

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Allier aval



Étude des eaux souterraines du
bassin versant de l'Allier aval :
Partie Chaîne des Puys

Commission Locale de l'eau du SAGE
Sioule du 06/02/2007



Aquifère de la Chaîne des Puys

La Chaîne des Puys enjeu prioritaire du
SAGE Allier aval et du SAGE Sioule

Étude préalable au lancement de SAGE sur l'Allier aval et sur la Sioule

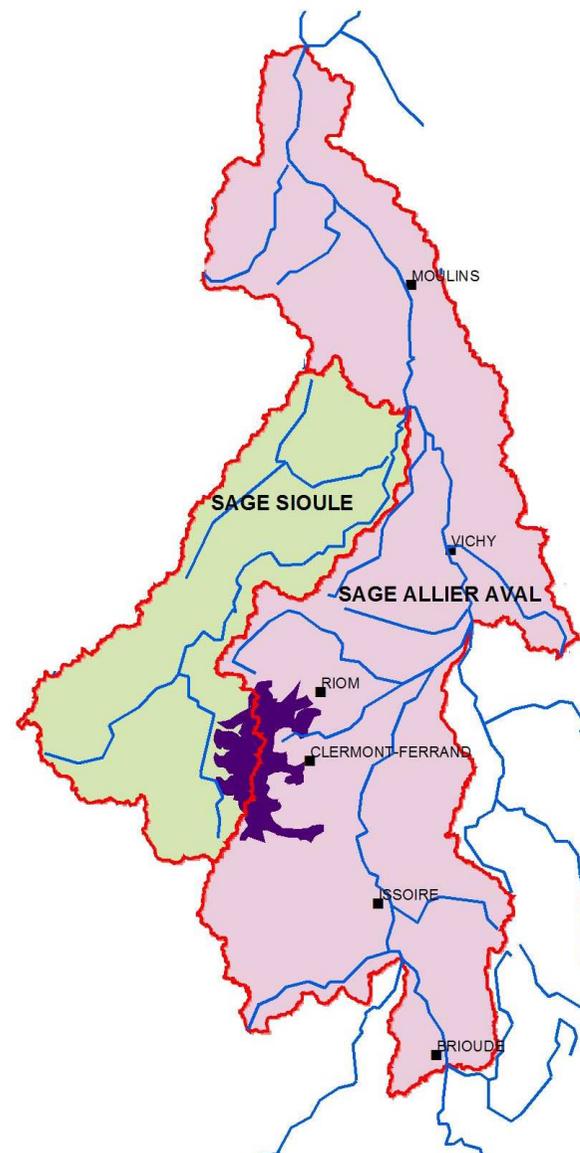
□ État des lieux :

**« Les ressources en eau de la Chaîne des Puys
sont mal connues, fragiles et sont de plus en
plus sollicitées. »**

□ Objectifs et résultats de l'étude :

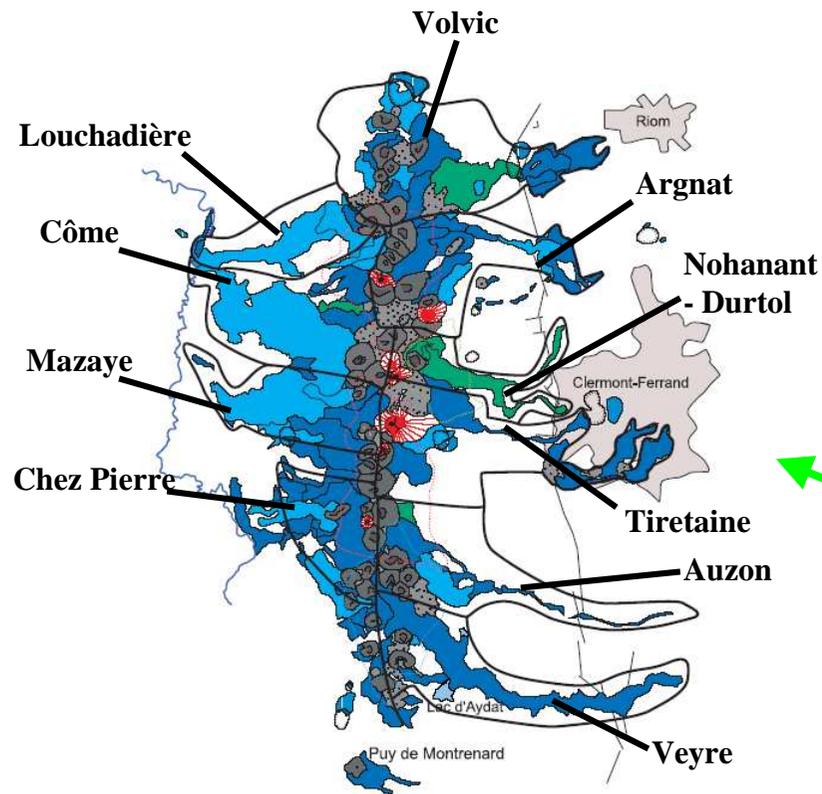
**« La gestion de la ressource en eau, en lien
avec la gestion de l'Allier aval : assurer l'avenir
des ressources en eau patrimoniales de la
Chaîne des Puys. »**

