



Réseau de suivi de l'état quantitatif des eaux souterraines du département de la Drôme Rapport de gestion 2015

Rapport final

BRGM/RP-66410-FR

Novembre 2016



Réseau de suivi de l'état quantitatif des eaux souterraines du département de la Drôme Rapport de gestion 2015

Rapport final

BRGM/RP-66410-FR
Novembre 2016

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM (projet PSP13RHA26)

Orofino S., Poncet N.

Vérificateur :

Nom : B. Mougin

Date : 29/11/2016

Signature :

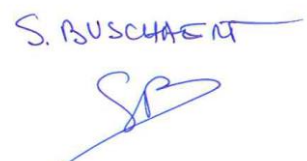


Approbateur :

Nom : S. Buschaert

Date : 5/12/16

Signature :



Mots clés : réseau piézométrique, département de la Drôme, suivi quantitatif des eaux souterraines, aquifère des alluvions de l'Eygues.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Orofino S., Poncet N. (2016) - Réseau de suivi de l'état quantitatif des eaux souterraines du département de la Drôme – Rapport de gestion 2015, rapport BRGM/RP-66410-FR, 105 p., 35 ill., 2 ann.

Synthèse

Le réseau de piézomètres référencé dans la banque nationale ADES par le code SANDRE 0600000249 et dénommé « Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines du conseil départemental de la Drôme (RDESOUPCG26) » a été placé sous la Maîtrise d’Ouvrage du BRGM depuis le 01/04/2014 par le Conseil départemental de la Drôme.

Au 31 décembre 2015, 30 stations sont suivies dans ce cadre par le BRGM sur le département de la Drôme. Les chroniques piézométriques de la totalité de ces points est bancarisée sous ADES (www.ades.eaufrance.fr - banque nationale d’Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) tous les 15 jours.

Ces 30 points de surveillance comptent 21 piézomètres et 9 sources, suivies au niveau d’ouvrages de captage. Ces 9 sources ont fait l’objet de jaugeages au cours des années passées, permettant d’établir une courbe de tarage pour chacun des points afin de définir les débits associés aux hauteurs d’eau mesurées.

Ce rapport présente la synthèse des opérations réalisées au cours de l’année 2015. Parmi les aspects abordés figurent :

- la présentation du réseau en termes de gestion et d’organisation spatiale à l’échelle du département (état du réseau au 31 décembre 2015),
- le bilan de la gestion du réseau au cours de l’exercice 2015 (maintenance des stations et production de données),
- l’évolution du réseau (création/abandon de stations, aménagements et équipements),
- les perspectives envisagées pour l’exercice 2016.

L’ensemble de ces aspects est présenté tout au long du rapport d’une manière synthétique sous forme de tableaux récapitulatifs des éléments essentiels à l’échelle du département.

La gestion du fonctionnement du parc de stations a été réalisée par le biais de tournées de maintenance préventive (semestrielles) et curative (déclenchées lors de dysfonctionnements avérés et couplées avec des interventions de maintenance préventive lorsque cela était possible).

En dehors des interventions de maintenance préventive (changement de batteries et contrôle de la mesure électronique), les interventions plus lourdes (curatives) ont consisté essentiellement en des améliorations d’installations, ou de parties d’ouvrages, afin d’améliorer la protection du matériel ainsi que les capacités de télétransmission (changement d’antennes pour des antennes amplifiées plus puissantes).

Le parc d'appareils installés sur les stations reste relativement récent puisqu'un renouvellement total a été effectué en 2013. Certains dysfonctionnements commencent cependant à être observés sur quelques stations.

Ainsi, l'exercice 2015 montre un taux de production global moyen des données piézométriques proche de 99%. Si le chargement annuel est quasi parfait, certaines stations peuvent présenter des problèmes de réseaux GSM et subir des problèmes récurrents de télétransmission. Fin 2014, il avait été fait le choix de faire évoluer l'ensemble des stations vers un mode de télétransmission dit « GPRS ». Ce système permet l'envoi des données directement par la station vers un serveur FTP dédié, mis en place par le BRGM. Ce mode de transmission, éprouvé pendant plus d'un an, donne pour l'instant satisfaction, même si plusieurs interventions ont dû être réalisées en 2015 afin d'obtenir un paramétrage optimal du matériel.

L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans ADES (mesures piézométriques journalières de chaque station).

En parallèle de cette gestion, le BRGM est missionné pour effectuer une valorisation de la donnée. Ainsi, chaque année, un sujet d'étude est arrêté en concertation avec le Conseil Départemental de la Drôme. Pour cette seconde année, il a été fait le choix de réaliser une synthèse hydrogéologique sur les alluvions de l'Eygues. En effet, le Conseil Départemental de la Drome considère ce secteur comme une zone à enjeux où la pression quantitative sur la ressource est importante, et il souhaitait avoir un état des connaissances sur cette zone.

Enfin, le BRGM a poursuivi la diffusion de synthèses trimestrielles permettant de caractériser l'état de remplissage des aquifères à différentes périodes de l'année : mars, juin, septembre et décembre (juillet a également été réalisée).

Sommaire

1. Introduction	9
2. Présentation générale du réseau départemental	11
2.1. OBJECTIF ET FINALITES DU RESEAU PIEZOMETRIQUE DROMOIS	11
2.2. PRESENTATION DU RESEAU SOUS MAITRISE D'OUVRAGE BRGM SUR LE DEPARTEMENT DE LA DROME	11
2.2.1. Le réseau piézométrique drômois	11
2.2.2. Répartition spatiale des stations sur le département à fin 2015.....	14
3. Production des données	17
3.1. STATISTIQUES DE CHARGEMENT	18
3.2. TOURNEES DE MAINTENANCE PREVENTIVE	20
3.3. INTERVENTIONS SUR PANNES (MAINTENANCE CURATIVE).....	24
3.4. FAITS MARQUANTS	24
4. Evolutions, études et travaux	25
4.1. EVOLUTIONS DU RESEAU UNITAIRE	25
4.2. ETUDES ET TRAVAUX	25
5. Perspectives	29
6. Valorisation annuelle des données du réseau piézométrique - Synthèse hydrogéologique de l'aquifère des alluvions de l'Eygues	31
6.1. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	31
6.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	33
6.2.1. Localisation géographique	34
6.2.2. Contexte géologique	36
6.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	38
6.3.1. Données issues de la Banque de données du Sous-Sol (BSS).....	40

6.3.2. Données issues du site Internet d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES).....	41
6.3.3. Informations sur les référentiels hydrogéologiques.....	42
6.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	44
6.4.1. Stations disponibles dans la banque HYDRO	44
6.4.2. Données sur les eaux superficielles issues de la banque HYDRO	45
6.5. CARACTERISATION DE L'AQUIFERE (CODE BDLISA 760AF23).....	48
6.5.1. Caractérisation quantitative	48
6.5.2. Caractérisation qualitative	57
6.6. TENTATIVE DE DELIMITATION PRECISE DES NAPPES ALLUVIALES DE L'EYGUES ET DU LEZ.....	63
6.7. REFLEXIONS SUR L'ETAT DE CONNAISSANCE DE L'AQUIFERE ET PROPOSITION D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	66
6.8. BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE.....	67
7. Conclusion.....	69

Liste des illustrations

Illustration 1 : Liste des stations du réseau.....	14
Illustration 2 : Carte de répartition des stations du réseau de la Drôme sur fond IGN à 1/100 000	15
Illustration 3 : Statistiques de chargement	20
Illustration 4 : Détail des tournées de maintenance préventive	24
Illustration 5 : Mise en place d'une antenne amplifiée à Chatillon St Jean (07951X0028/F)	25
Illustration 6 : Exemple visuel des éléments produits dans la synthèse trimestrielle de juillet 2015	27
Illustration 7 : Références bibliographiques majeures sur l'aquifère des alluvions de l'Eygues.....	33
Illustration 8 : Positionnement des aquifères alluviaux de l'Eygues et du Lez sur fond IGN 1/25 000.....	34
Illustration 9 : Carte générale de la zone étudiée	35
Illustration 10 : Profil topographique de l'Eygues.....	36
Illustration 11 : Carte géologique au 1 : 250 000 de la zone d'étude	37
Illustration 12 : Coupe géologique du point 08915X0002/S3.....	38
Illustration 13 : Entités hydrogéologiques potentiellement au contact de l'Eygues	39
Illustration 14 : Carte d'emplacement des points BSS sur l'aquifère	41
Illustration 15 : Répartition des points d'eau ADES sur et à proximité de l'aquifère.....	42
Illustration 16 : Masses d'eau souterraine (MESO v2) au contact de l'Eygues	44
Illustration 17 : Tableau récapitulatif des données hydrologiques disponibles	45
Illustration 18 : Chronique des débits horaires en l/s entre l'année 2011 et 2015 de l'Eygues à Sahune	46
Illustration 19 : Comparaison des cotes de trois stations hydrologiques sur l'Eygues	47
Illustration 20 : Comparaison des temps d'arrivée des ondes de crues sur trois stations de l'Eygues.....	48
Illustration 21 : Carte de l'indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR) de la vallée de l'Eygues	49
Illustration 22 : Relevés du niveau piézométrique à Nyons entre 2009 et 2015.....	51
Illustration 23 : Relevés du niveau piézométrique à Tulette entre 2009 et 2015.....	52
Illustration 24 : Relevés du niveau piézométrique à Nyons entre 1987 et 2015.....	53
Illustration 25 : Comparaison des niveaux piézométriques de 2009 à 2015 (en m NGF) de la nappe alluviale de l'Eygues et de la Molasse Miocène.....	54
Illustration 26 : Sens d'écoulement de l'eau souterraine dans l'interfluve Eygues/Lez	55

Illustration 27 : Carte piézométrique de la nappe alluviale de l'Eygues (2011 – Idées-Eaux).....	56
Illustration 28 : Carte piézométrique des alluvions de l'Eygues (2012 - Idées-Eaux)	57
Illustration 29 : Diagramme de Piper des entités hydrogéologiques de la zone d'étude	58
Illustration 30 : Carte des points ADES et BSS à proximité de l'affleurement de Trias	60
Illustration 31 : Analyses du Sulfate et du Calcium pour 3 points à proximité du gypse	61
Illustration 32 : Diagramme de Piper des points des alluvions du Lez et de L'Eygues	63
Illustration 33 : Carte piézométrique du secteur de Tulette sur fond IGN au 1/25 000 (Idées-Eaux)	64
Illustration 34 : Seconde carte piézométrique du secteur de Tulette sur fond IGN au 1/25 000 (Idées-Eaux)	65
Illustration 35 : Carte des îlots alluvionnaires aquifères	67

Liste des annexes

Annexe 1 Tableaux des synthèses trimestrielles de l'état des nappes au cours de l'année 2015	71
Annexe 2 Cartes des synthèses trimestrielles de l'état des nappes au cours de l'année 2015	79

1. Introduction

Le Conseil Départemental de la Drôme a confié la gestion de son réseau piézométrique départemental au BRGM depuis le 1^{er} avril 2014.

Les principaux objectifs de cette mission sont :

- d'assurer la gestion de l'ensemble du parc des stations de mesure,
- d'effectuer la collecte, la validation et la bancarisation des données sous ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines - www.ades.eaufrance.fr),
- d'assurer le développement du parc de stations afin de garantir la représentativité du suivi,
- de produire trimestriellement des documents de synthèse sur l'état des nappes suivies,
- de procéder annuellement à une valorisation de la donnée piézométrique acquise.

Pour l'exercice 2015, la valorisation annuelle s'est portée sur la réalisation d'une synthèse hydrogéologique concernant les alluvions de l'Eygues afin d'établir un bilan actualisé des connaissances disponibles sur cet aquifère.

Au 31 décembre 2015, 30 stations sont suivies dans ce cadre par le BRGM sur le département drômois. L'ensemble de ces points est déclaré sous ADES dans le réseau « **060000249 - RDESOUPCG26 – Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines du conseil départemental de la Drôme** ».

2. Présentation générale du réseau départemental

Parmi les aspects abordés dans la présentation générale du réseau figurent :

- les objectifs et finalités du réseau,
- l'organisation générale du réseau sur le bassin,
- la répartition spatiale des stations sur le département.

2.1. OBJECTIF ET FINALITES DU RESEAU PIEZOMETRIQUE DROMOIS

Le réseau sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM a été mis en place par le service Gestion de l'Eau du département de la Drôme pour répondre aux besoins de connaissances sur l'état quantitatif des nappes d'eaux souterraines à l'échelle du département.

Ce réseau a ainsi pour fonction d'acquérir des données piézométriques et hydrométriques (lorsque les débits mesurés ont une représentativité hydrogéologique – exemple : milieu karstique) en vue de suivre l'évolution du niveau des nappes et les tendances d'évolution des ressources en eau souterraine. Il doit permettre de traduire l'état quantitatif global de la ressource. L'exploitation de ses données doit notamment aider à la publication d'arrêtés sécheresse en période d'étiage.

2.2. PRESENTATION DU RESEAU SOUS MAITRISE D'OUVRAGE BRGM SUR LE DEPARTEMENT DE LA DROME

2.2.1. Le réseau piézométrique drômois

Le réseau unitaire « Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines du conseil départemental de la Drôme » référencé « **0600000249 - RDESOUPCG26** » sous ADES compte 30 stations sous maîtrise d'ouvrage BRGM à fin 2015.

Le suivi quantitatif des eaux souterraines du département de la Drôme a été confié au BRGM à compter du 1^{er} avril 2014. Il compte aujourd'hui 9 sources et 21 forages listés dans l'illustration 1. Outre le nom des points décrivant la commune d'implantation, les coordonnées géographiques sont fournies en mètres dans le référentiel Lambert 93 ainsi que la date d'entrée de chaque point dans le réseau du département. Comme on peut le voir, l'essentiel des points est suivi depuis 2009. Seuls 5 points ont été intégrés en 2013 en complément ou en remplacement de points jugés non représentatifs de l'aquifère qu'ils étaient supposés suivre.

Code BSS	Nom	X LB93	Y LB93	DATE ENTREE RESEAU
07702X0242/ P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	843490	6467820	03/01/2009
07703X0064/ P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	847214	6466923	03/01/2009
07704X0088/ PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)	856540	6468956	03/01/2009
07948X0047/ F1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	859369	6442928	03/01/2009
07948X0049/ F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	859508	6436933	03/01/2009
07951X0028/ F	Piézomètre - la Fontanille (Châtillon St Jean - 26)	866149	6447812	03/01/2013
07955X0101/ PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	862708	6442180	03/01/2009
07955X0111/ P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	860433	6437008	03/01/2009
07965X0081/ HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)	893763	6436640	03/01/2009
08184X0066/ DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	858609	6426472	03/01/2009
08187X0238/ P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	853724	6420915	03/01/2009
08188X0085/ F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	860353	6419566	03/01/2013
08195X0018/ 26081Z	Source - le Roussillon	866790	6422925	03/01/2009

Code BSS	Nom	X LB93	Y LB93	DATE ENTREE RESEAU
	(Chateaudouble - 26)			
08426X0133/ P2	Piézomètre - Reys de Saulce (Saulce sur Rhône - 26)	842667	6400735	03/01/2009
08437X0027/ PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)	876476	6401311	03/01/2009
08663X0091/ P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)	851602	6389447	03/01/2013
08664X0069/ F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	859706	6393595	03/01/2009
08665X0313/ PUITS	Puits - Jonquière (Chateauneuf du Rhône - 26)	838209	6381677	03/01/2009
08666X0173/ P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	842039	6384743	03/01/2013
08668X0029/ SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	855974	6376527	03/01/2009
08672X0008/ HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	873061	6385928	03/01/2009
08681X0004/ HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	890795	6394544	03/01/2009
08904X0033/ F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	856039	6371079	03/01/2013
08907X1012/ F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	849052	6362338	03/01/2009
08907X1014/ F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	854551	6356581	03/01/2009
08908X4000/ PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	857151	6355683	03/01/2009

Code BSS	Nom	X LB93	Y LB93	DATE ENTREE RESEAU
08918X0014/ HY	Source - Le Désert (Vercoiran - 26)	886474	6359041	03/01/2009
09152X0012/ P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	872602	6351307	03/01/2009
09165X0003/ HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	896991	6342400	03/01/2009
09166X0002/ HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	899534	6345803	03/01/2009

Illustration 1 : Liste des stations du réseau

2.2.2. Répartition spatiale des stations sur le département à fin 2015

Les stations composant le réseau piézométrique du Conseil Départemental de la Drôme précédemment décrit sont représentées sur la carte de l'illustration 2.

Comme on peut le voir, les 2 types de stations suivis (sources et forages) présentent une répartition géographique marquée. En effet, les sources sont exclusivement localisées sur la bordure est du secteur couvert, illustrant nettement la présence des reliefs du département.

