont parfois été superposées aux entités



Conclusion

Pistes d'amélioration ...