Source : Étude préalable au lancement de SAGE sur l'Allier aval
et sur la Sioule (SOGREAH et SIBANSON Environnement)

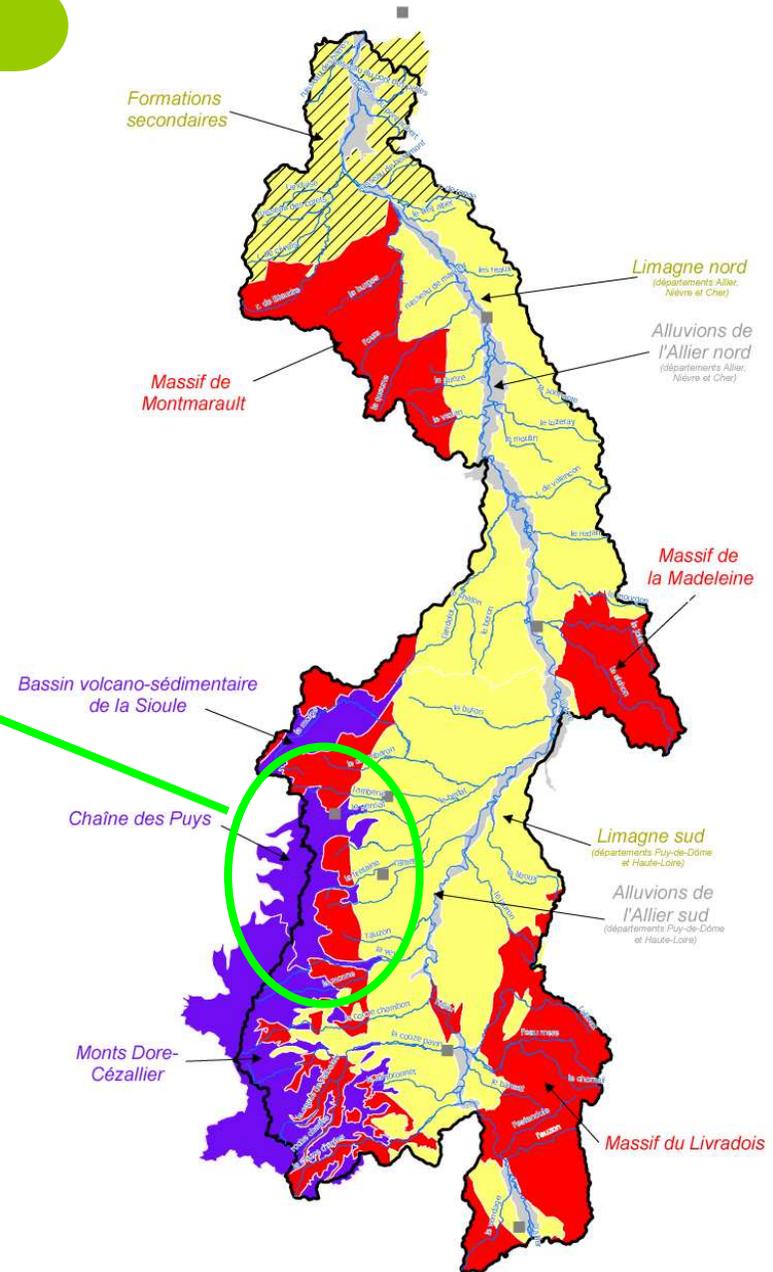


Aquifère de la Chaîne des Puys

La Chaîne des Puys et ces bassins versants



Limite schématique des bassins des bassins versants de la Chaîne Puys
(Livet dans *Aquifères & eaux souterraines en France*, édition BRGM, 2006)