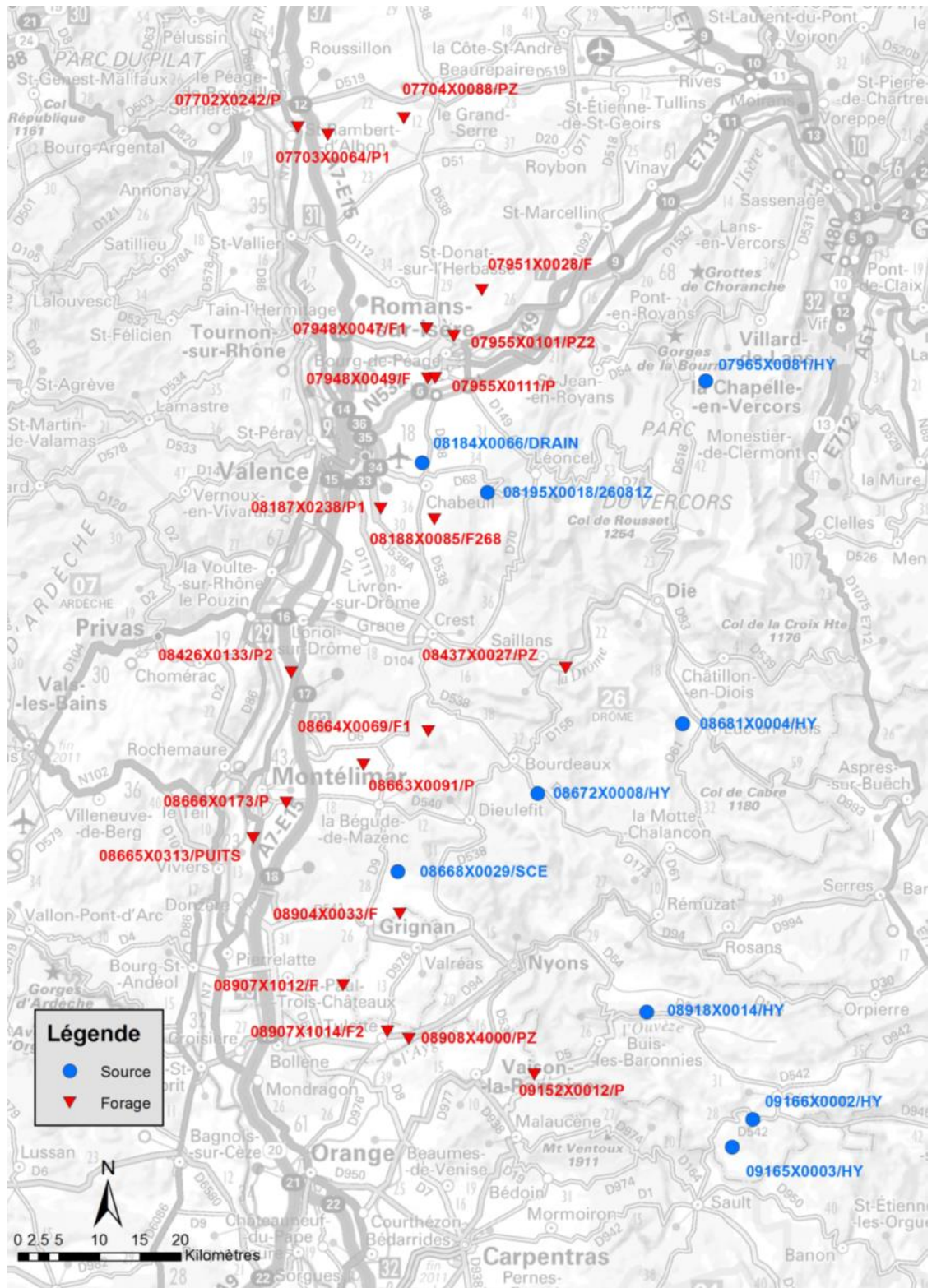


Illustration 2 : Carte de répartition des stations du réseau de la Drôme sur fond IGN à 1/100 000

3. Production des données

Depuis 2011, en application de la circulaire du 3 janvier 2011 relative à l'articulation entre les différents intervenants qui mettent en œuvre les réseaux de surveillance de l'Etat quantitatif des eaux souterraines, chaque Direction Régionale du BRGM met en œuvre un DAQ¹ (Document d'Assurance Qualité) dans le cadre de la gestion de leur réseau unitaire (DAQ V1-2 du 25 janvier 2011). Dans ce cadre, les procédures appliquées pour la surveillance piézométrique sous maîtrise d'ouvrage du BRGM sont communes et homogènes à l'échelle du territoire national. Par extension, dans le cadre de la convention liant le Conseil Départemental de la Drôme et le BRGM pour le suivi du réseau départemental, les mêmes règles de gestion sont appliquées au réseau départemental qu'aux réseaux liés à la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

Ainsi, et pour résumer le protocole décrit dans le DAQ, les modalités de gestion du réseau sont les suivantes :

- Chaque piézomètre fait l'objet d'un suivi individualisé et bénéficie d'une visite semestrielle, appelée maintenance préventive, visant à entretenir la station (matériels et abords immédiats), effectuer une mesure de contrôle manuelle afin de recalibrer la donnée mesurée automatiquement si nécessaire, améliorer si possible l'installation...
- Chaque ouvrage est contacté de manière hebdomadaire par réseau GSM afin de télétransmettre les données piézométriques enregistrées.
- Dans le cas où une station ne peut pas être appelée, le BRGM se rend sur site dans le cadre d'une maintenance curative afin de palier au problème.
- Tous les 15 jours, les données récupérées sont contrôlées visuellement afin d'être validées (de niveau 1) et qualifiées (correctes ou incertaines...) avant leur chargement dans ADES (Accès aux Données des Eaux Souterraines).
- Tous les 6 mois, suite aux maintenances préventives, les données font l'objet d'une nouvelle validation, avec si nécessaire un recalibrage de la donnée par rapport aux mesures de terrain (validation de niveau 2 et qualification correcte).

En complément de cette démarche nationale, le BRGM produit trimestriellement, pour le département de la Drôme, une information synthétique sur l'état quantitatif des différentes nappes constituée d'un tableau et d'une cartographie associée. A partir de 2015, les mois de juillet et août, période stratégique pour la gestion des eaux en été, bénéficient également de la réalisation de cette synthèse.

¹ Nicolas J., Vernoux J-F., avec l'appui des Services Géologiques Régionaux (2011) - Document Assurance Qualité : Procédure de gestion du réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines - Application aux piézomètres. DAQ V01-2-2011. 40 p.

3.1. STATISTIQUES DE CHARGEMENT

L'exercice 2015 montre un taux moyen de production global des données d'environ 99%. L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans la banque de données ADES (mesures piézométriques).

L'illustration 3 présente la liste des ouvrages avec leur taux de chargement annuel des données piézométriques dans ADES (en %), suivi des raisons expliquant les lacunes. Dans ce tableau, seules les lacunes engendrant des taux de chargement inférieurs à 95 % sont expliquées ; les très petites interruptions de chroniques pouvant être dues à des dysfonctionnements passagers et inexpliqués, des retraits de sondes lors de l'entretien de forage ou de campagnes de prélèvements... Ces petites lacunes ne nuisent en rien au bon suivi des variations de l'aquifère concerné.

Code BSS	Nom	Taux de Chargement	Commentaires de synthèse sur l'année
07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	100	
07703X0064/P 1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	100	
07704X0088/P Z	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)	89	Panne de la sonde avec perte de données
07948X0047/F 1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	100	
07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	100	
07951X0028/F	Piézomètre - la Fontaille (Châtillon St Jean - 26)	100	
07955X0101/P Z2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	100	
07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	100	
07965X0081/H Y	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)	100	

Code BSS	Nom	Taux de Chargement	Commentaires de synthèse sur l'année
08184X0066/D RAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	100	
08187X0238/P 1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	100	
08188X0085/F 268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	100	
08195X0018/2 6081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	100	
08426X0133/P 2	Piézomètre - Reys de Saulce (Saulce sur Rhône - 26)	100	
08437X0027/P Z	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)	100	
08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)	100	
08664X0069/F 1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	100	
08665X0313/P UITS	Puits - Jonquièrre (Chateauneuf du Rhône - 26)	100	
08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	98	Quelques jours manquent en décembre, sans explication
08668X0029/S CE	Source - Culty (Taulignan - 26)	98	Quelques jours manquent en décembre, sans explication
08672X0008/H Y	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	100	
08681X0004/H Y	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	100	
08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	100	

Code BSS	Nom	Taux de Chargement	Commentaires de synthèse sur l'année
08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	100	
08907X1014/F 2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	98	Quelques jours manquent en décembre, sans explication
08908X4000/P Z	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	100	
08918X0014/H Y	Source - Le Désert (Vercoiran - 26)	98	Quelques jours manquent en décembre, sans explication
09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	98	Quelques jours manquent en décembre, sans explication
09165X0003/H Y	Source - Millet (Ferrassières - 26)	100	
09166X0002/H Y	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	98	Quelques jours manquent en décembre, sans explication

Illustration 3 : Statistiques de chargement

3.2. TOURNEES DE MAINTENANCE PREVENTIVE

Conformément au DAQ, l'ensemble des stations télétransmises a fait l'objet de 2 visites semestrielles, comme le montre l'illustration 4.

Les commentaires de chaque tournée permettent de tracer les actions réalisées en plus de la récupération de l'ensemble des données et de la mesure manuelle des niveaux. En particulier sont notées les opérations telles que le changement des piles de la télétransmission (noté Piles) ou le recalage de la sonde ayant dérivée (noté recalage NS – niveau statique).

La première tournée a été effectuée en mai 2015. Cette tournée n'a nécessité le recalage que de 5 sondes ayant dérivées de plus de 3 cm. La dérive de mesure sur le piézomètre de la pisciculture de Manthes (07704X0088/PZ) étant supérieure à 3 m, il a été choisi de changer le matériel de mesure pour contrôle par le fournisseur.

Il est à noter que les sondes équipant les sources suivies présentent une précision de mesure nettement supérieure à celle des anciennes sondes puisqu'elle est théoriquement de l'ordre du mm pour une sonde neuve. Il convient cependant de garder en tête que la précision de la mesure manuelle est, elle, bien inférieure, et de l'autre de 2 cm.

Du fait de l'impossibilité technique d'interroger à distance les stations configurées en mode GPRS, il a été décidé, après consultation du fournisseur, de supprimer les périodes d'ouverture du modem afin d'économiser les piles. Ce choix s'est révélé problématique puisque la totalité des modes de télétransmission ont alors été arrêtés,

empêchant toute transmission de données et imposant donc de retourner sur chacun des sites pour reconfigurer les stations...

La seconde tournée préventive a été réalisée en octobre et en décembre. Cette seconde campagne a permis de continuer l'optimisation des installations dans le but de préserver le matériel. En effet, à l'usage, il apparaît que certains points se trouvent dénoyés pendant l'étiage du fait de câbles trop courts, ou dans des environnements trop humides provoquant une détérioration prématurée du module de télétransmission. Seules trois stations ont dues être recalibrées suite à une dérive de la mesure. Parmi ces stations, seule celle du forage du Colombier à Soyans (08664X0069/F1) avait déjà fait l'objet d'un recalage de la mesure lors de la campagne précédente. Après analyse, il apparaît que ce phénomène ne résulte pas d'un dysfonctionnement de la sonde mais plutôt de ses caractéristiques intrinsèques puisqu'il s'agit d'un site où la nappe est à forte profondeur (>50 m) et où une sonde à large plage de mesure (40 m) a été installée. La précision de celle-ci est donc inférieure aux autres (2 cm de précision contre moins de 1 cm en moyenne).

CodeBSS	Nom	Date Tournée préventive 1	Commentaires Tournée 1	Date Tournée préventive 2	Commentaires Tournée 2
07702X0242/ P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon)	11/05/2015 08:35	arrêt de l'ouverture du modem	08/10/2015 13:07	changement des piles, paramétrage du modem
07703X0064/ P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons)	11/05/2015 09:20	arrêt de l'ouverture du modem	08/10/2015 11:54	changement des piles, paramétrage du modem, recalage de la mesure
07704X0088/ PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes)	11/05/2015 10:05	arrêt de l'ouverture du modem, recalage de la sonde	08/10/2015 11:14	changement des piles, paramétrage du modem
07948X0047/ F1	Forage - Maupas (Romans sur Isère)	11/05/2015 11:58	arrêt de l'ouverture du modem	08/10/2015 09:37	changement des piles, paramétrage du modem
07948X0049/ F	Forage - Les Drets (Bourg de Péage)	11/05/2015 13:52	arrêt de l'ouverture du modem	08/10/2015 07:45	changement des piles, paramétrage du modem
07951X0028/ F	Piézomètre - La Fontanille (Chatillon St Jean)	11/05/2015 11:30	arrêt de l'ouverture du modem, recalage de la sonde	08/10/2015 10:11	changement des piles, paramétrage du modem
07955X0101/ PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère)	11/05/2015 12:20	arrêt de l'ouverture du modem	08/10/2015 08:51	changement des piles, paramétrage du modem

CodeBSS	Nom	Date Tournée préventive 1	Commentaires Tournée 1	Date Tournée préventive 2	Commentaires Tournée 2
07955X0111/ P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage)	11/05/2015 13:21	arrêt de l'ouverture du modem	08/10/2015 08:16	changement des piles, paramétrage du modem
07965X0081/ HY	Source - l'Adouin (St Martin en Vercors)	11/05/2015 15:35	arrêt de l'ouverture du modem	07/10/2015 08:18	Récupération des données
08184X0066/ DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil)	12/05/2015 07:54	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 08:15	changement des piles, reparamétrage ouverture modem
08187X0238/ P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence)	12/05/2015 08:26	arrêt de l'ouverture du modem	07/10/2015 09:46	changement des piles (HS), reparamétrage ouverture modem
08188X0085/ F268	Puits - Les Devès (Montvendre)	11/05/2015 18:47	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 10:23	changement des piles, reparamétrage ouverture modem
08195X0018/ 26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble)	11/05/2015 17:20	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 09:15	changement des piles, reparamétrage ouverture modem
08426X0133/ P2	Piézomètre - Reys de Saulce (Saulce sur Rhône)	12/05/2015 09:11	arrêt de l'ouverture du modem, recalage de la sonde	09/12/2015 14:19	changement des piles, paramétrage du modem
08437X0027/ PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel)	12/05/2015 14:23	arrêt de l'ouverture du modem	07/10/2015 17:03	changement des piles, paramétrage du modem
08663X0091/ P	Puits - Bartalaix (St Gervais sur Roubion)	12/05/2015 09:46	arrêt de l'ouverture du modem	07/10/2015 15:08	changement des piles, paramétrage du modem
08664X0069/ F1	Forage - Colombier (Soyans)	12/05/2015 11:55	arrêt de l'ouverture du modem, recalage de la sonde	07/10/2015 16:17	changement des piles, paramétrage du modem, recalage de la sonde
08665X0313/ PUITS	Puits - Les Jonquières (Chateauneuf du Rhône)	12/05/2015 10:48	arrêt de l'ouverture du modem	10/12/2015 14:15	changement des piles, paramétrage du modem

CodeBSS	Nom	Date Tournée préventive 1	Commentaires Tournée 1	Date Tournée préventive 2	Commentaires Tournée 2
08666X0173/ P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron)	12/05/2015 11:16	arrêt de l'ouverture du modem	10/12/2015 14:50	changement des piles, paramétrage du modem
08668X0029/ SCE	Source - les Culty (Taulignan)	27/05/2015 09:53	arrêt de l'ouverture du modem	10/12/2015 12:25	changement des piles, paramétrage du modem
08672X0008/ HY	Source - l'étroit (Crupies)	12/05/2015 13:28	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 14:00	changement des piles, paramétrage du modem
08681X0004/ HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois)	12/05/2015 15:20	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 12:10	changement des piles, paramétrage du modem
08904X0033/ F	Puits - Garaix (Taulignan)	27/05/2015 10:23	arrêt de l'ouverture du modem, recalage NS	07/10/2015 14:24	changement des piles, paramétrage du modem
08907X1012/ F	Puits - la Brette (La Baume de Tansit)	27/05/2015 10:58	arrêt de l'ouverture du modem	07/10/2015 11:35	changement des piles (HS), paramétrage du modem
08907X1014/ F2	Forage - Granier Gourdouze (Tulette)	27/05/2015 11:24	arrêt de l'ouverture du modem	10/12/2015 11:32	changement des piles, paramétrage du modem
08908X4000/ PZ	Piézomètre - Samson (Tulette)	27/05/2015 11:43	arrêt de l'ouverture du modem	10/12/2015 10:46	changement des piles, paramétrage du modem
08918X0014/ HY	Source - du Désert (Vercoiran)	28/05/2015 09:28	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 15:20	changement des piles, paramétrage du modem
09152X0012/ P	Forage - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze)	27/05/2015 13:40	arrêt de l'ouverture du modem	10/12/2015 09:32	changement des piles, paramétrage du modem
09165X0003/ HY	Source - Millet (Ferrassières)	27/05/2015 16:57	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 17:30	changement des piles, paramétrage du modem

CodeBSS	Nom	Date Tournée préventive 1	Commentaires Tournée 1	Date Tournée préventive 2	Commentaires Tournée 2
09166X0002/ HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure)	27/05/2015 17:50	arrêt de l'ouverture du modem	09/12/2015 16:20	changement des piles, paramétrage du modem

Illustration 4 : Détail des tournées de maintenance préventive

3.3. INTERVENTIONS SUR PANNES (MAINTENANCE CURATIVE)

Si on exclue la nécessité de retourner sur chaque site, moins d'un mois après la première maintenance semestrielle pour rétablir les ouvertures du modem, l'exploitation d'un réseau nouvellement instrumenté comme celui-ci n'impose normalement que peu d'interventions curatives.

Ainsi, 5 stations se démarquent pour avoir provoquées plusieurs déplacements du fait d'anomalies sur les données télétransmises ou l'absence de télétransmission. Ces 4 stations sont les suivantes :

- 07704X0088/PZ (Piézomètre - Pisciculture (Manthes)) : le matériel de mesure est tombé en panne. Des données ont été perdues.
- 08663X0091/P (Puits - Bartalaix (St Gervais sur Roubion)), et 08437X0027/PZ (Piézomètre - Les Plots (Espenel)) : plusieurs interventions ont été nécessaires du fait de la faiblesse du réseau GSM.
- 07965X0081/HY (Source - l'Adouin (St Martin en Vercors)) : du fait de la très mauvaise couverture réseau GSM sur site, le matériel de télétransmission a été supprimé. Une visite trimestrielle de récupération des données est ainsi réalisée, conformément au DAQ BRGM.
- 08907X1012/F (Puits - la Brette (La Baume de Tansit)) : la mauvaise couverture réseau GSM impose de se rendre sur site pour la récupération des données. Malgré une cimentation rapide du tubage réalisée en 2014 afin de prévenir d'une dégradation prématurée du matériel, il a été convenu avec le propriétaire une reprise totale de la tête de celui-ci afin de préserver le matériel en place. Cette modification devrait être réalisée d'ici fin 2016.

3.4. FAITS MARQUANTS

Aucun acte de vandalisme n'a été perpétré au cours de cet exercice.

Il est cependant important de noter que la couverture du réseau GSM s'est avérée plus faible au cours de cet exercice qu'au cours du précédent.

Certains sites, nécessitant l'accès dans l'enceinte de bâtiments privés, n'ont pas pu être visités rapidement du fait de l'absence prolongée des propriétaires. Ce problème sera récurrent pour un réseau composé d'un grand nombre d'ouvrages de ce type (forages dans : véranda, garage, grange...).

4. Evolutions, études et travaux

En 2015, aucun travail lourd d'aménagement n'avait été budgétisé.

4.1. EVOLUTIONS DU RESEAU UNITAIRE

Aucun point n'a été abandonné et aucun point n'a été créé sur le réseau départemental en 2015.

Cette partie est susceptible de s'étoffer au cours des années suivantes.

4.2. ETUDES ET TRAVAUX

Aucun aménagement majeur de point n'a été réalisé en 2015. Les travaux n'ont consisté qu'à continuer à optimiser les installations, à des fins de préservation du matériel.

Conformément à ce qui avait été proposé fin 2014, une antenne externe à gain a été mise en place au point de Chatillon St Jean (07951X0028/F) afin d'en améliorer la télétransmission (cf. Illustration 5). La tête n'a pas pu être refaite mais le projet reste d'actualité et sera sûrement réalisé dans les années à venir.



Illustration 5 : Mise en place d'une antenne amplifiée à Chatillon St Jean (07951X0028/F)

La source de l'Adouin n'a pas encore été aménagée mais des mesures ont été prises sur le terrain et une sonde sera placée en complément en 2016 pour vérifier la faisabilité d'un suivi sur l'autre berge.

Comme l'année précédente, le BRGM a continué à fournir une synthèse trimestrielle de l'état des nappes de la Drôme à la fin des mois de mars, juin, septembre et décembre. Compte-tenu des besoins du Département, une synthèse a également été fournie en juillet et août. Aucune synthèse n'a finalement été produite en août du fait de la diminution de la pression sur la ressource à cette période.

L'illustration 6 présente un exemple visuel des éléments produits dans le cadre de ces synthèses. A des fins d'archivages de l'information, l'ensemble des synthèses produites en 2015 est fourni dans les annexes 1 et 2 du présent rapport.

Si les cartes sont compréhensibles de manière intuitive, la lecture du tableau de synthèse demande quelques explications afin de bien comprendre la signification des différentes symbolologies. Ces explications ont déjà été fournies dans le rapport précédent mais méritent d'accompagner les cartes chaque année afin de faciliter la compréhension du rapport à tous nouveaux lecteurs.

L'outil effectue ses calculs sur les décades de la chronique piézométrique afin de lisser les artefacts d'interprétation pouvant être dus à un pic de crue le dernier jour d'un mois au cours duquel le niveau de la nappe n'aurait cessé de diminuer. La médiane de chaque décade est calculée et utilisée pour définir une évolution mensuelle (la première et la dernière décade du mois sont utilisées) et trimestrielle (le calcul est fait en utilisant la moyenne des 3 décades du premier et du dernier mois du trimestre étudié).