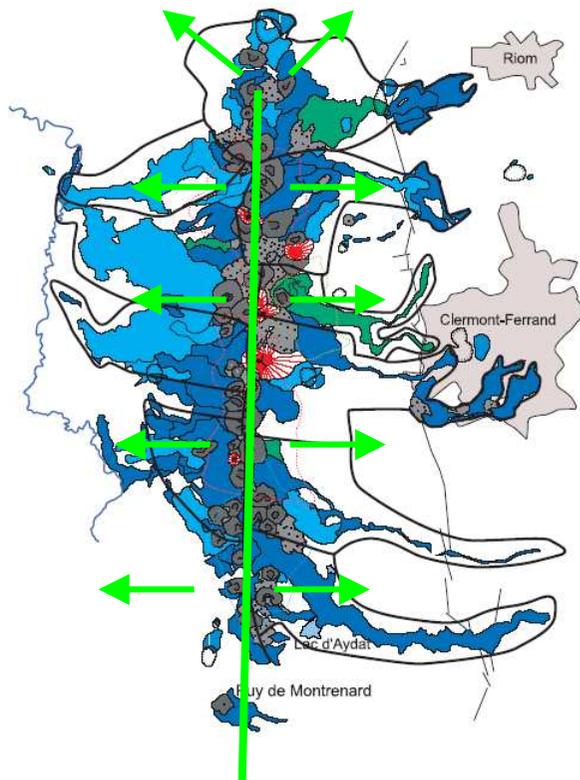


Aquifère de la Chaîne des Puys

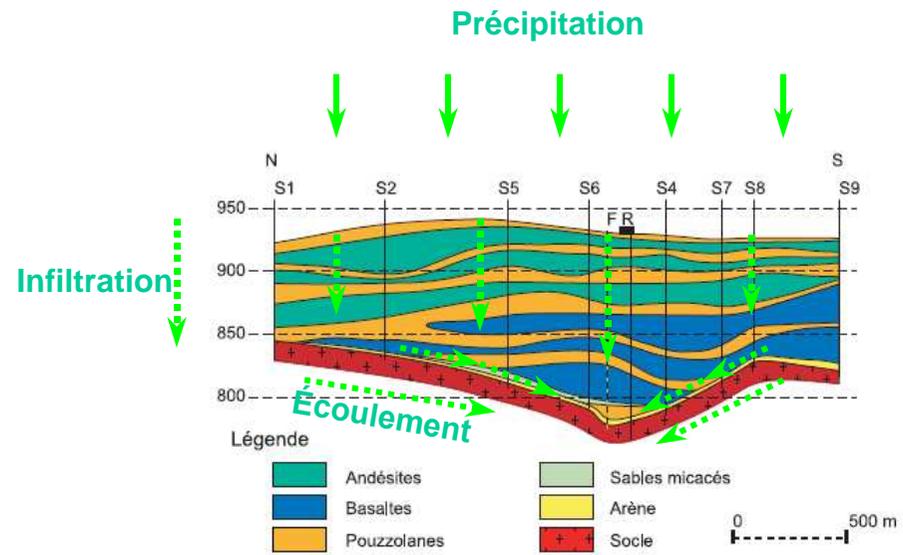
Fonctionnement schématique de l'aquifère Chaîne des Puys

Écoulement vers l'Ouest

Écoulement vers l'Est



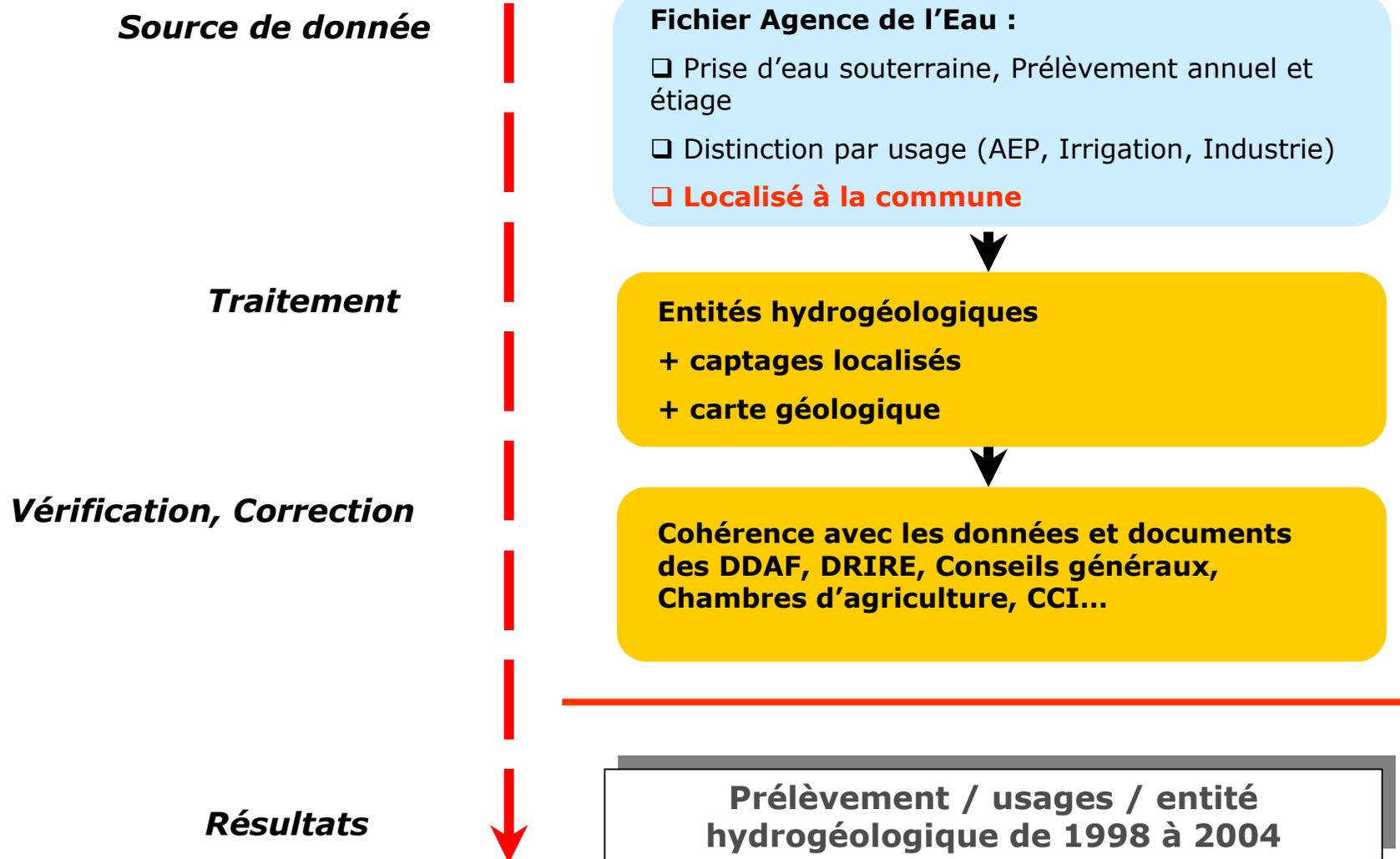
Ligne de partage des eaux entre l'Est (vers l'Allier) et l'Ouest (vers la Sioule)



Coupe en travers de la coulée de Côme (S. Auriat, 1957)