On appelle "marnage" la différence entre les niveaux maximum et minimum au cours d'une décade.

Lorsque l'on décrit les « conditions interdécadaires », on replace la dernière décade par rapport aux mêmes décades des autres années de la chronique (par exemple la décade 09 qui est la dernière décade de mars). Cela permet de voir si l'aquifère se trouve dans une période plus ou moins humide à un stade du cycle hydrologique.

Lorsque l'on décrit les « conditions décadaires interannuelles », on compare la valeur de la décade étudiée avec les valeurs de toutes les décades, pour l'ensemble de la chronique. L'idée est alors d'avoir une vision de la hauteur de la nappe par rapport à ce qu'on a déjà observé au cours des années passées. Il est ainsi possible d'apprécier le caractère exceptionnellement bas, ou pas, d'une période d'étiage.

Ces conditions peuvent être assimilées à un taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère.

Le « seuil de variation » est la valeur de la variation mensuelle minimale pour considérer une réelle évolution des niveaux de nappe. Cette valeur est calculée comme étant la moyenne des marnages décadaires de l'ensemble de la chronique. L'évolution au cours du dernier mois (en valeur absolue) doit être supérieure à ce seuil pour conclure à une augmentation ou à une diminution du niveau. L'évolution sur le dernier trimestre doit, elle, être supérieure à 2 fois la valeur du seuil pour être considérée comme significative.

Tableau de travail de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau (en Mètres) - Juin 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (en NGF)	Niveau minimal observé sur la dernière décade de crues (en NGF)	Niveau maximal observé sur la dernière décade de crues (en NGF)	Margée Maximal observé sur la dernière décade (en %)	Condition inter-décade Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble de la décade (en %)	Niveau minimal observé sur toute la crue (en NGF)	Niveau maximal observé sur toute la crue (en NGF)	Margée Maximal observé sur toute la crue (en %)	Condition décennale Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble de la crue (en %)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle une variation de niveau au cours d'un mois	Evolution de niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution de niveau au cours du dernier trimestre (m)
D01 - Nauter	010700000002	Point - Eau Mignot (St Rochet d'Abres - 26)	142,33	136,06	147,12	2,56	50	140,13	147,97	5,84	50	0,19	0,19	-0,09
D01 - Nauter	010700000003	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000004	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000005	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000006	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000007	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000008	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000009	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000010	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000011	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000012	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000013	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000014	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000015	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000016	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000017	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000018	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000019	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000020	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000021	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000022	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000023	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000024	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000025	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000026	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000027	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000028	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000029	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000030	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000031	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000032	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000033	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000034	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000035	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000036	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000037	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000038	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000039	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000040	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000041	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000042	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000043	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000044	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000045	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000046	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000047	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000048	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000049	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29
D01 - Nauter	010700000050	Point - Les Desvignes (Auzanoux - 26)	156,33	156,33	157,6	1,27	50	156,34	157,93	1,59	50	0,19	0,19	-0,29

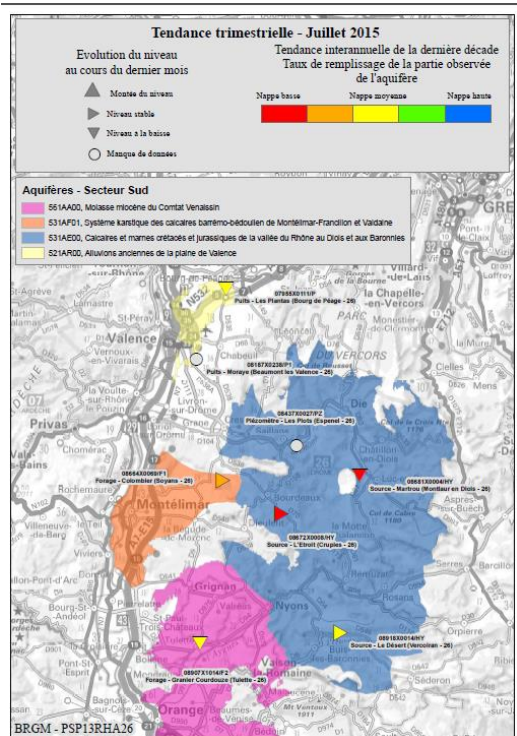
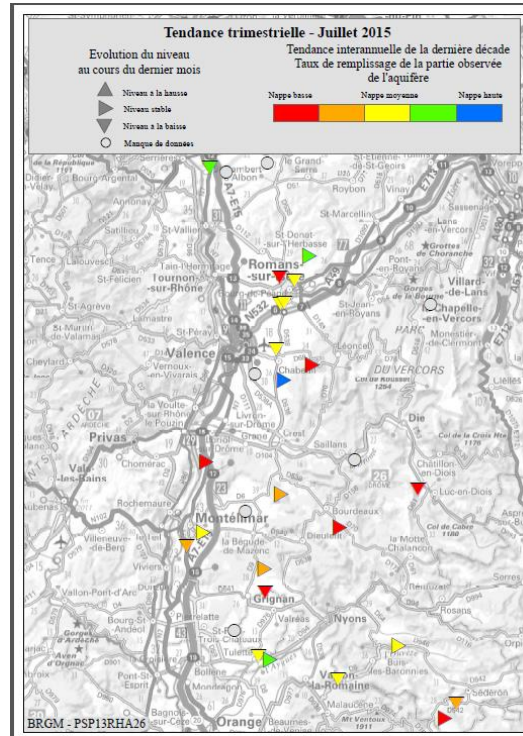


Illustration 6 : Exemple visuel des éléments produits dans la synthèse trimestrielle de juillet 2015

5. Perspectives

Pour l'exercice 2016, il n'est pas prévu d'abandon ni d'intégration de nouveau piézomètre au réseau départemental.

Parmi les actions souhaitées par le BRGM pour être mises en place, dans un souci d'optimisation du réseau, on peut citer à minima :

- Mise en place d'une seconde sonde sur la source de l'Adouin (07965X0081/HY). Le principe d'installation de la sonde actuelle n'est pas satisfaisant. En effet, en cas de panne de celle-ci, cette dernière étant fixée sous l'eau au niveau du déversoir, il est impossible de retirer la sonde et de l'envoyer en réparation en dehors des périodes de basses eaux. Le BRGM souhaite réaliser une installation de la sonde dans un secteur d'écoulement non turbulent, en rive gauche, et équiper la berge d'une échelle limnimétrique permettant à tout utilisateur une mesure aisée du niveau d'eau quelque soient les conditions d'écoulements.
- Reprendre les contacts avec le SCHAPI pour permettre la bancarisation des données des sources dans la banque Hydro.

Le BRGM laisse également la possibilité d'effectuer d'autres aménagements au gré des besoins et des échanges avec le Conseil Départemental. Ces opérations seront réalisées sur le budget courant dans la mesure du possible. En cas de travaux plus lourds, une proposition chiffrée sera présentée au département pour validation ultérieure. Les travaux pourront alors être réalisés dans le cadre d'une commande spéciale (avenant à la convention) à tout moment de l'exercice. Il en va ainsi en particulier pour l'ajout de nouvelles stations ou pour la sécurisation lourde de site.

6. Valorisation annuelle des données du réseau piézométrique - Synthèse hydrogéologique de l'aquifère des alluvions de l'Eygues

Cette partie du rapport liste et exploite les différentes ressources et connaissances que l'on peut trouver sur l'aquifère des alluvions de l'Eygues dans sa partie drômoise. Cet aquifère est suivi par le département à l'aide de 3 piézomètres : 08904X0033/F (Puits - Garaix (Taulignan - 26)), 08907X1012/F (Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)) et 08908X4000/PZ (Piézomètre - Samson (Tulette - 26)).

Après avoir montré que l'Eygues coule d'abord dans un relief calcaire accidenté puis dans une large plaine alluviale, et qu'elle est un torrent fortement influencé par les précipitations, nous caractériserons plus en détails l'aquifère d'une façon qualitative et quantitative afin d'offrir une synthèse la plus exhaustive possible. Nous reviendrons également sur la limite entre les alluvions de l'Eygues et celles du Lez.

Cet aquifère est typique d'une nappe d'accompagnement d'un torrent. Alimenté par la rivière, il possède des cycles saisonniers marqués et une vulnérabilité accrue aux pollutions anthropiques superficielles. Ce phénomène est amplifié par l'absence de couverture argileuse sur la plus grande partie de la zone.

Enfin, cette synthèse permet également de tracer les points faibles de la documentation sur cet aquifère et en particulier le manque de rapports hydrogéologiques récents et la piézométrie imprécise du Nord de l'aquifère alluvial.

6.1. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

La bibliographie du secteur est relativement riche. Afin de simplifier les recherches du Conseil Départemental, l'ensemble des documents utiles pour la rédaction de cette section du rapport est résumé dans le tableau ci-dessous.

Type de document	Référence du document et date de publication	Commune(s) concernée(s) et lieux précis (coordonnées Lambert 93)	Thématiques abordées	Éléments importants du dossier concernant l'aquifère.
Rapport Public	RP-62261-FR Septembre 2013	France entière	Présentation du référentiel hydrogéologique BDLISA version V0.	Définition des entités hydrogéologiques dans le référentiel BDLISA (BDRHFV2). Anciennes terrasses considérées comme sédimentaires et non alluviales.
Rapport Public	RP-52266-FR Janvier 2003	France entière	Présentation du référentiel MESO suite à la Directive sur l'eau	Présentation du contexte et de la mise en place de ce référentiel. Différences entre le référentiel français et celui européen. Principe de la délimitation des masses d'eau souterraine (MESO).

Rapport Public	RP-57091-FR Février 2009	Rhône-Méditerranée	Actualisation de la synthèse hydrogéologique Rhône-Méditerranée	Présentation de la synthèse hydrogéologique, des entités et de leur découpage. Comparaison référentiels MESO, BDLISA et RMC et différences notamment au niveau des aquifères alluviaux entre BDLISA et la synthèse hydrogéologique.
Rapport	« Mise en place des périmètres de protection réglementaire autour du puits de monsieur SAUVAGE » Associé à l'ouvrage BSS n°08915X0025 Mars 1999	Nyons, lieu-dit « Les Monges » X : 820843,6m Y : 1930576,8m	Rapport d'expertise d'un puits suite à une demande en alimentation en eau potable.	Contamination du puits par une fosse septique. Eau turbide, de couleur jaune, peut être réductrice. Avis défavorable.
Rapport	« Etude hydrogéologique préalable à l'établissement des périmètres de protection » Associé au point BSS n°08915X0021 Novembre 1997	Mirabel-aux-Baronnies X : 861312m Y : 6357055m	Etude hydrogéologique avec prospection géophysique (électromagnétique et de résistivité), campagne piézométrique et essai de pompage.	Alimentation de la nappe par les coteaux à l'Est/Sud-Est de l'aquifère. Gradient hydraulique moyen : 7 à 10 ‰ avec une direction N237°. Transmissivité : $5.10^{-2} m^2/s$ Perméabilité de Darcy : 2 à $6.10^{-3} m/s$ Coefficient d'emmagasinement : 2,5% Les coefficients d'emmagasinement dépassent 10% à proximité de l'Eygues.
Rapport	« Mise en conformité de la protection sanitaire du captage AEP du Rieu... » Associé au point BSS n°08915X0021 18 Novembre 1998	Mirabel-aux-Baronnies X : 861312m Y : 6357055m	Etude du captage et de l'aquifère pour la mise en conformité de la protection sanitaire de l'installation.	Reprise des résultats de l'étude GEOPLUS de 1997 et nouveaux calculs des grandeurs. Transmissivité : $2,4.10^{-2} m^2/s$ Perméabilité de Darcy : $2,5.10^{-3} m/s$ Coefficient d'emmagasinement : 2,7% (obtenus avec la méthode de Theis Jacob) Vitesse d'écoulement , suite à un traçage à la fluorescéine : entre 5,3 et 8,8m/h. Eau distribuée par le captage de qualité moyenne , mais conforme aux normes (analyses entre 1988-1998).
Rapport	« Etude hydrogéologique et vulnérabilité de la nappe des Laurons »	Nyons (partie Sud-ouest)	Etude hydrogéologique avec prospection géophysique, campagne piézométrique et essai de pompage	Transmissivité : $2.10^{-2} m^2/s$ Perméabilité : $3.10^{-3} m/s$ Zone associée au cône de déjection de la Sauve avec de nombreux petits chenaux aquifères au sein des alluvions alimentant la zone par le Nord et rejoignant la nappe principale par la suite.
Rapport	« Rapport complémentaire à la mise en conformité du puits du moulin » (Associé au point BSS n°08915X0001)	Vinsobres X : 818595m Y : 1928526 m	Actualisation des périmètres autour d'un puits suite à une étude de GEO+ et à de nouvelles données.	Axe d'écoulement parallèle à l'Eygues, avec gradient hydraulique de $8.10^{-3} \%$. L'Eygues alimente la nappe à cet endroit-là. Transmissivité : $1,5.10^{-2} m^2/s$ Perméabilité : $1,5.10^{-3} m/s$ Coefficient d'emmagasinement :

	Novembre 1999			5 à 15% Vitesse de transfert : 10m/jour. (Belleville, 1999)
Rapport	« Etude d'estimation des volumes prélevables globaux – Sous bassin Versant de l'Eygues – Phase 3 » Mai 2014	Bassin Versant de l'Eygues	Quantification de la ressource disponible à l'aide d'une modélisation hydrologique et exploitation des données sur le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique de l'Eygues.	Alimentation de la rivière par la Molasse Miocène au niveau de Nyons avec un débit doublé sur une campagne de jaugeage. L'Eygues est drainée par la nappe alluviale en aval de Nyons. Gradient hydraulique de 6,3‰ entre Sahune et Nyons, de 5,6‰ entre Nyons et Buisson et de 3,7‰ en aval de Buisson. Perméabilité plus grande de la nappe en aval à partir de Sainte-Cécile-les-Vignes. La nappe se sépare en deux vers Sainte-Cécile-les-Vignes avec une partie qui continue le long de l'Eygues et une autre qui alimente celle du Lez à l'Ouest. (Agence de l'eau RMC, 2014)
Rapport	« Etude d'estimation des volumes prélevables globaux – Sous bassin Versant de l'Eygues - Phases 1 et 2 » Juin 2014	Bassin Versant de l'Eygues	Caractérisation du bassin versant et analyses des prélèvements.	Les alluvions aquifères discontinus en amont de Nyons ont des transmissivités hétérogènes mais allant parfois jusqu'à 10 ⁻² m ² /s

Illustration 7 : Références bibliographiques majeures sur l'aquifère des alluvions de l'Eygues

6.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

L'aquifère concerné est la nappe alluviale de L'Eygues. Elle correspond à l'entité hydrogéologique n°760AF23 dans le référentiel hydrogéologique BDLISA (BDRHF version 2, codification de niveau 3) qui regroupe à la fois les alluvions de l'Eygues et ceux du Lez. L'entité est cependant individualisée dans la synthèse hydrogéologique RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE (Rapport BRGM/RP-57091-FR ; identifiant n°155A1). Les contours utilisés pour les illustrations suivantes sont ceux de la BDLISA. Ces référentiels seront détaillés ultérieurement.

Au sein de cet aquifère, les parties correspondant à la nappe d'accompagnement de l'Eygues et à celle du Lez ont été séparées en utilisant comme limite la ligne de crête séparant le bassin versant du Lez de celui de l'Eygues (voir Illustration 8). Même si ce sont des nappes d'accompagnement, et donc superficielles, on ne peut exclure des circulations d'eau souterraine différentes de celles de surface, et évoluant selon les conditions hydrologiques de hautes ou basses eaux.

Cette limite est légèrement différente de celle choisie pour la synthèse RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE.

6.2.1. Localisation géographique

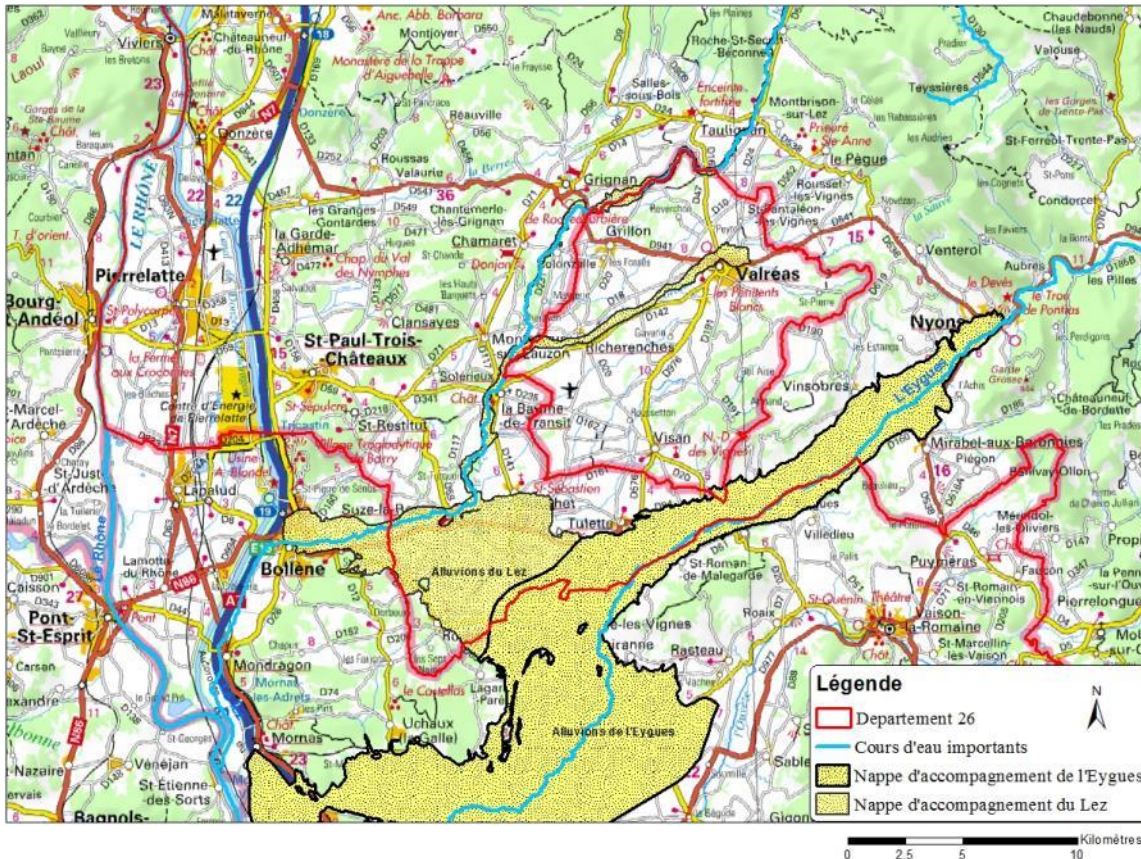


Illustration 8 : Positionnement des aquifères alluviaux de l'Eygues et du Lez sur fond IGN 1/25 000

L'entité se situe à l'extrême Sud du département de la Drôme, à proximité de l'enclave du Vaucluse ainsi qu'au Nord-Ouest de ce département. L'aquifère des alluvions de l'Eygues suit le cours de la rivière du même nom.