Aquifère de la Chaîne des Puys

Prélèvement : Méthodologie

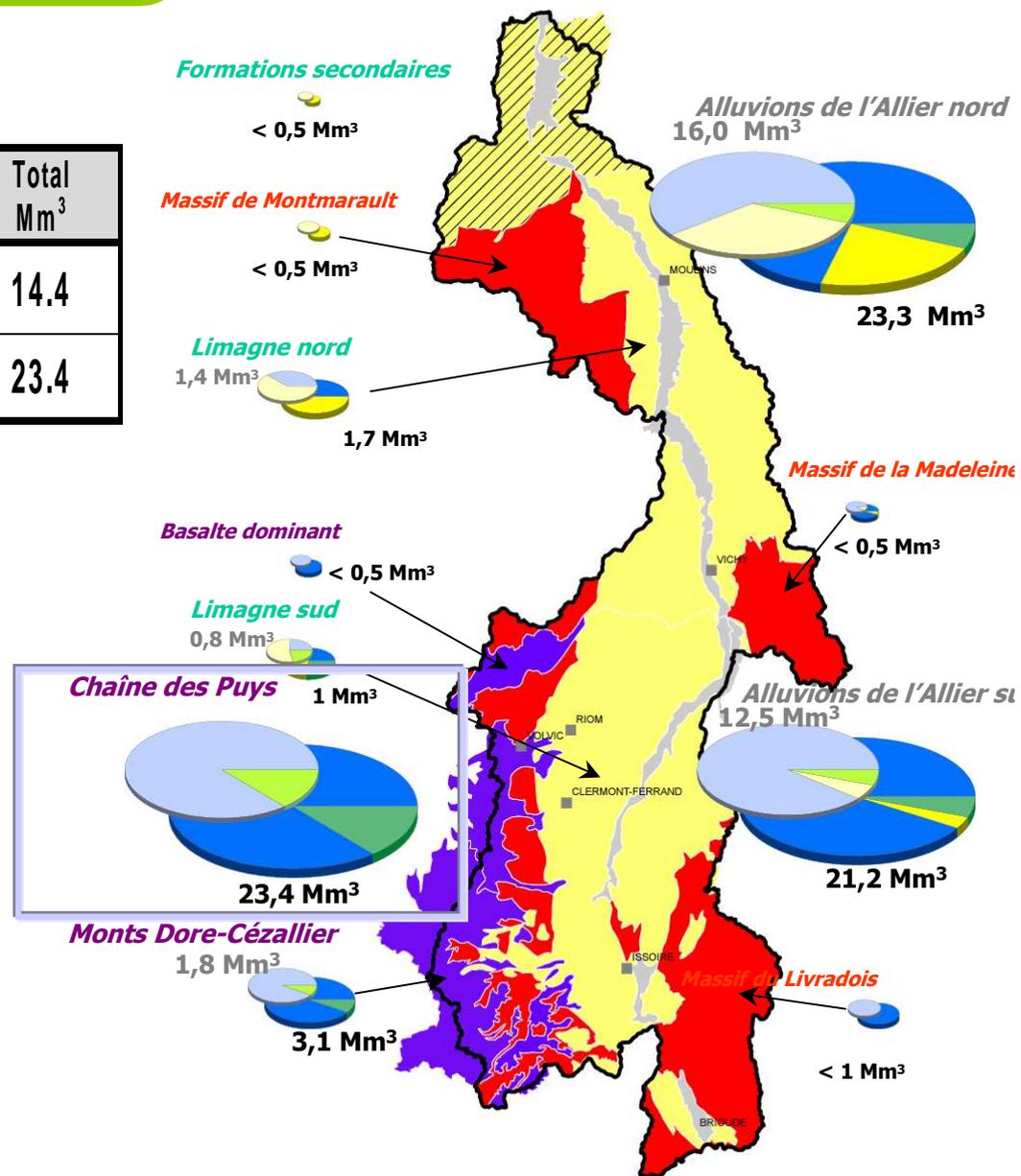
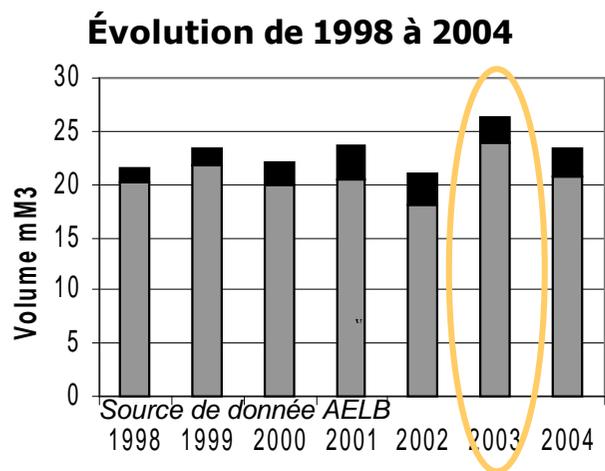


Aquifère de la Chaîne des Puy

Prélèvement dans la Chaîne des Puy

Année 2004

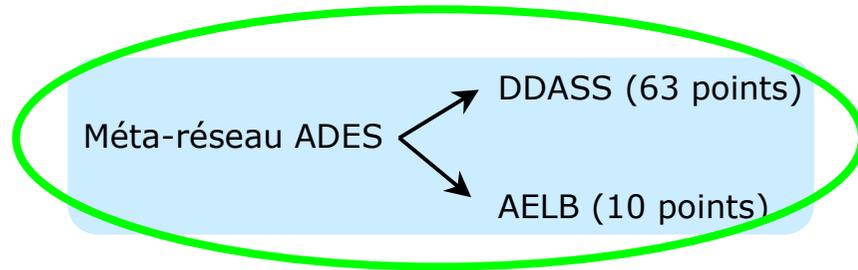
Prélèvement 2004	AEP Mm ³	Embouteillement Mm ³	Irrigation Mm ³	Total Mm ³
Etiage (avril à octobre)	12,7	1,6	0	14,4
Annuel	20,8	2,6	0	23,4



Aquifère de la Chaîne des Puys

Qualité des eaux souterraines : Méthodologie

Sources de données



+

**DIREN Auvergne : 6 points 2004
(altération nitrate)**

+

**Phyt'Eauvergne : 11 points 2004
(altération pesticides)**

Traitement des données

SEQ Eau souterraine

Classe de qualité par altération en s'appuyant sur deux fonctions importantes :

- l'aptitude de l'eau pour l'usage production d'eau potable,
- l'aptitude de l'eau pour l'état patrimonial

Classe	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon
Indice	0 à 20	20 à 40	40 à 60	60 à 80	80 à 100
Code couleur	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu

Par exemple :

Altération nitrates
(mg/l)

100

50

20

10

Réglementation
AEP

Etat
patrimonial

Traitement différencié

- Pour l'arsenic
- Les pesticides
- la dureté, conductivité et le pH

Aquifère de la Chaîne des Puys

Qualité de l'eau dans la Chaîne des Puys

Altération Nitrate

42	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
45	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
46	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
48	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
58	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05

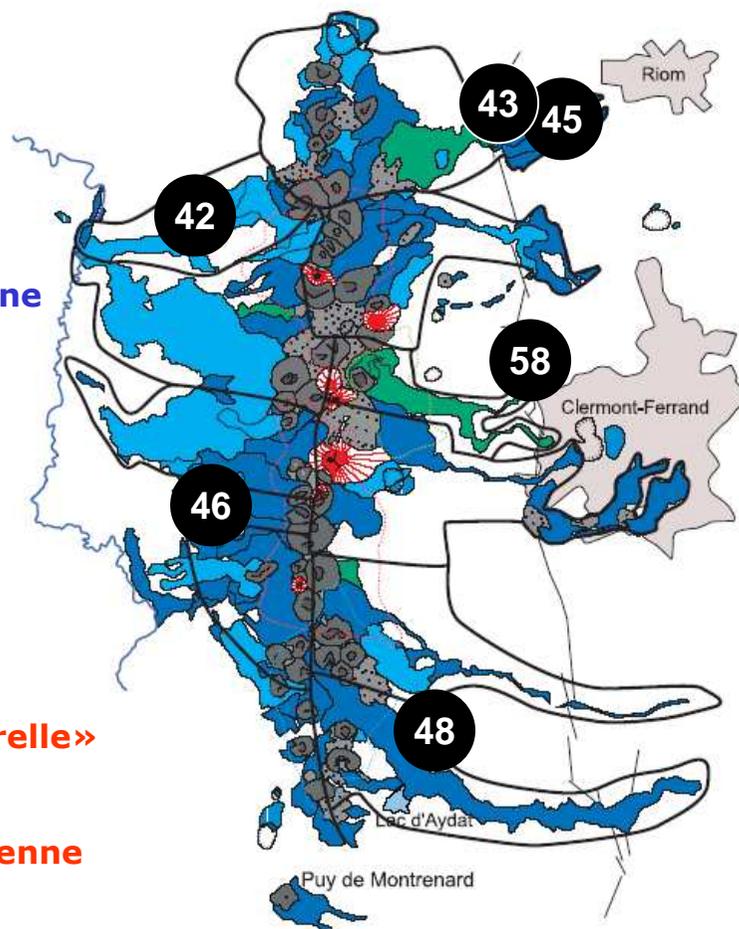
Altération Pesticide

42	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Altération Micropolluants Minéraux

42	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
43	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
46	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
48	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
58	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05

Qualité
bonne à très bonne



Pollution «naturelle»
à l'arsenic :
8,7 µg/l en moyenne

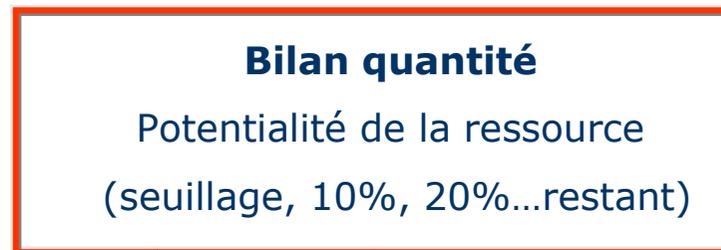
Aquifère de la Chaîne des Puys

Approche de la potentialité de la ressource

Prélèvement :

- AEP
- Irrigation
- Industrie
- État patrimonial des cours d'eau

Volume disponible
en étiage



« excédentaire »

« déficitaire »

« équilibrée »

Aquifère de la Chaîne des Puys

Prélèvement : État actuel des connaissances

Imprécision et manque de connaissance :

❑ Localisation à la commune (fichier AELB)