L'Eygues est une rivière qui prend sa source au sud des Préalpes à la limite des départements de la Drôme (26) et des Hautes-Alpes (05). D'une longueur de 114 kilomètres, elle traverse d'abord les Baronnies avant d'arroser Nyons, de déboucher sur la plaine du Comtat Venaissin puis de se jeter dans le Rhône en aval d'Orange, son tracé étant principalement orienté Nord-Est/Sud-Ouest. Le nom « Eygues » est celui retenu dans la Drôme mais dans le département du Vaucluse elle est appelée « Aigues » ou « Aygues ».

La zone correspond à la nappe alluviale de l'Eygues dans le département de la Drôme. Elle commence en amont de Nyons dans le secteur de Rémuzat. En effet, bien que

l'entité hydrogéologique ne s'étende pas à l'Est de Nyons, certaines alluvions de fond de vallée ont été reconnues comme aquifères à proximité de Rémuzat, Sahune et Curnier. Il est donc incontournable de se pencher sur ces zones au même titre que celles incluses dans l'emprise de l'entité. Etant donné que la synthèse hydrogéologique se limite à la Drôme, l'intérêt d'étudier l'aquifère en aval de la limite du département du Vaucluse est minime. Nous avons donc choisi comme limite approximative méridionale une ligne allant de Sainte-Cécile-Les-Vignes à Cairanne (voir Illustration 9).

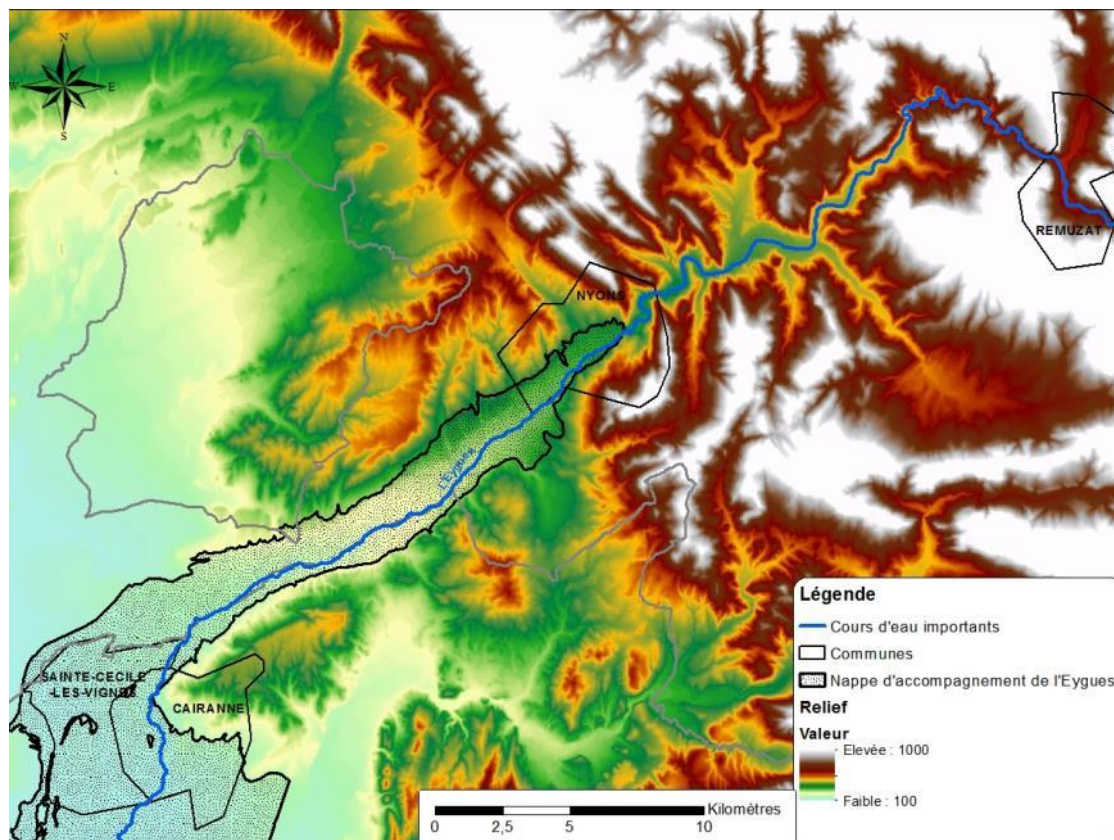


Illustration 9 : Carte générale de la zone étudiée

L'ensemble du secteur n'a pas de pression démographique particulière et n'est peu ou pas urbanisé. Cependant, la pression agricole semble être assez présente avec entre autres de nombreux vignobles et la culture de l'olivier. Nyons, qui est la seule ville assez importante sur l'aquifère avec plus de 7000 habitants, marque la frontière entre les premiers contreforts des Alpes à l'Est et la Plaine du Comtat à l'Ouest.

En effet, la partie Est en amont de Nyons est une vallée encaissée avec des sommets dépassant aisément les 1000m d'altitude, ce qui explique l'absence de grandes surfaces alluvionnaires dans la vallée. La partie Ouest, en revanche, est une vallée bien plus ouverte avec des petites collines qui ne dépassent pas 500m d'altitude. Les alluvions peuvent ainsi se déposer sur des largeurs de plusieurs kilomètres. Enfin, au niveau de Sainte-Cécile-Les-Vignes le relief devient encore moins prononcé et les alluvions récentes de l'Eygues rejoignent celles du Lez.

Comme on le voit sur l'illustration 10, l'Eygues a une pente moyenne assez forte de 1,42% typique d'une rivière torrentielle (Maison Régionale de l'Eau). Cette pente influence le gradient hydraulique de l'aquifère qui est assez élevé de l'ordre de 8‰ (Belleville, 1999) et (Martelat, 1998)).

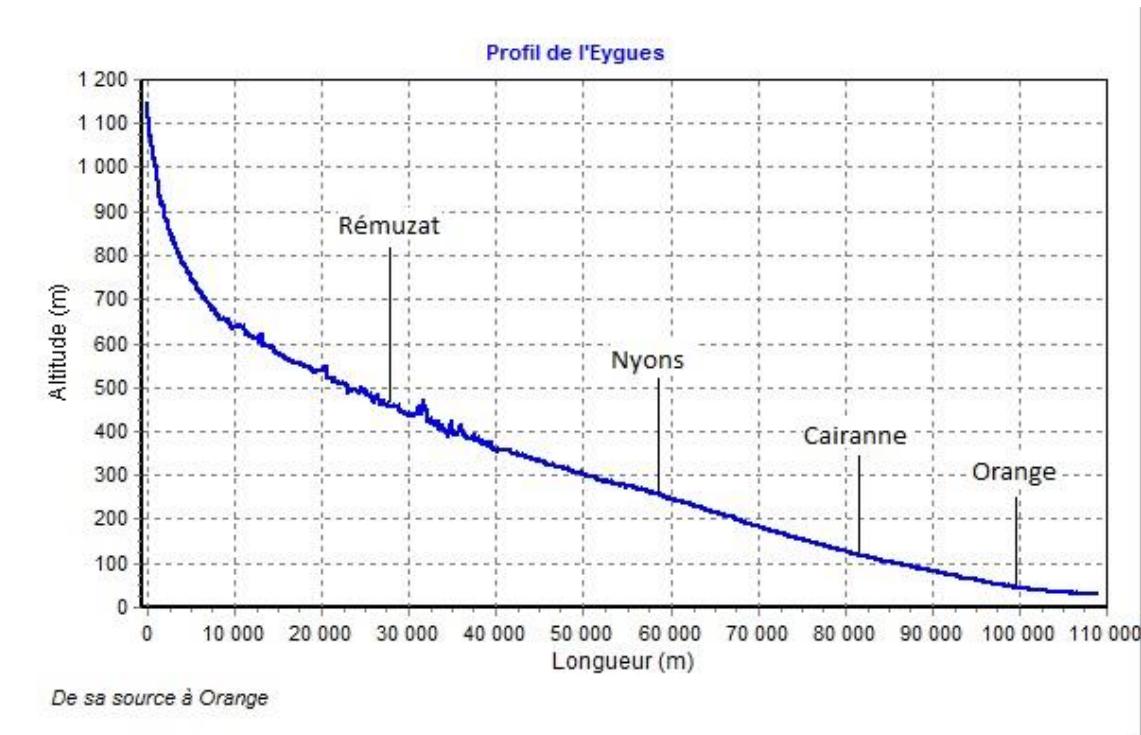


Illustration 10 : Profil topographique de l'Eygues

6.2.2. Contexte géologique

Tout d'abord, au niveau régional, nous retrouvons les Baronnies à l'Est et le bassin de Valréas à l'Ouest.

A l'Est de Nyons se trouve un relief typiquement alpin avec des couches calcaires d'âge Mésozoïque (Crétacé inférieur et Jurassique) assez accidentées et de grande épaisseur. Ces formations sont très plissées selon ont un axe globalement Nord-Ouest/Sud-Est qui a tendance à s'orienter Ouest/Est un peu plus au sud (Mont Ventoux). L'Eygues incise perpendiculairement à travers ces barres calcaires en suivant les cluses. On retrouve également des extrusions de dolomie et de gypse datant du Trias ainsi que des filons de calcite riche en Zinc, Plomb et Strontium entre Condorcet et Montaulieu en amont de Nyons. Des alluvions récentes recourent le Trias et peuvent ainsi être fortement minéralisées (sulfates notamment).

A l'Ouest, les roches sont principalement d'âge tertiaire et quaternaire. En effet, tout ce bassin a été comblé par le dépôt des débris d'érosion de l'orogénèse alpine, formant la molasse du Miocène (appelé « Safre » dans la région), celle-ci formant des petites

collines au relief doux. Une langue d'argile du Pliocène recouvre la Molasse au fond de la vallée de l'Eygues qui elle-même est recouvert par les alluvions. Quelques massifs calcaires du Crétacé Supérieur sont situés à proximité de la vallée du Rhône à l'extrême Ouest de la zone d'étude. L'illustration 11 présente ces différents éléments.

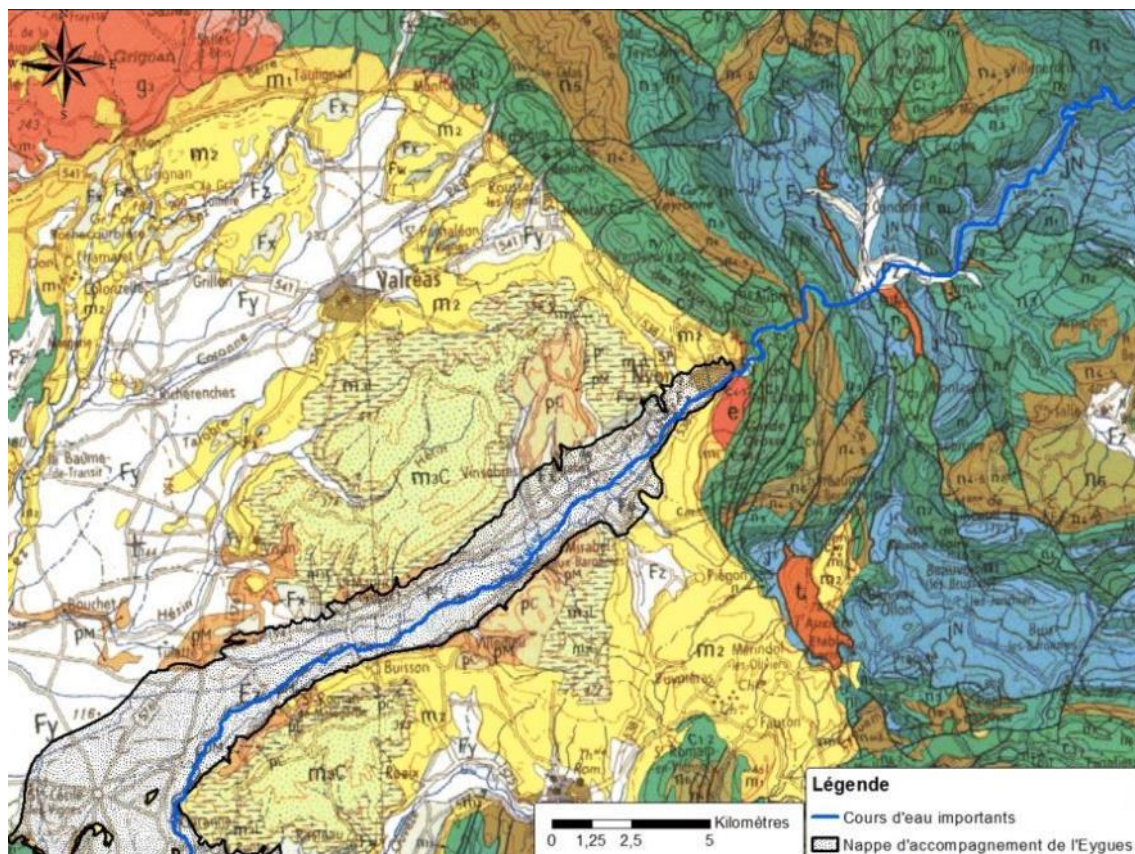


Illustration 11 : Carte géologique au 1 : 250 000 de la zone d'étude

La nappe alluviale de l'Eygues est composée d'alluvions modernes constituant le lit majeur de la rivière (Fz_2) et récentes de fond de vallées (Fz_1) (Martelat, 1998). Cependant les alluvions fluviales plus anciennes qui composent les basses et moyennes terrasses (Fy à Fx) sont souvent aquifères et sont donc généralement associées à la nappe d'accompagnement de l'Eygues. On peut penser que localement les très hautes terrasses (Fv) datant du Günz soient aussi perméables, bien qu'étant très surélevées par rapport au cours d'eau, elles puissent être partiellement déconnectées avec les alluvions de l'Eygues à proprement parler.

Les alluvions de l'Eygues sont généralement composées de graviers, de galets, de sables et sont parfois piégées dans une matrice argileuse. Une couverture argileuse et limoneuse est présente uniquement au Sud de la zone à l'aval de Tulette (cf. Illustration 12).

891-2-00027
Piéces

GENIE RURAL de la DROME - Subdivision de NYONS
 Sondages de Reconnaissance - Chantier de MIRABEL
 Coupe Géologique - Forage N°3

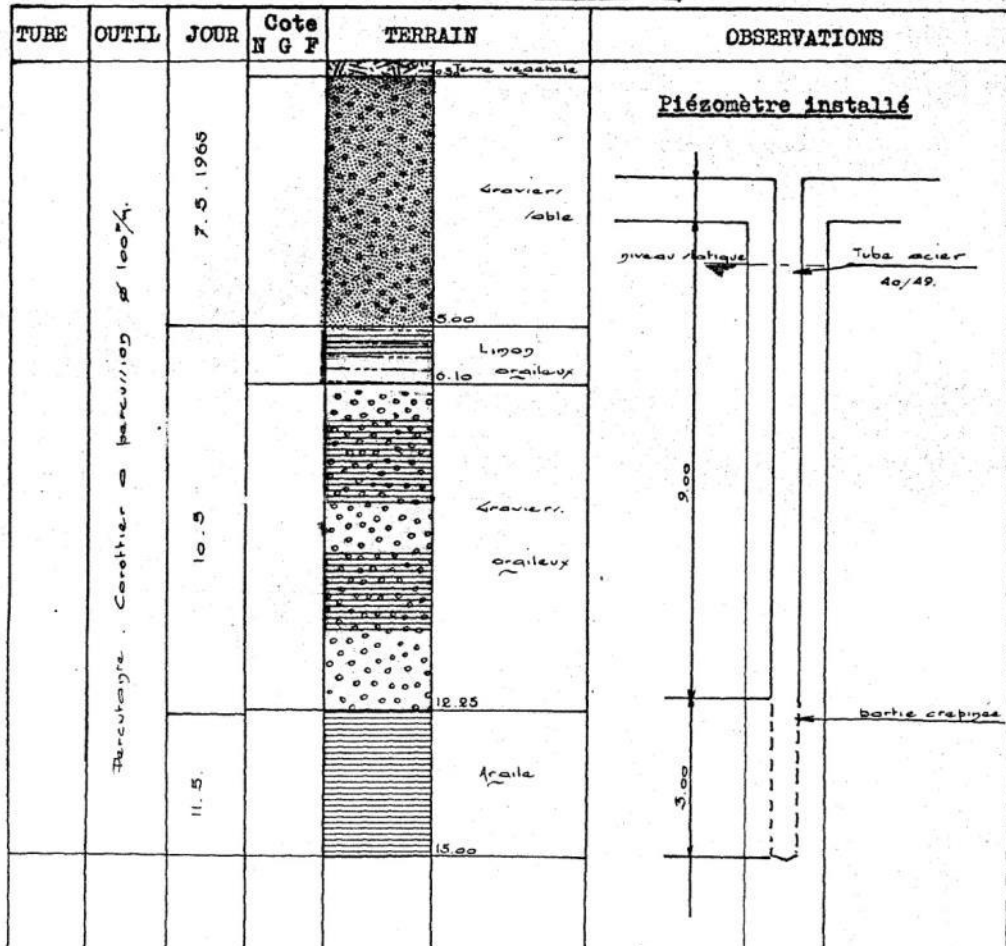


Illustration 12 : Coupe géologique du point 08915X0002/S3

6.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Cette partie présente le contexte hydrogéologique général de l'aquifère des alluvions de l'Eygues. Après avoir situé et listé les entités BDLISA qui entourent l'aquifère, on reviendra plus en détail sur les informations ponctuelles qui sont mises à disposition par la banque de données du sous-sol (BSS) d'une part, et par la banque national

ADES d'autre part. Enfin on présentera les référentiels hydrogéologiques existants en les comparant tant au niveau de la forme que du contenu.

Les entités hydrogéologiques à proximité ou au contact de l'Eygues sont visibles sur la carte ci-dessous.

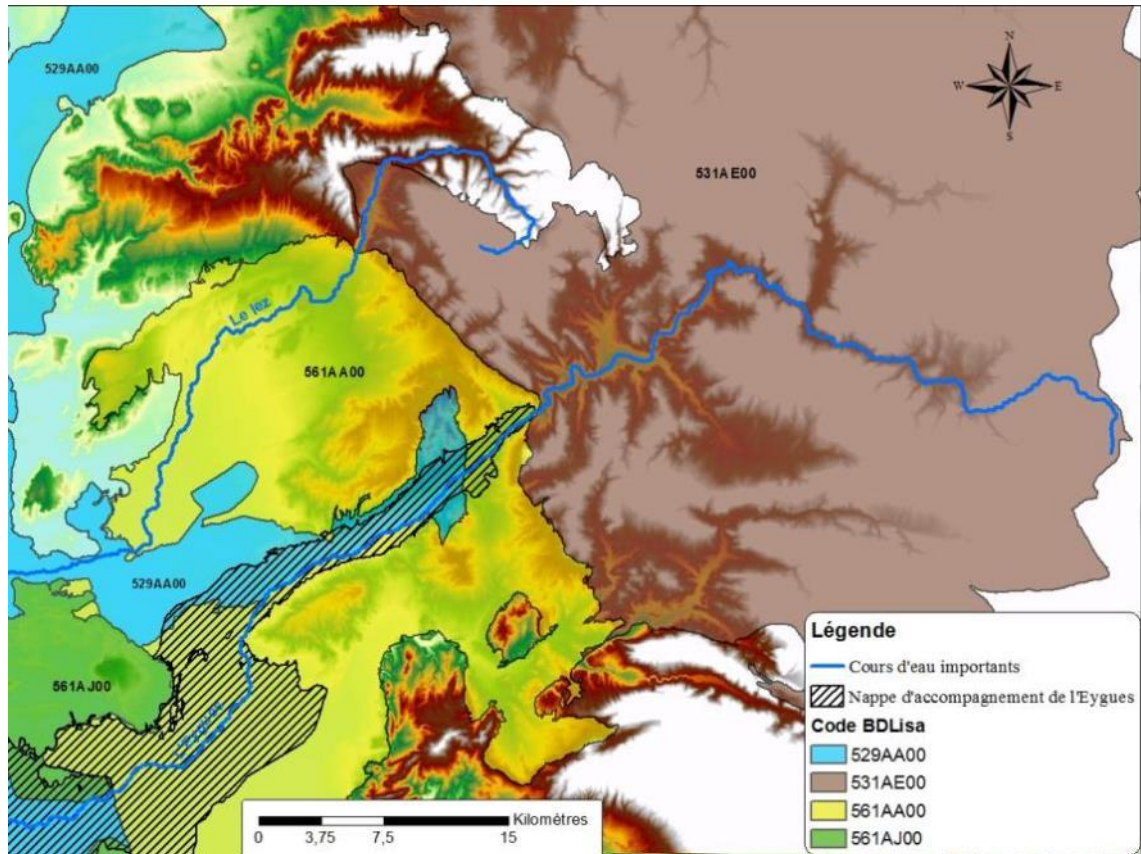


Illustration 13 : Entités hydrogéologiques potentiellement au contact de l'Eygues

4 entités BDLISA entourent l'Eygues, sans compter celle qui fait l'objet de notre étude (entité complémentaire 760AF23 partie Sud).

529AA00 : Argiles bleues du Pliocène inférieur de la moyenne et basse vallée du Rhône (BDLISA, codification de niveau 2). Cette entité s'étend le long du couloir rhodanien de Valence jusqu'au delta et aussi dans les vallées de certains affluents de la rive gauche du Rhône tel que l'Eygues. Elle recouvre la molasse du Miocène, c'est l'entité la plus récente sur notre zone (hormis les alluvions) elle est donc d'ordre 1, c'est-à-dire qu'elle est considérée comme affleurante. Classée en tant que domaine hydrogéologique, c'est une entité a priori peu ou pas aquifère.

561AA00 : Molasse miocène du Comtat Venaissin (niveau 2). Cette entité comble toute la cuvette entre Carpentras, Orange et Valréas et borde les premiers contreforts des Préalpes. Principalement d'ordre 1 sauf là où les Argiles du Pliocène la recouvre,

elle peut être très épaisse comme à proximité de Tulette avec plus de 600m de profondeur. C'est un système aquifère qui a des parties libres et d'autres captives. Avec les alluvions de l'Eygues, elle fournit une grande partie de la ressource en eau de la région étudiée.

561AJ00 : Calcaires et grès du Crétacé supérieur de la vallée du Rhône de Pont-Saint-Esprit à Roquemaure (niveau 2). Il s'agit d'un domaine hydrogéologique dans un milieu sédimentaire fissuré. L'entité a une surface assez restreinte sur notre zone d'étude puisqu'elle se limite au massif d'Uchaux et à ses environs proches. Elle est affleurante (ordre 1) et ne recouvre aucune des formations listées ci-dessus.

531AE00 : Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies (niveau 2). Il s'agit là aussi d'un domaine hydrogéologique en milieu sédimentaire. Il peut être localement aquifère en cas de circulation karstique. Cette grande entité comprend toutes les Préalpes à l'Est d'une ligne Taulignan-Nyons et est d'ordre 1.

6.3.1. Données issues de la Banque de données du Sous-Sol (BSS)

La BSS est une base de données qui recense et met à disposition toutes les informations sur les ouvrages souterrains déclarés en France au titre du Code Minier. Chaque point qui est susceptible de fournir des données sur le sous-sol est ainsi référencé et se voit attribuer un code (code BSS). Ces informations sont très utiles pour connaître la profondeur des alluvions, la présence d'eau souterraine, certaines grandeurs physiques du sol et sous-sol ainsi qu'à l'inverse les zones, sur l'aquifère considéré, dépourvues de données.

On ne dénombre pas moins de 75 points BSS qui se situent sur le contour de notre aquifère et un qui y est à l'amont de Nyons mais dont les informations qu'il fournit permettent de le rattacher à la nappe alluviale de l'Eygues. Parmi ces ouvrages, on recense 53 points d'eau.

L'illustration 14 permet de visualiser l'emplacement des points BSS ainsi que leur nature.

La densité des ouvrages BSS est plus forte au sud de notre zone d'étude, du fait de l'implantation de très nombreux puits à proximité de Sainte-Cécile-les-Vignes. Les points BSS sont également plus nombreux aux alentours de Nyons suite aux anciennes études pour alimenter la ville en eau potable. Enfin, suite à l'étude de GEOPLUS en 1997, plusieurs sondages ont été réalisés à proximité du puits du Rieu, augmentant la densité de points BSS dans le secteur de Mirabel-Aux-Baronnies.

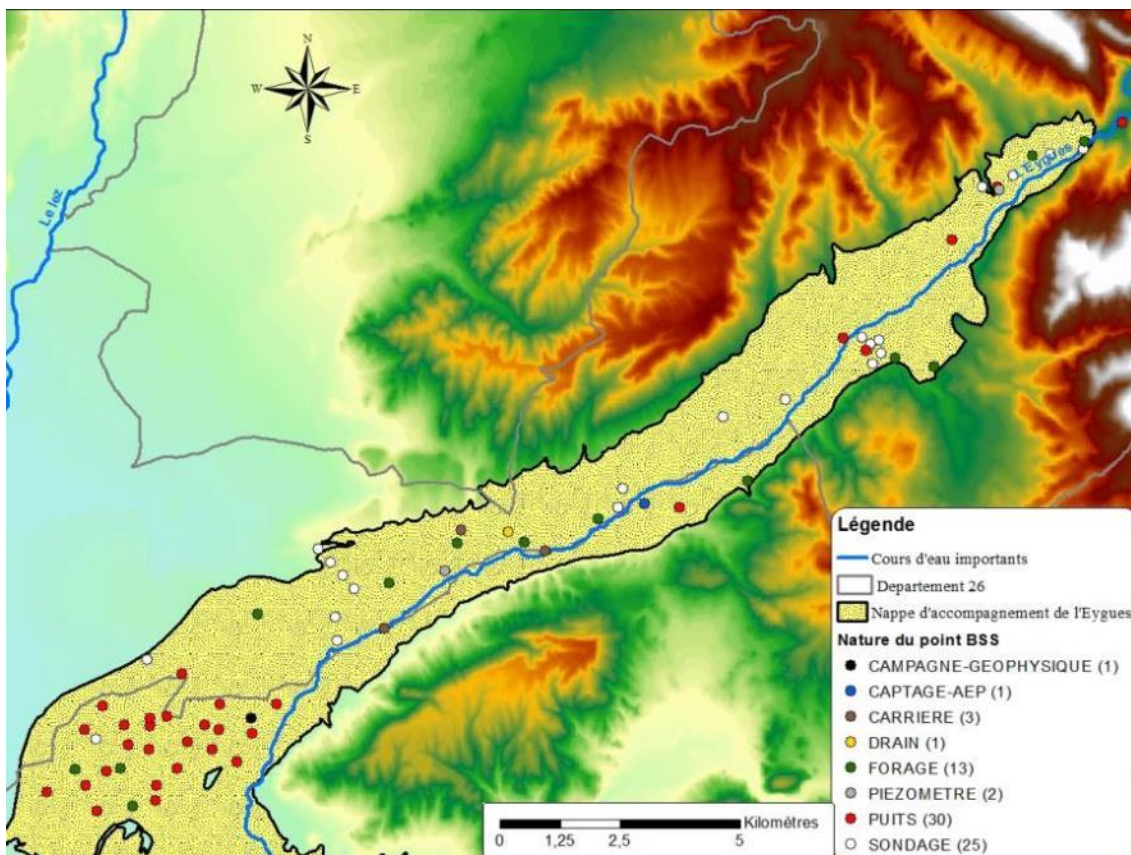


Illustration 14 : Carte d'emplacement des points BSS sur l'aquifère

6.3.2. Données issues du site Internet d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES)

ADES est la banque nationale d'accès aux données sur les eaux souterraines. Elle recense les points d'eau, c'est-à-dire les accès aux eaux souterraines, et bancarise les données qualité et quantité qui sont mesurées sur ces points d'eau.

Les données issues d'ADES permettent d'avoir les chroniques piézométriques ainsi que les suivis qualitatifs de l'aquifère. Ainsi, en supposant qu'il puisse y avoir des interactions entre les aquifères latéraux et sous-jacents à la nappe alluviale de l'Eygues, les points d'eau ADES nous concernant ne sont pas uniquement ceux se situant directement sur l'emprise des alluvions. Les points d'eau relevant de la qualité et se situant à distance de 3000 mètres autour des contours de l'aquifère ont également été pris en compte.

Il y a donc 25 points d'eau ADES concernant directement ou indirectement cet aquifère (cf. Illustration 15) :

- 16 sont situés directement sur l'aquifère dont 2 piézomètres et 14 qualitomètres ;

- 9 sont situés à proximité immédiate (uniquement des qualitomètres et plutôt dans la moitié supérieure).

A noter que même si les points d'eau sont situés sur l'emprise des alluvions, ils sont susceptibles de concerner l'aquifère sous-jacent à la nappe alluviale, à savoir la molasse Miocène.

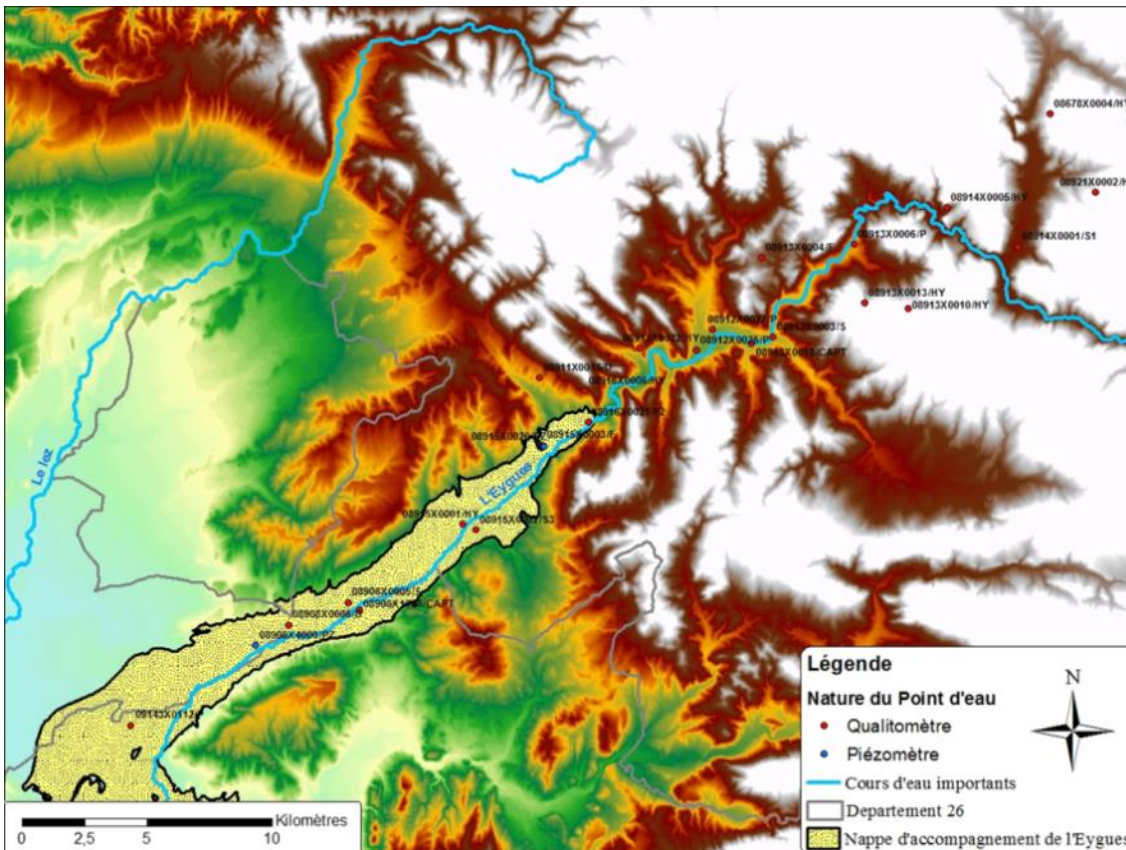


Illustration 15 : Répartition des points d'eau ADES sur et à proximité de l'aquifère

On remarque que les points d'eau sont bien répartis tout au long de la nappe alluviale, ainsi qu'au fond de vallée en amont de Nyons. Ces derniers pourront donner des informations précieuses sur la qualité des quelques « ilots » alluvionnaires aquifères en amont de Nyons. De plus, on remarque qu'il n'y a que deux piézomètres sur la zone d'étude, un situé à Nyons et un autre à Tulette. Aucun point d'eau n'est à la fois un piézomètre et un qualitomètre.

6.3.3. Informations sur les référentiels hydrogéologiques

Les référentiels hydrogéologiques ont pour but de découper et de classer les aquifères et les grandes formations géologiques françaises. Ce découpage est délicat car la délimitation des contours des entités peut se faire en fonction de plusieurs paramètres

parfois indépendant tels que l'âge de la formation, la perméabilité, le changement de lithologie et même parfois simplement l'emplacement géographique.

Il y a deux référentiels principaux à l'échelle nationale :

- La base de données du référentiel hydrogéologique français (BDRHF). Lancé en 2002 par le BRGM à la suite d'une demande de la Direction de l'eau au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, il a permis de découper le territoire en entités hydrogéologiques. Ce référentiel a été actualisé en 2012 avec la sortie de la BDLISA qui correspond à la version 2 de BDRHF et qui intègre cette fois une dimension supplémentaire avec les notions de profondeur et de superposition ainsi que le niveau de découpe (national au niveau NV1, régional NV2 et local NV3) des entités (Petit, Hanot, & Pointet, 2003) et (Seguin & Mardhel, 2013).
- Le référentiel des masses d'eau souterraines (MESO) qui a vu le jour suite à la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et qui a entraîné le découpage de l'Europe en masses d'eau. Ces dernières facilitent l'évaluation quantitative et qualitative des eaux souterraines, dans le cadre des objectifs environnementaux fixés par la DCE. Une deuxième version (MESO v2) a là aussi été publiée avec une meilleure finesse dans le découpage des masses d'eau (cf. Illustration 16)

A cela s'ajoute un référentiel développé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Le travail autour de ce référentiel a été mené après la publication de BDRHF v1, en parallèle de BDLISA, par l'élaboration de fiches descriptives et de synthèses sur les différentes entités. Les entités de la synthèse RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE ont les mêmes contours que celles de la BDLISA, sauf localement pour les entités complémentaires, mais ont des fiches descriptives détaillées en plus qui complètent les informations de BDLISA (Lamotte , et al., 2009).

Chaque référentiel a des codes bien précis pour les entités hydrogéologiques. Ils peuvent parfois varier entre les deux versions d'un même référentiel et notamment les codes de BDLISA qui n'ont rien à voir avec la première version de BDRHF.

On peut voir les Masses d'eau souterraines sur l'illustration 16 ci-dessous.

On peut ainsi se rendre compte que le découpage des entités hydrogéologiques de la BDLISA et des masses d'eau souterraines MESOV2 est presque identique. La seule différence notable est que la nappe des alluvions de l'Eygues et du Lez est considérée comme une entité complémentaire dans la BDLISA et donc comme une « surcouche ». On remarque également que la masse d'eau DG533 qui correspond à l'entité 561AJ00 est plus vaste et comprend des collines au sud-est de l'Eygues.

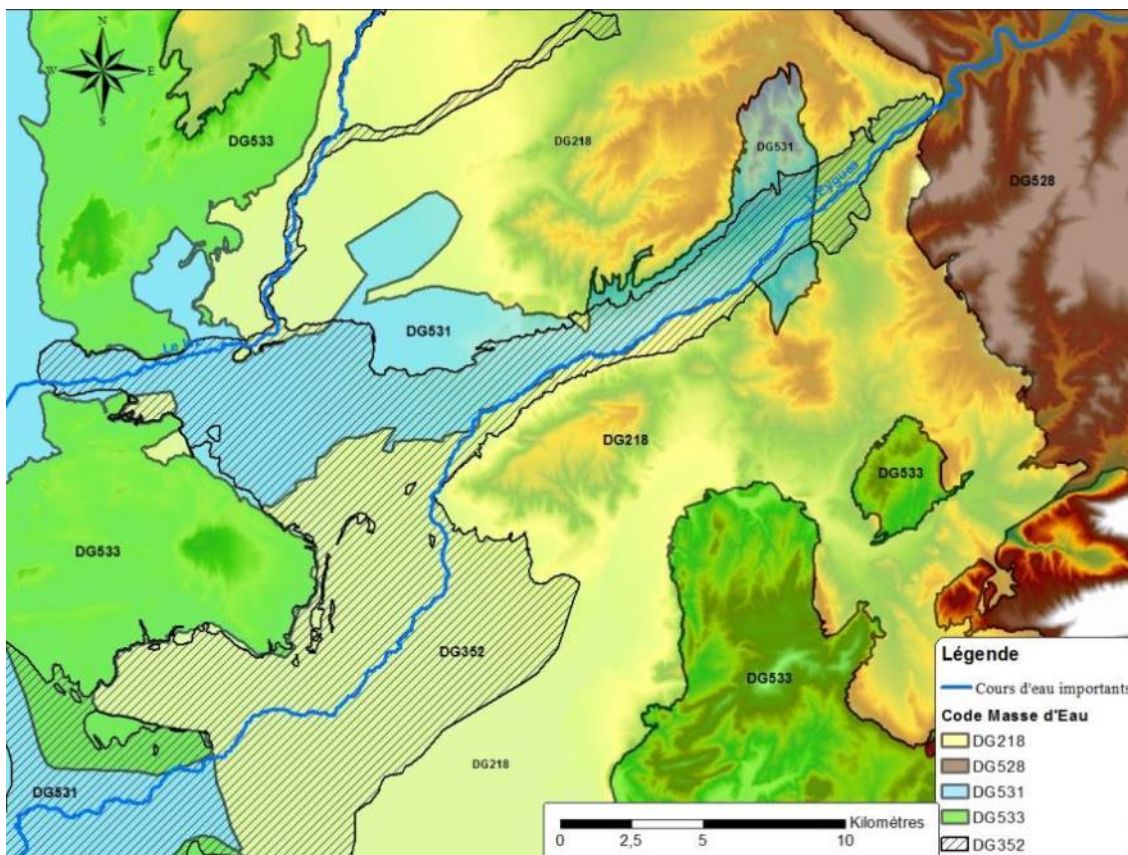


Illustration 16 : Masses d'eau souterraine (MESO v2) au contact de l'Eygues

Les différentes masses d'eau sur notre zone d'étude sont :

DG352 : Alluvions des plaines du Comtat (Eygues et Lez).

DG531 : Argiles Bleues du Pliocène inférieur de la vallée de Rhône.

DG218 : Molasse Miocène du comtat.

DG533 : Marno-Calcaires et grès des collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat.

DG528 : Calcaires et marnes crétacé du BV Eygues, Lez et Ouvèze.