⇒ Échelle géographique imprécise : Façade Est, Ouest et bassin de Volvic

❑ Prélèvement annuel et étiage

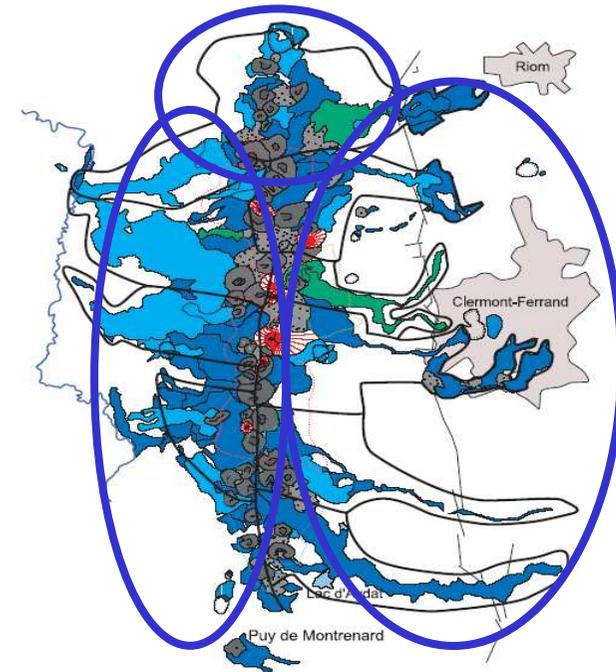
⇒ Échelle temporelle trop importante : utilisation des prélèvement 2003 (>25 Mm³)

❑ Aucune connaissance des besoins patrimoniaux des cours d'eaux alimentés par la Chaîne des Puys

⇒ Aucun débit minimum n'est pris en compte

Prélèvement annuel 2003 : AEP et embouteillage

Bassin de Volvic
7,9 Mm³



Façade ouest :
8,9 Mm³

Façade Est :
9,6 Mm³

Aquifère de la Chaîne des Puys

Ressource : État actuel des connaissances

Imprécision et manque de connaissance :

❑ Mesures de débits ponctuelles ou estimations moyennes

⇒ Estimation grossière du bilan
Prélèvement / Ressource : comparaison débits ponctuels ou moyens avec des prélèvements annuels

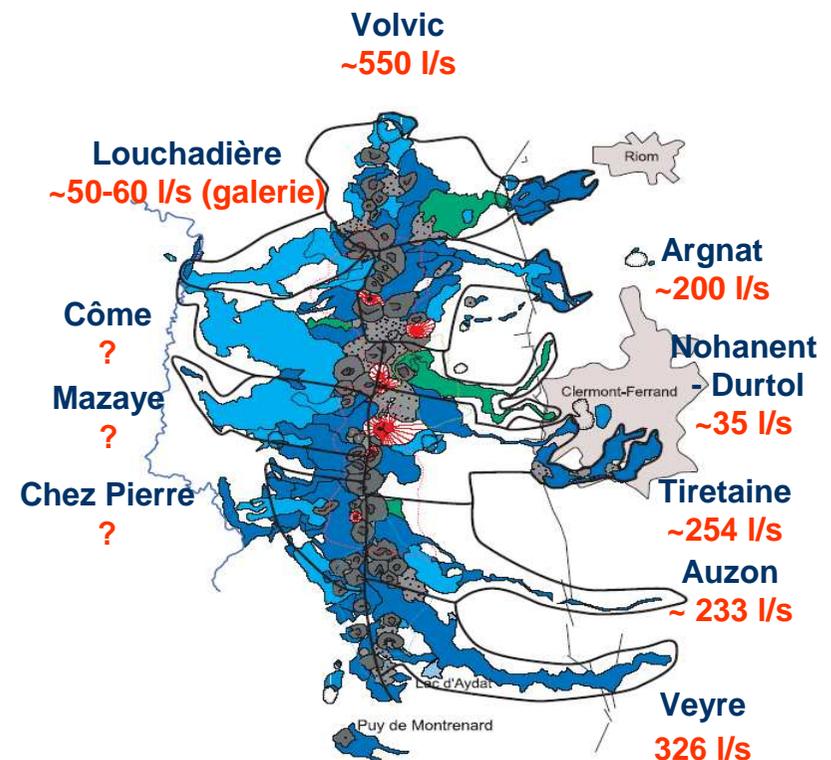
❑ Manque de connaissance des débits sur la façade Ouest

⇒ déduction à partir des débits connus :
Total – Volvic – façade Est = **1,6 m³/s**

Ressource : Débits ponctuels et débits estimés

Façade Ouest
~0,9 m³/s

Façade Est
~1,6 m³/s



Aquifère de la Chaîne des Puys

Bilan Prélèvement / Ressource

Approximation avec les données actuelles

Prélèvement : AELB : volume annuel 2003

Débit : Total Chaîne des Puys : débit moyen connu; Façade Est : débits d'été 1990; Volvic : débit moyen connu; Façade ouest : total – Volvic – façade Est