6.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

6.4.1. Stations disponibles dans la banque HYDRO

La banque HYDRO (<http://www.hydro.eaufrance.fr/>) est le portail d'accès aux données de niveau et de débit des eaux superficiels.

On dénombre 5 stations hydrologiques le long du cours de l'Eygues : 3 sont situées en amont de Nyons, une à Nyons et une près de la confluence avec le Rhône à Orange.

Station	Code de la station	Débits		Hauteurs
		Données validées (années)	Données douteuses (do), invalidées (inv) ou provisoires (pr) (années)	Données disponibles (années)
Orange	V5354010	Pas de débits		2009 à 2015
Nyons	V5334010	Pas de débits		2005 à 2015
Sahune	V5324010	1967 à 1984 1990 à 1995	1906 à 1909 (do) 1920 à 1939 (do) 1963 à 1966 (do) 1985 à 1989 (do) 2005 à 2015 (pr)	1973 à 1995 2005 à 2015
Remuzat	V5304010	1967 à 1984	1985 (do)	1973 à 1985
Saint-André-de-Rosans	V5304020	1982 à 1984	1985 (do)	1982 à 1985

Illustration 17 : Tableau récapitulatif des données hydrologiques disponibles

Nous choisissons de nous focaliser sur les trois premières stations de l'illustration 17 qui donnent une vision d'ensemble satisfaisante et actualisée de la zone d'étude, les autres stations ayant été abandonnées par le service d'hydrométrie depuis 1985. Les statistiques et les données issues de ces stations vont être présentées ultérieurement.

Malheureusement pour l'utilisateur de ces informations, les stations de Nyons et d'Orange n'ont pas de relevés périodiques. Les données sont mises à disposition et renouvelés uniquement en période de crues.

6.4.2. Données sur les eaux superficielles issues de la banque HYDRO

Tout d'abord, les seuls débits disponibles proviennent de la station de Sahune en amont de Nyons et nous renseignent sur le type de régime hydrologique de l'Eygues.

On remarque que les réactions hydrologiques sont brèves et très importantes ce qui est typique d'une rivière torrentielle. Les débits sont généralement assez élevés d'octobre à avril mais les plus fortes crues ont lieu principalement sur deux périodes : soit en fin d'automne, soit en fin d'hiver et début de printemps. La période d'étiage est assez prononcée et couvre tout l'été et une partie de l'automne. Toutes ces caractéristiques retranscrivent bien les deux climats de la zone.

En effet, les crues ayant lieu entre octobre et décembre sont typiques du climat méditerranéen avec des épisodes diluviens entraînant des crues dites « subites » qui sont en plus accentuées avec la pente du cours d'eau (voir 6.2.1) Le climat presque montagnard de la partie amont du bassin versant de l'Eygues pourrait expliquer avec la fonte des neiges les crues de fin d'hiver et de printemps assez fréquentes. L'

Illustration 18 permet de voir cette saisonnalité marquée avec les débits moyens mensuels. Les débits moyens au niveau de notre zone d'étude à l'aval de Nyons sont certainement bien plus importants que ceux présentés ici.

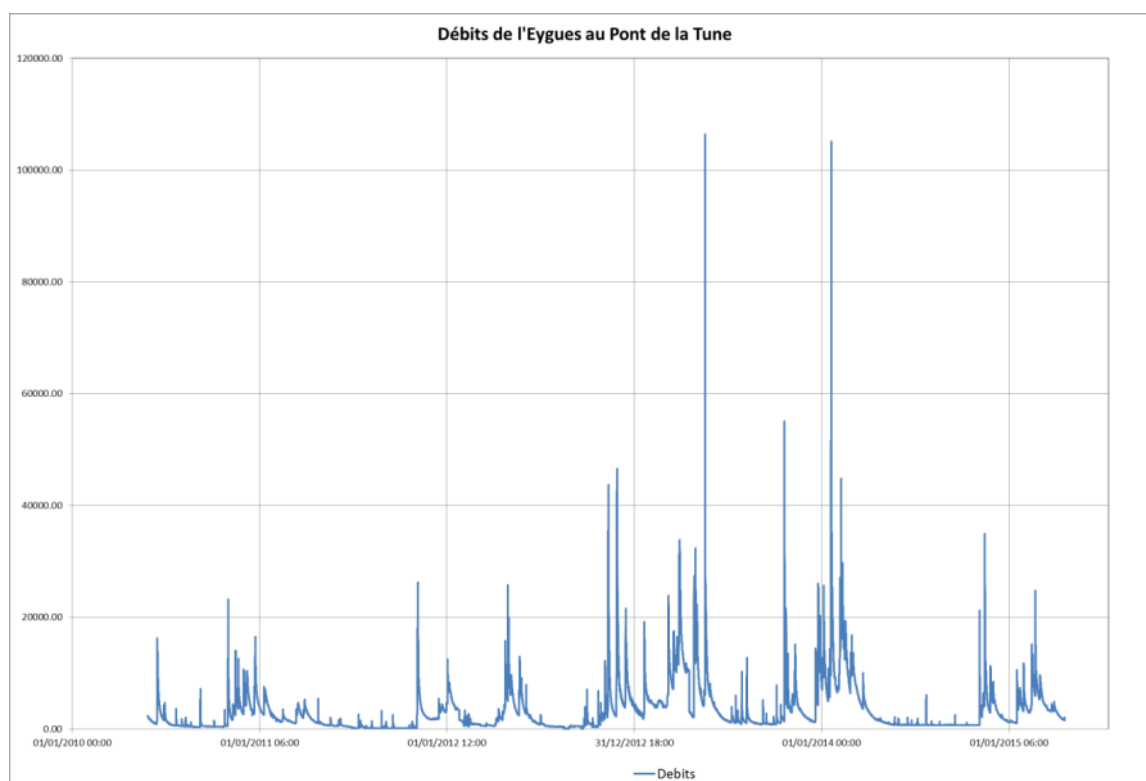


Illustration 18 : Chronique des débits horaires en l/s entre l'année 2011 et 2015 de l'Eygues à Sahune

L'illustration 19 est un graphique de comparaison des cotes de trois stations hydrologiques le long de l'Eygues (Pont de la Tune à Sahune, Nyons et Orange). On remarque que l'allure des graphiques est la même, ce qui est logique puisque les réactions hydrologiques sont censées être identiques. Les seules différences notables sont enregistrées au niveau de l'amplitude des hauteurs. En effet, même si cette différence est minime, il semble que l'amplitude des niveaux est plus grande en allant vers l'amont à Orange.

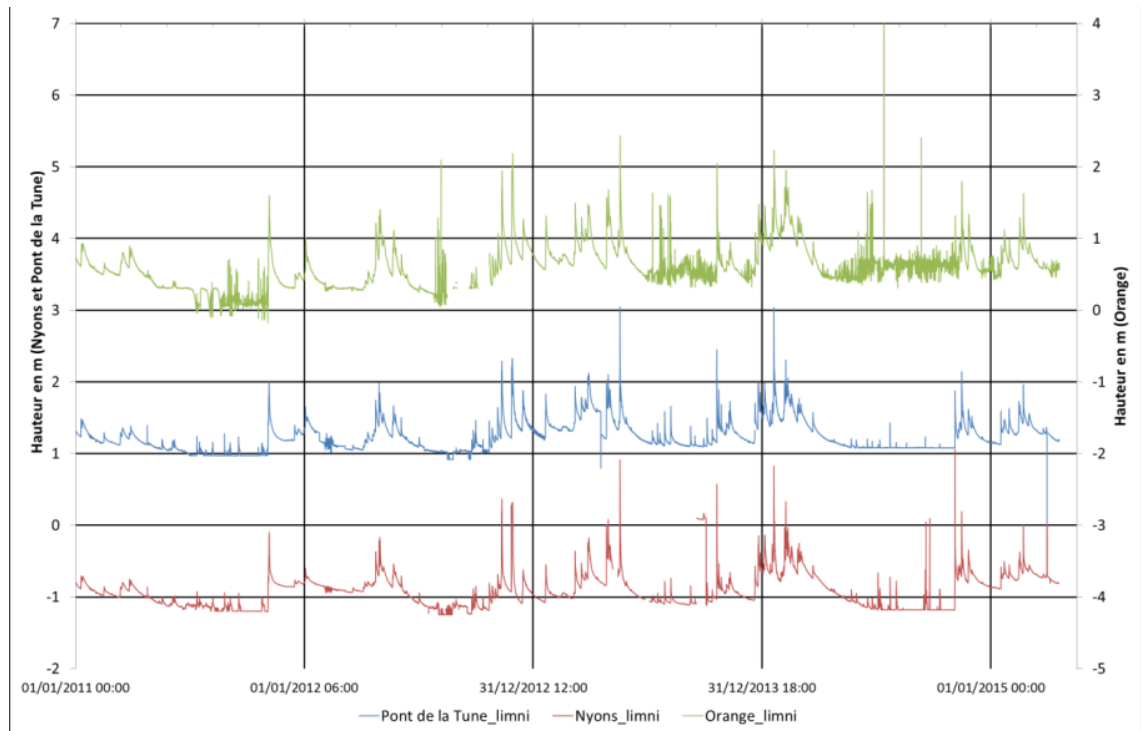


Illustration 19 : Comparaison des cotes de trois stations hydrologiques sur l'Eygues

Pour étudier plus en détail les temps de réponse de la rivière face à des pluies et les propriétés hydrodynamiques de chaque tronçon, nous pouvons comparer les chroniques des trois stations lors d'une crue subite. C'est ce que présente l'illustration 20. Pour cela, nous faisons l'hypothèse que la pluie ayant engendré cette crue a concerné tout le bassin versant de l'Eygues en ce 18 mai 2013.

Nous remarquons que l'onde de crue évolue très vite sur la partie montagneuse jusqu'à Nyons puisque elle arrive à quelques dizaines de minutes d'écart entre le Pont de la Tune et Nyons. Par contre le niveau de l'Eygues a commencé sérieusement à monter environ 6 heures après à Orange et le pic de crue a été atteint une dizaine d'heures après celui de Nyons et Sahune. Même si Nyons et Orange sont assez distants, ceci montre que la propagation des crues dans la vallée de l'Eygues dépend du resserrement de la vallée.

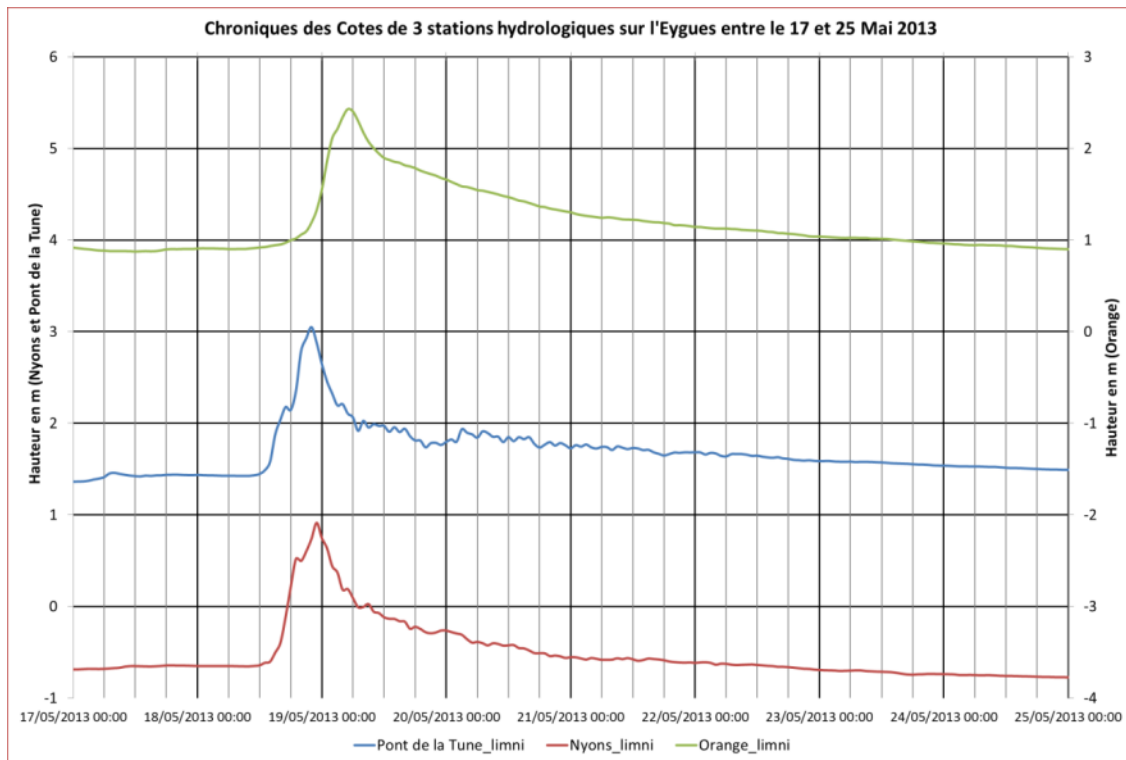


Illustration 20 : Comparaison des temps d'arrivée des ondes de crues sur trois stations de l'Eygues

6.5. CARACTERISATION DE L'AQUIFERE (CODE BDLISA 760AF23)

6.5.1. Caractérisation quantitative

Grandeurs physiques

Les alluvions de l'Eygues sont composées de matériaux assez grossiers, en particulier entre Nyons et Tulette, là où il y a le moins de matrice argileuse. Ceci entraîne une forte perméabilité de l'aquifère ainsi que des coefficients d'emmagasinement élevés.

Plusieurs rapports fournissent des valeurs de ces grandeurs. Tout d'abord, une première étude faite par GEO+ en 1997 aux alentours immédiats du captage du Rieu à Mirabel-aux-Baronnies avec une campagne piézométrique et un essai de pompage a calculé une perméabilité de darcy évoluant entre 2 et $6 \cdot 10^{-3}$ m/s selon les sondages. La transmissivité était renseignée à $5 \cdot 10^{-2}$ m²/s et le coefficient d'emmagasinement, qui traduit le volume d'eau pouvant être libéré par l'aquifère, était rapporté à 2,5% (GEOPLUS, 1997).

Une seconde étude, publiée l'année d'après, reprend les données de l'étude GEO+ et fournit un nouveau jeu de valeurs basé sur de nouveaux calculs. Cette fois-ci les valeurs proposées sont une moyenne des différents sondages et du puits avec une

transmissivité de $2,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$, une perméabilité de $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ et un coefficient d'emmagasinement de 2,7% (Martelat, 1998). Les conclusions de ces deux rapports s'accordent à dire que l'aquifère est à cet endroit très productif et vulnérable aux pollutions.

A quelques centaines de mètres au Nord-Ouest sur la commune de Vinsobres, une transmissivité valant $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$, une perméabilité de $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ ainsi qu'un coefficient d'emmagasinement valant 5 à 15% ont été calculés suite à un essai de pompage (Belleville, 1999).

Enfin, au sud-ouest de Nyons, on aurait sur une ramification de la nappe de l'Eygues (nappe des Laurons) une transmissivité de $2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ et une perméabilité de $3 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ (Geo-Investigations, 1999).

Au point de vue de l'infiltration, on peut étudier le paramètre « IDPR » qui est l'indice de persistance et de développement des réseaux. Cet indicateur créé par le BRGM retranscrit le taux d'infiltration ou de ruissellement d'un sol et d'un sous-sol. La carte de l'IDPR est l'illustration 21. Les endroits qui sont très infiltrants sont représentés en rouge et inversement ceux très ruisselants apparaissent en bleu.

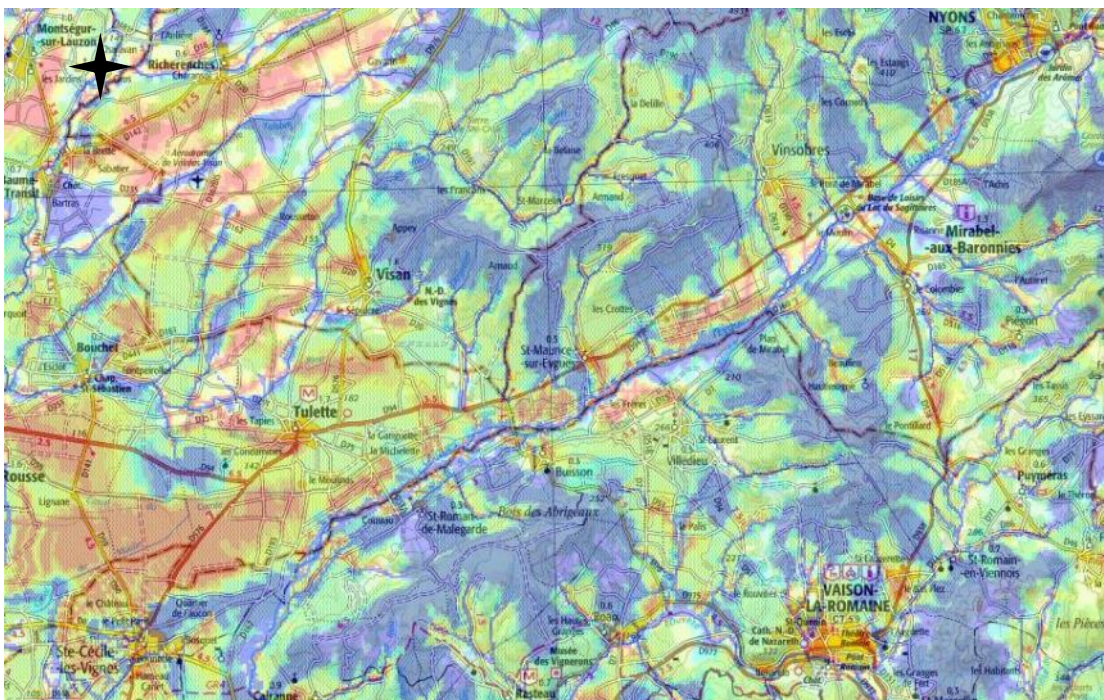


Illustration 21 : Carte de l'indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR) de la vallée de l'Eygues

Nous pouvons remarquer que le fond de la vallée de l'Eygues est très ruisselant, ceci s'explique par le passage de la rivière et par la faible résolution de calcul de cet indice. A proximité de la vallée on remarque des zones très infiltrantes correspondant aux terrasses alluviales. Plus au Sud, on retrouve également des zones très infiltrantes

entre Tulette et Sainte-Cécile-les-Vignes ce qui va plutôt à l'encontre des descriptions géologiques de cette portion qui aurait une couverture argileuse et limoneuse.

D'autre part, une étude bien plus récente et très complète a été réalisée par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Cette étude détermine les volumes prélevables du bassin versant de l'Eygues et est composée de plusieurs rapports qui reprennent chaque phase de travail. Le rapport le plus utile est celui de la phase 3 c'est-à-dire de quantification de la ressource disponible et de comparaison entre la modélisation et les observations. En effet, ce rapport reprend en détail les données hydrologiques et hydrogéologiques de l'aquifère et donc ses caractéristiques. En revanche il n'y a que très peu de grandeurs physiques dans ce rapport mais il est très intéressant au niveau de la piézométrie et des conditions d'alimentation de la nappe. Par contre le rapport de la phase 1 et 2 nous apprend que les zones alluvionnaires discontinues en amont de Nyons ont des transmissivités variables mais atteignant parfois des valeurs de $10^{-2} \text{m}^2/\text{s}$.

En conclusion, cet aquifère est très productif, avec une perméabilité et une transmissivité importantes. En revanche, ces propriétés sont hétérogènes lorsqu'il y a des lentilles argileuses. Cette situation favorise les prélèvements dans l'aquifère. La nappe est en effet bien exploitée et parfois un peu trop en période d'étiage, mais la recharge est rapide.