Bassin de Volvic

Débit moyen : 0,55 m³/s
Volume prélevé : 7,9 Mm³

Ressource exploitée à 45%



Bassin de la Façade ouest

Débit moyen : 0,9 m³/s
Volume prélevé : 8,9 Mm³

Ressource exploitée à 31%

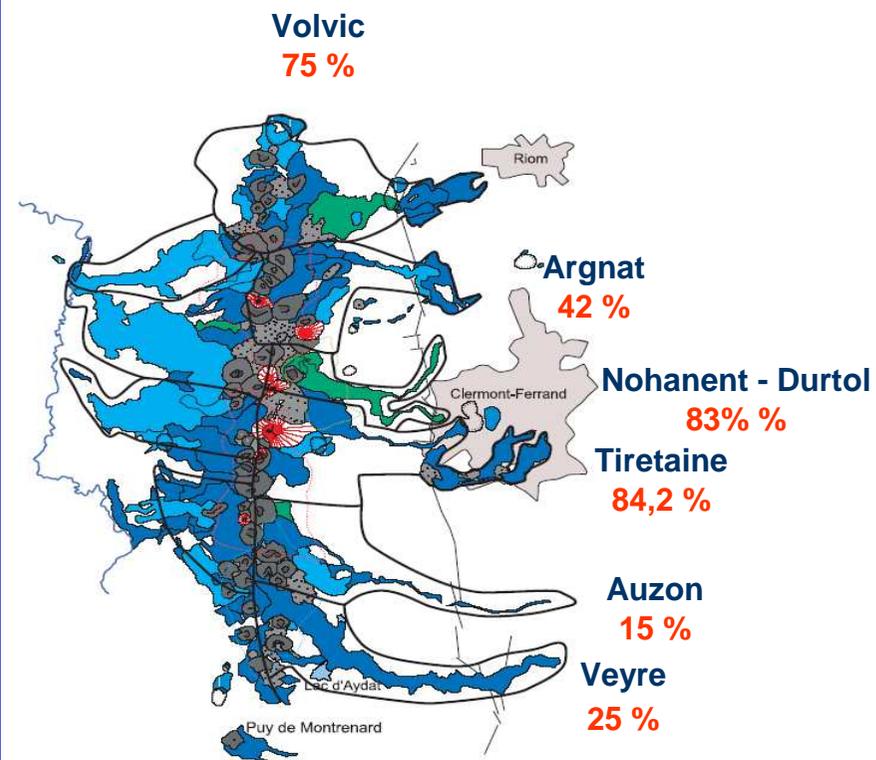
Bassin de la Façade est

Débit d'été : 1 m³/s
Volume prélevé : 9,6 Mm³

Ressource exploitée à 30%

Bilan ponctuel de la façade Est : été 1990

(source BRGM, CETE de Lyon, 1990)



Conclusion

Au regard de ces résultats, les potentialités de la Chaîne des Puys apparaissent encore importantes.

Toutefois :

- ❑ **l'aspect patrimonial, avec le maintien de l'écoulement de nombreux cours d'eau prenant leurs sources dans la Chaîne des Puys, n'a pas été intégré (maintien d'un écoulement minimal en particulier en période d'étiage)**
- ❑ **les deux façades est et ouest ont été prises en compte dans leur totalité sans pouvoir descendre à l'échelle des sous bassins.**

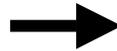
Que se soit pour la prise en compte du caractère patrimonial des cours d'eau ou pour réaliser un bilan à l'échelle des différents sous bassins de la Chaîne, il apparaît nécessaire d'acquérir des connaissances plus précises pour juger des potentialités réelles de la Chaîne des Puys.

Aquifère de la Chaîne des Puys

Proposition d'étude complémentaire

Objectif

- ❑ **Bilan prélèvement / Ressource à l'échelle des 10 sous bassins versants**
- ❑ **Prendre en compte l'aspect patrimonial des cours d'eau alimentés par la Chaîne des Puys**



Méthodologie proposée

- ❑ Campagne de mesure des débits aux émergences de fin de coulées
/
Débits prélevés par usage sur la même période de temps
- 1) Identification des cours d'eau concernés
- 2) Définition des débits minimums à respecter sur chaque cours d'eau (Débit réservé, DMB ..?)

Potentialité de la Chaîne des Puys à l'échelle des 10 bassins versants hydrogéologiques

- ❑ **Initiée la mise en place d'un réseau de suivi quantitatif de la Chaîne des Puys**



- ❑ Pré identification des émergences représentatives des 10 bassins versants susceptibles d'être équipées d'une station de mesure

Gestion quantitative de la ressource (suivi en continu, maintien d'un débit minimum aux émergences...)