Sources d'alimentation

Le faible rabattement et l'évolution rapide de la température dans les piézomètres implantés au plus près de l'Eygues laissent supposer à M. Belleville en 1999 que l'Eygues alimente la nappe alluviale aux alentours de Vinsobres. Il serait judicieux de supposer que cette alimentation de la nappe soit réversible et dépende des périodes de basses et hautes eaux de l'aquifère et aussi du niveau de la rivière. Même si cette relation nappe rivière existe, son alimentation est globalement parallèle à l'Eygues et l'axe le plus perméable de l'aquifère serait donc dissocié de celui de la rivière et parfois décalé de quelques dizaines de mètres (Belleville, 1999). De plus, d'après l'étude de Géo-Investigation, la nappe aurait dans le secteur sud de Nyons un système de chenaux d'écoulements souterrains qui descendent des coteaux et rejoignent le chenal principal parallèle à l'Eygues. Cette hypothèse est confirmée par l'étude de l'agence de l'eau RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE qui, par l'intermédiaire de ses cartes piézométriques et de ses analyses hydrologiques, a montré que l'Eygues drainait la nappe entre Nyons et Sainte-Cécile-les-vignes et qu'à l'inverse l'Eygues semble « perchée » plus à l'aval.

Enfin, l'alimentation de l'aquifère par la Molasse Miocène sous-jacente existe localement. Comme nous pouvons le voir sur l'illustration 9, une couche d'argile datée du Pliocène (entité hydrogéologique 529AA00) s'intercale entre les alluvions et la molasse sur une très grande partie de la zone couverte par la nappe d'accompagnement de l'Eygues. La seule zone susceptible de connaître des échanges entre les deux entités est donc située entre Nyons et Vinsobres ainsi que sur les coteaux sud-est de l'aquifère. Ainsi, GEO+ indiquait une alimentation de la nappe vers Mirabel-aux-Baronnies par les coteaux marneux et molassiques à l'Est-Sud-Est, celle-

ci étant minime, l'essentiel de l'alimentation venant des précipitations et des apports de l'Eygues. Le rapport de l'étude sur les volumes prélevables sur le bassin versant de l'Eygues nous apprend qu'une résurgence de l'aquifère de la molasse Miocène est présente au droit de Nyons. Cette alimentation de la nappe d'accompagnement a été révélée par une augmentation brutale du débit de l'Eygues sans qu'il y ait d'affluent majeur.

Piézométrie

Deux piézomètres sont installés sur la zone d'étude : un à Nyons (08915X0026/PZ) et un sur la commune de Tulette (08908X4000/PZ, réseau du CD26). Pour comparer les deux chroniques piézométriques, nous avons choisi une période s'étendant entre 2009 et 2015.

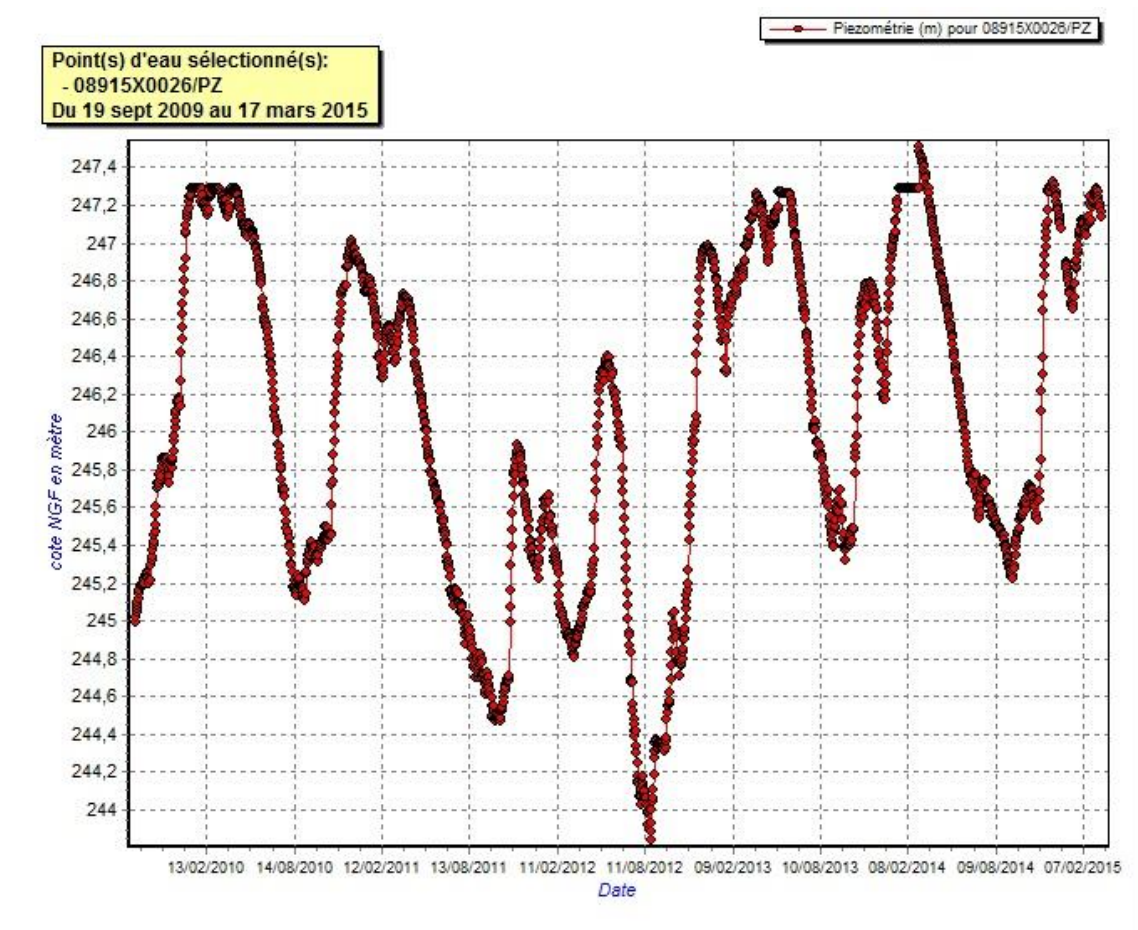


Illustration 22 : Relevés du niveau piézométrique à Nyons entre 2009 et 2015

L'illustration 22 est la chronique des relevés du piézomètre de Nyons. On peut s'apercevoir que la nappe alluviale est très sensible aux périodes de basses eaux et hautes eaux, avec un marnage interannuel de plus de 3 m. En effet ces périodes se

répètent selon un cycle annuel, qui retranscrit bien celui du débit de l'Eygues et donc des saisons météorologiques. On remarque néanmoins que l'aquifère répond davantage aux crues printanières et hivernales qu'à celles automnales. Ceci est peut-être dû à la violence des précipitations des épisodes méditerranéens qui frappent la région en automne et qui ne facilitent pas l'infiltration en provoquant des ruissellements.

Nous retrouvons les mêmes tendances saisonnières sur le piézomètre à Tulette (voir Illustration 23). Le battement moyen est par contre bien plus important à Nyons (2m) qu'à Tulette (0,8m), la plus grande largeur de la nappe à l'aval pourrait expliquer cette différence.

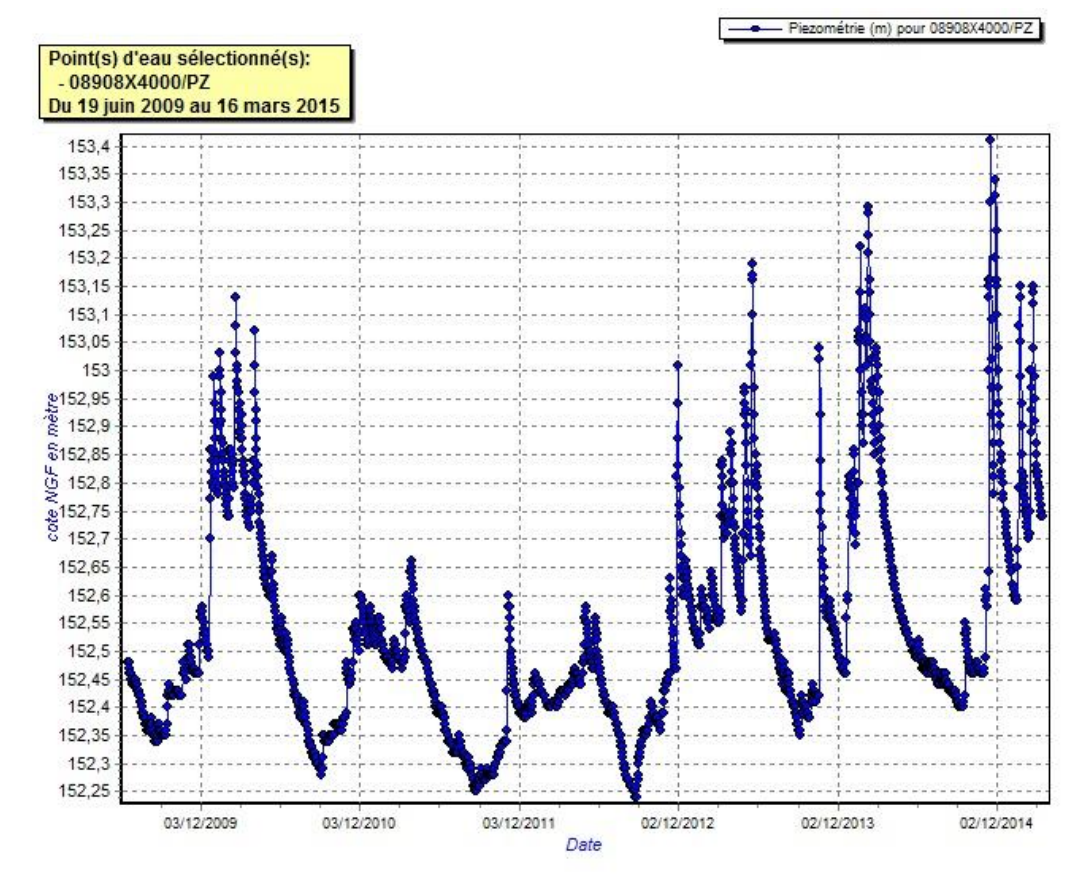


Illustration 23 : Relevés du niveau piézométrique à Tulette entre 2009 et 2015

A Tulette, la tendance depuis 2011 serait à une hausse des niveaux piézométriques. En effet, on remarque sur les trois dernières années que les périodes de hautes eaux sont largement plus prononcées et que le niveau moyen des étiages est de plus en plus haut. Ceci est dû directement à l'efficacité de la recharge hivernale des 3 dernières années.

Sur les cinq années du graphique, on n'aperçoit pas de tendance piézométrique globale interannuelle à Nyons même si certains cycles peuvent être très prononcés. Nous pouvons citer en particulier l'étiage sévère de l'année 2012 qui est d'ailleurs bien plus visible à l'amont qu'à l'aval.

Une chronique de quelques années n'est malheureusement pas suffisante pour pouvoir discerner une tendance fiable, les variations pouvant venir d'une succession d'années un peu plus humides ou plus sèches que la moyenne. Les données du piézomètre de Nyons remontent jusqu'à l'année 1987. En considérant qu'il est représentatif de l'aquifère, cela nous permet d'avoir un peu de recul et de déceler une variation globale du niveau piézométrique de la nappe alluviale de l'Eygues.

L'illustration 18 est assez éloquent : nous pouvons voir qu'à partir de la fin des années 1990, le niveau piézométrique a baissé régulièrement pour ensuite stagner à partir de 2007.

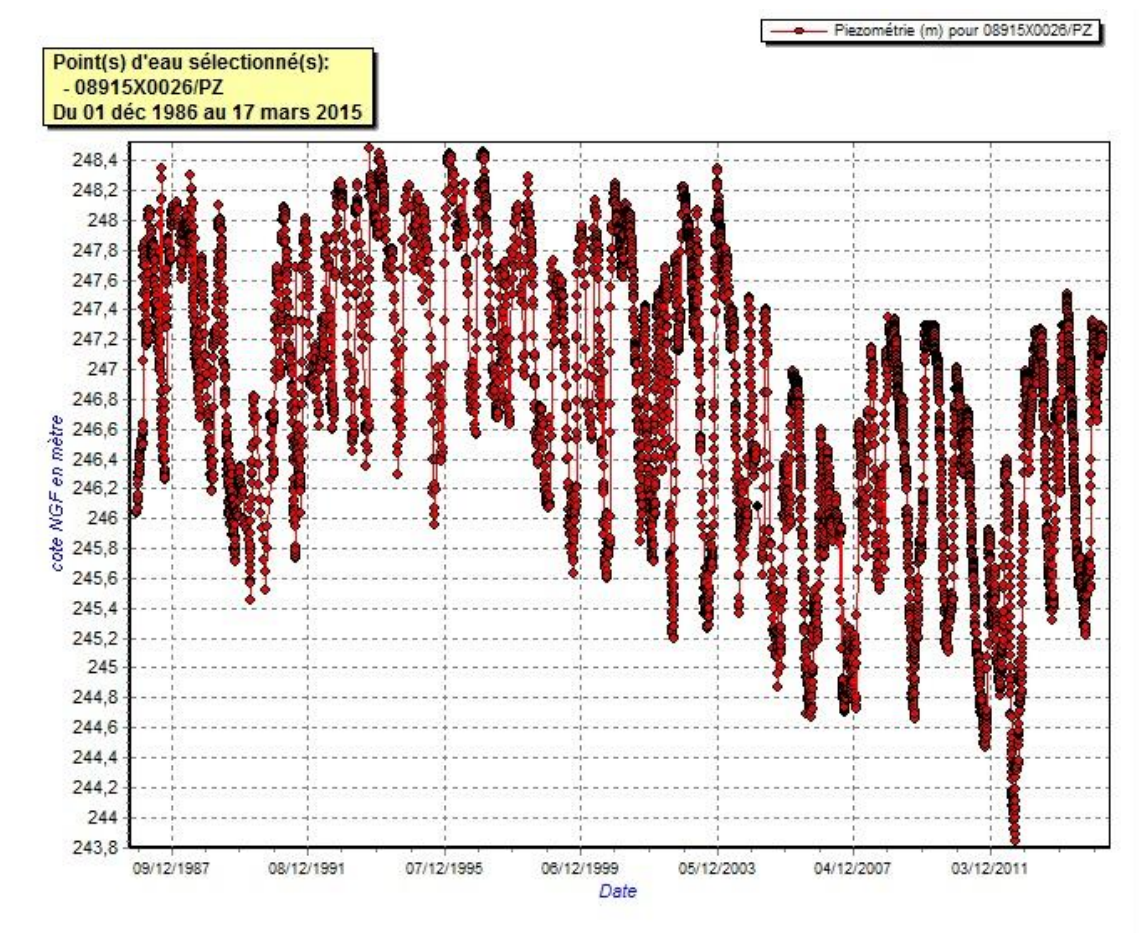


Illustration 24 : Relevés du niveau piézométrique à Nyons entre 1987 et 2015

Le niveau piézométrique est plus bas à Tulette qu'à Nyons, ceci est parfaitement logique et confirme que le sens d'écoulement global de la nappe suit celui de la rivière.

Enfin, la comparaison de la réaction entre la Molasse Miocène et notre aquifère sur deux piézomètres proches peut se révéler intéressante. A Tulette, le piézomètre n°08907X1014/F2 suit le niveau de la Molasse alors que le piézomètre n°08908X4000/PZ est dans les alluvions de l'Eygues. Ces deux piézomètres n'étant distants que de quelques centaines de mètres. L'illustration 25 permet de comparer les deux chroniques.

Nous pouvons nous apercevoir que la chronique du piézomètre situé sur la Molasse a des cycles saisonniers réguliers mais marqués. Le niveau piézométrique de la Molasse croît progressivement tout l'hiver pour atteindre son maximum entre avril et mai, à l'inverse de la nappe alluviale qui a une période de hautes eaux plus précoce (Octobre à Mars) et plus irrégulière avec l'alternance crue/décru de la rivière qui lui confère une allure en dent de scie.

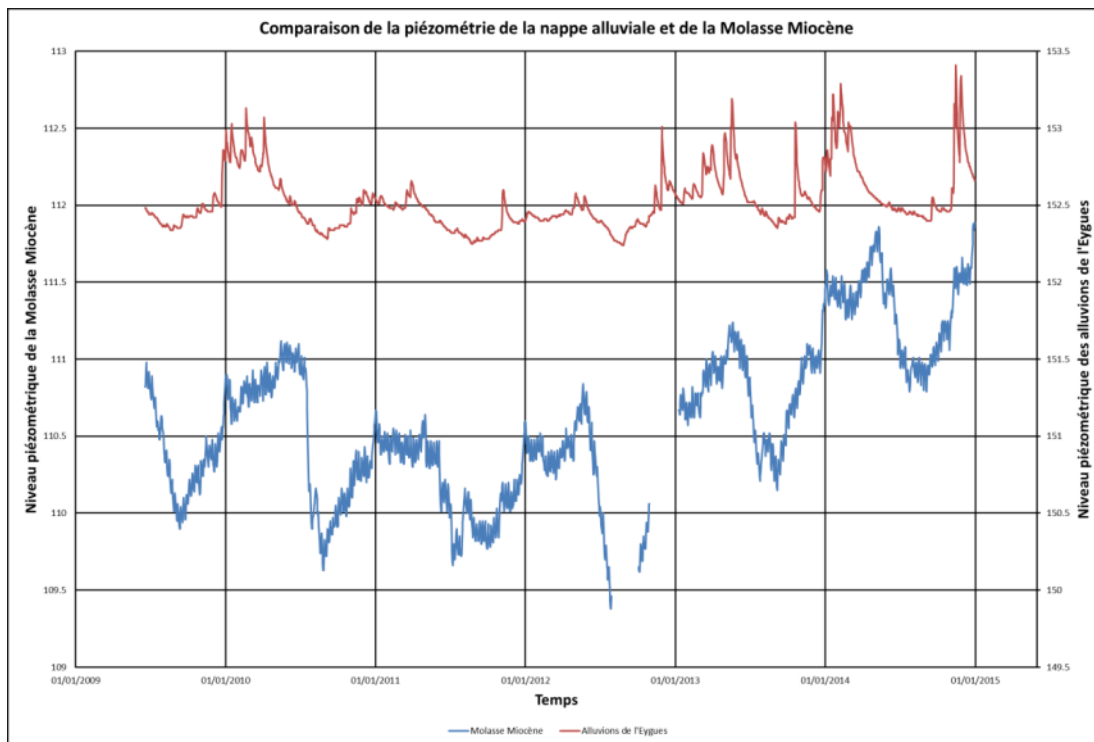


Illustration 25 : Comparaison des niveaux piézométriques de 2009 à 2015 (en m NGF) de la nappe alluviale de l'Eygues et de la Molasse Miocène

Il est à noter que le marnage de la Molasse est plus important que celui de la nappe alluviale. Nous remarquons de surcroit que les années pluvieuses après 2012 ont l'air d'avoir bien rechargé l'aquifère Miocène.

De plus, au niveau de la piézométrie, nous apprenons dans le rapport de l'Agence de l'eau RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE que l'Eygues draine la nappe entre Nyons et Sainte-Cécile-Les-Vignes, et qu'une partie de la nappe alluviale de l'Eygues alimente celle du Lez. Ce transfert d'eau souterraine entre le bassin de l'Eygues et du Lez est estimé par leur modèle à environ 5000m³ par jour. L'illustration 26 est une carte du

sens d'écoulement de l'eau souterraine et est extraite de ce même rapport. Cet élément pourrait nous conduire à redéfinir les limites des deux entités hydrogéologiques. Par contre, l'élément le plus intéressant du rapport est la publication de cartes piézométriques récentes. En effet, le bureau d'étude « Idées Eaux » a réalisé deux campagnes piézométriques, une en 2011 avec 34 points de mesures qui concerne l'ensemble de la nappe alluviale de l'Eygues et une en 2012 avec 98 points de mesure qui s'est concentrée sur l'aval de la zone (Sud de Tulette). Les cartes piézométriques résultant de ces deux campagnes sont présentées respectivement aux Illustration 27 et Illustration 28.



Illustration 26 : Sens d'écoulement de l'eau souterraine dans l'interfluve Eygues/Lez

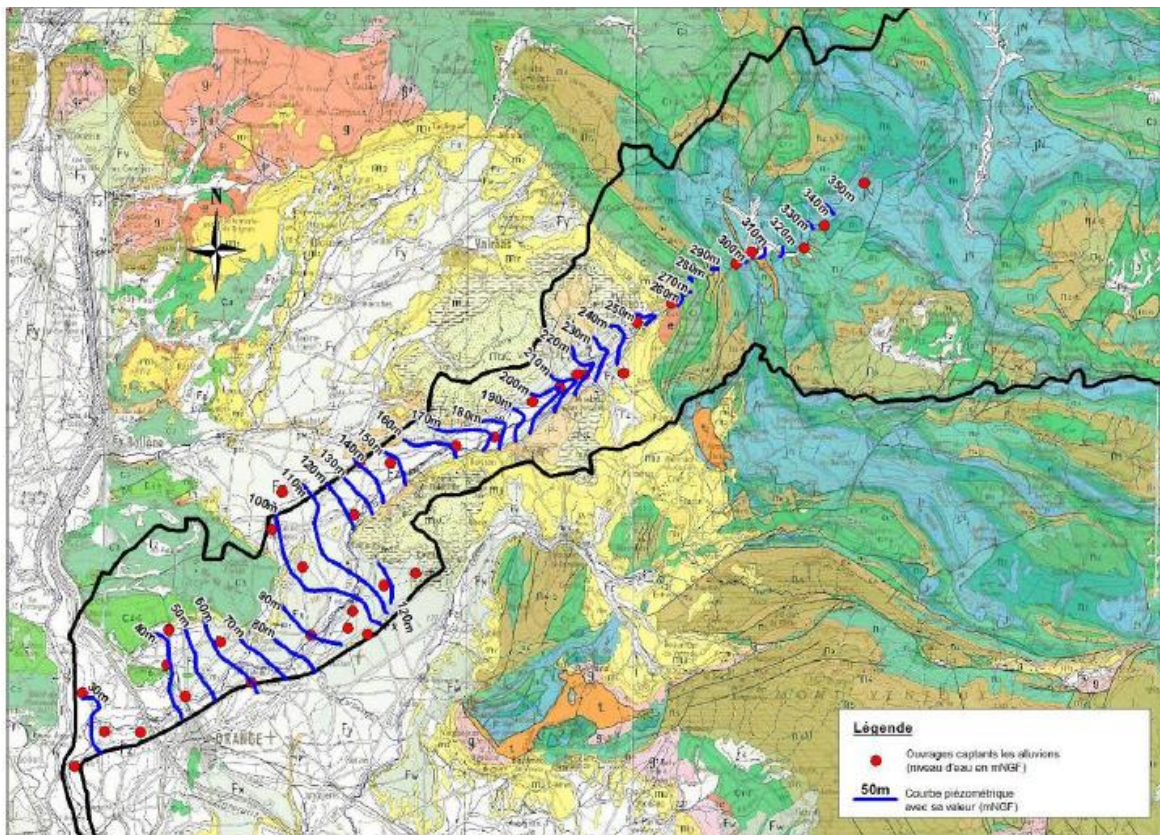


Illustration 27 : Carte piézométrique de la nappe alluviale de l'Eygues (2011 – Idées-Eaux)

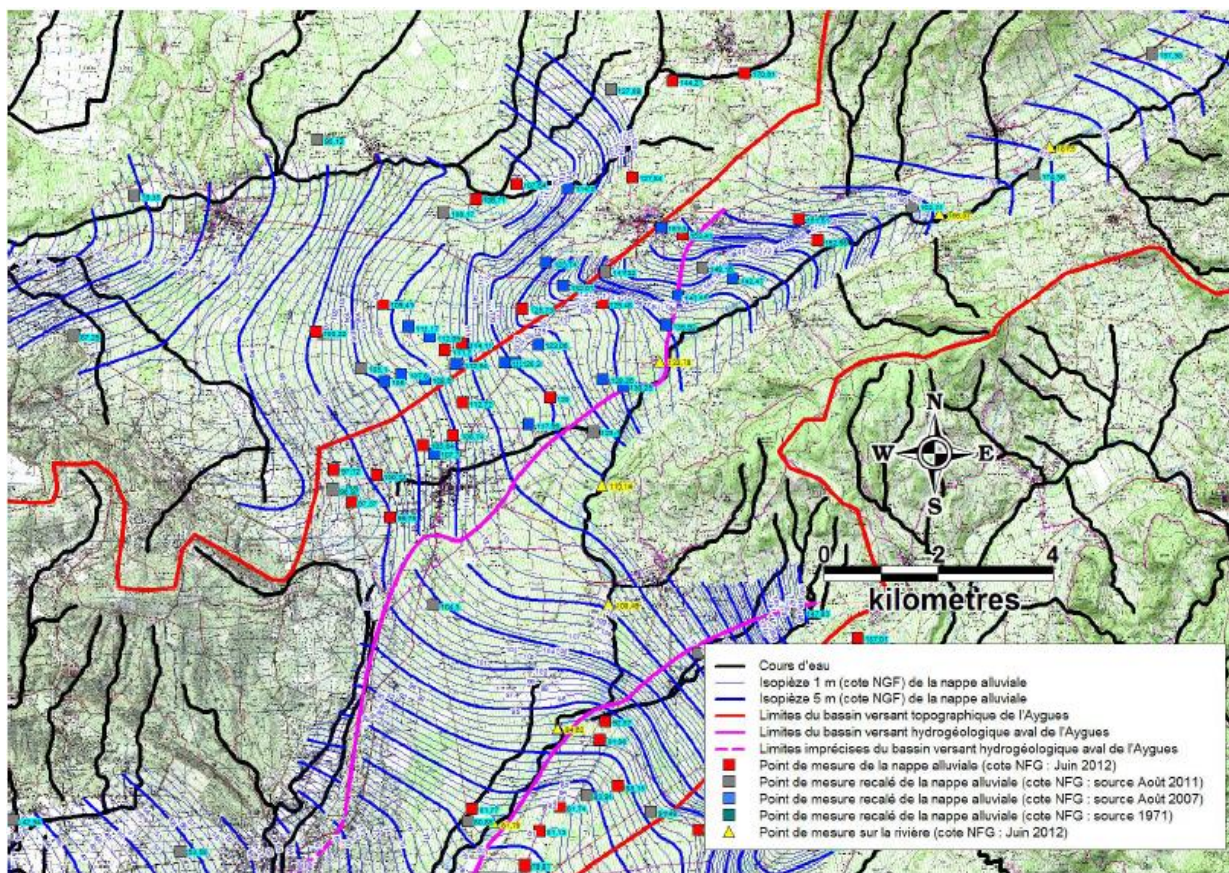


Illustration 28 : Carte piézométrique des alluvions de l'Eygues (2012 - Idées-Eaux)

On remarque que la campagne piézométrique de 2011 est moins précise que celle de 2012 et donc que la zone amont de l'aquifère est moins détaillée. En effet, les isopièzes sont tous les mètres à l'aval de Buisson tandis qu'elles sont tous les 5 mètres en amont.

6.5.2. Caractérisation qualitative

Avant toute chose, même si la vallée de l'Eygues est faiblement urbanisée, les alluvions sont très rarement recouvertes d'une couche imperméable d'argile ou de limons. La nappe d'accompagnement de l'Eygues est donc très vulnérable aux pollutions potentielles. De plus, comme nous l'avons vu dans la partie précédente, la perméabilité et les vitesses de circulation et de transfert sont importantes, ce qui implique une diffusion rapide et étendue des polluants potentiels dans le cas d'une contamination. La nappe est de surcroît bien exploitée avec 80% des prélèvements destinés à l'usage AEP ; maintenir un bon état qualitatif est donc un réel enjeu.

Nous allons donc étudier la qualité de l'aquifère en se basant sur le dépassement des valeurs seuils pour les différents paramètres. Nous allons d'abord voir la qualité générale de l'aquifère et ensuite établir le fond géochimique pour en venir à celles artificielles.

Caractéristiques générales

Tout d'abord, l'aquifère est composé des alluvions de l'Eygues, qui prend sa source et traverse des massifs calcaires. Il serait donc logique de retrouver une eau fortement bicarbonatée. Afin de déterminer ses caractéristiques qualitatives, nous avons choisi de comparer les analyses de qualité concernant notre entité hydrogéologique (extraction des données dans ADES) par rapport à celles environnantes en utilisant un diagramme de Piper (cf. Illustration 29).

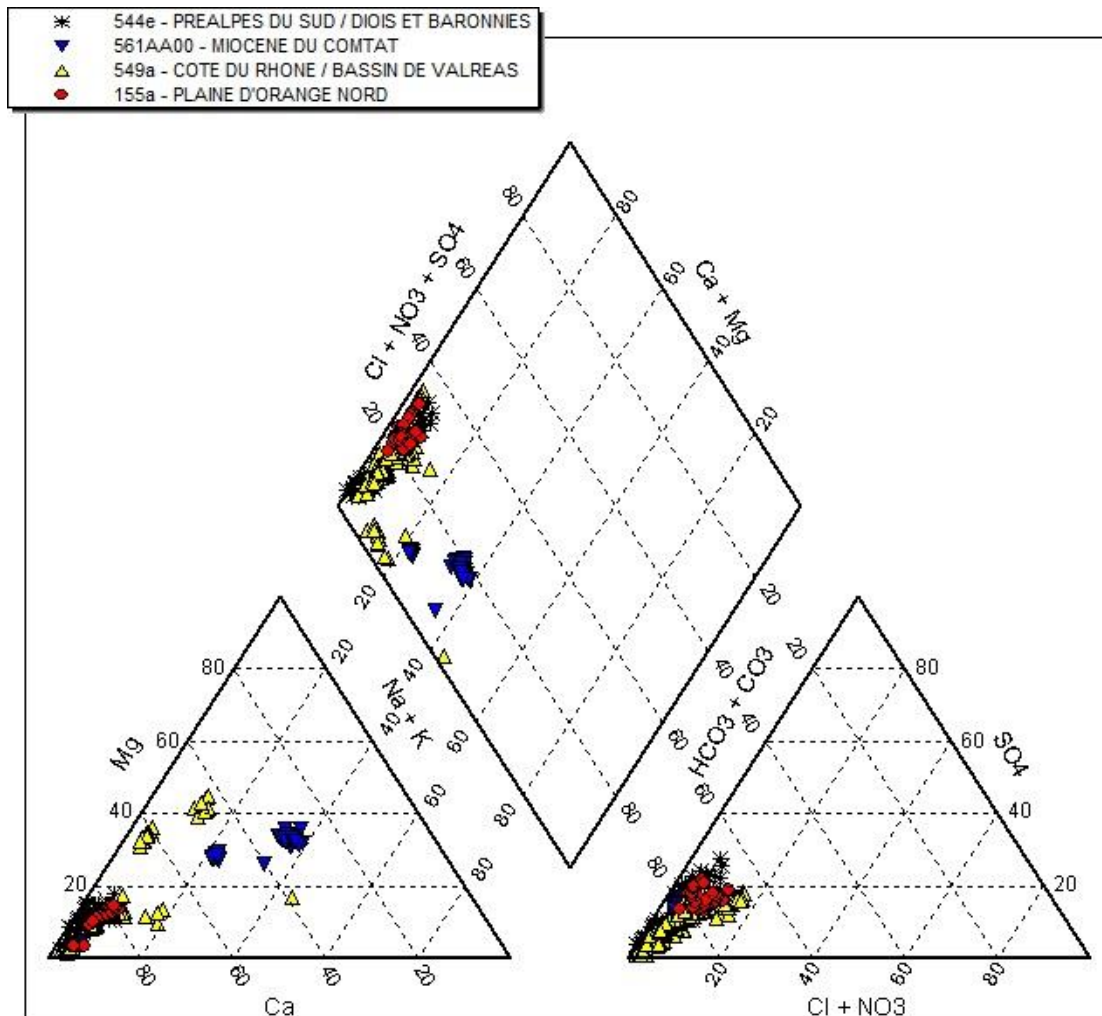


Illustration 29 : Diagramme de Piper des entités hydrogéologiques de la zone d'étude

On remarque que les relevés concernant les entités hydrogéologique BDRHFv1 qui comprennent notre aquifère (155a) ainsi que les alluvions du Lez (549a) ont des signatures chimiques assez proches et groupées. Les analyses révèlent une eau très bicarbonatée. Ceci rejoint les observations faites dans le rapport pour la mise en conformité de la protection sanitaire du captage AEP du Rieu qui indiquaient une eau très dure et de minéralisation prononcée (Martelat, 1998).

Le diagramme de Piper est utilisé pour déceler les pollutions. En effet, quand sur le diagramme, une analyse est isolée des analyses faites sur le même aquifère, ceci indique généralement une possibilité de pollution ponctuelle. Ici, seul un point s'écarte notablement sur l'entité 549a, mais étant situé au Nord de Grignan, il est trop éloigné des alluvions de l'Eygues pour qu'il puisse y avoir une quelconque influence.

Enfin, on voit que l'eau provenant de la molasse miocène du Comtat a une signature chimique très différente de celle des autres entités, puisqu'elle est moins carbonatée et davantage enrichie en Magnésium et Potassium. Cette différence chimique entre la Molasse et la nappe alluviale de l'Eygues porte à croire que les influences et les alimentations entre les deux entités sont limitées.

Pollutions naturelles

Comme nous l'avons vu dans la partie géologie, un diapir de gypse ainsi que des filons de calcite riches en métaux lourds en amont de Nyons sont une source potentielle de pollution. En effet, à cet endroit-là la vallée est un peu plus large, permettant aux alluvions de se déposer et de recouper ces formations. Elles sont d'ailleurs aquifères comme en témoigne la présence d'un puits (08912X0027). De plus un forage profond (point BSS n° 08912X0008) atteste du contact direct entre les alluvions et le gypse à 15m de profondeur. On peut voir sur l'illustration 30 la localisation des points sur ce secteur particulier, le trias apparaissant en orange.

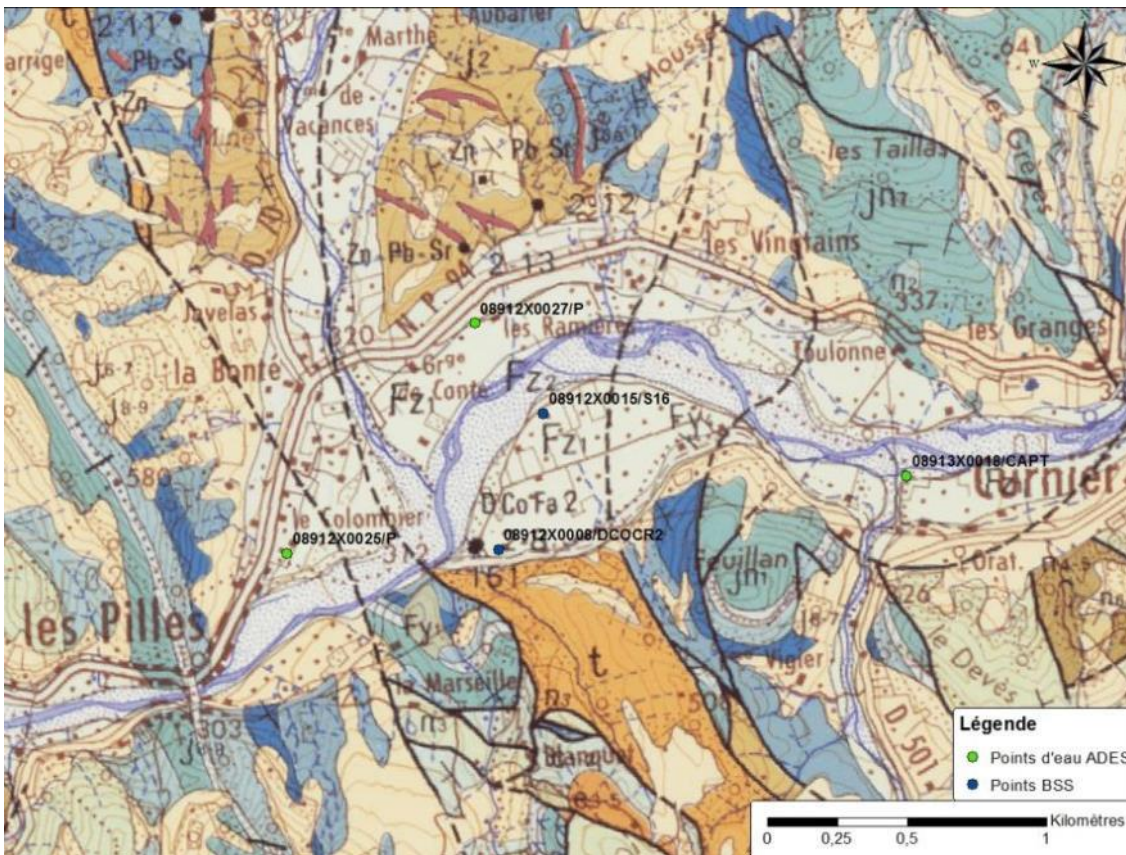


Illustration 30 : Carte des points ADES et BSS à proximité de l’affleurement de Trias

L’illustration 31 nous présente les relevés de trois qualitomètres situés sur la nappe alluviale de l’Eygues pour le paramètre « Sulfate » et « Calcium ». Les qualitomètres sont situés en amont (08913X0018/CAPT), sur (08912X0027/P) et en aval de l’extrusion de gypse (08912X0025/P). On remarque que les alluvions situées sur l’extrusion ont eau très chargée en sulfate et en calcium avec 2 à 3 fois plus de sulfates que celle en amont. L’eau en aval est chargée aussi mais l’effet semble s’être atténué avec des valeurs moyennes de sulfate plus basses. On peut donc en conclure que la qualité de l’eau de cette partie des alluvions de l’Eygues est affectée par la présence de gypse, cela fait donc ressortir le fond géochimique. Néanmoins les valeurs, mêmes maximales pour le sulfate (130 mg/L) sont encore très loin des normes de qualité des eaux souterraines (250 mg/L). Il n’y a pas de valeur seuil concernant le calcium.

De plus, on se rend compte en particulier sur le point BSS n°08912X0027/P à l’aplomb du diapir de gypse que les teneurs en micropolluants minéraux sont non négligeables bien que en deçà des normes de qualité. Par contre, l’unique relevé pour le paramètre « Manganèse » montre un dépassement du seuil de qualité (50 µg/L) avec une valeur de 93 µg/L le 19 avril 2014. Cette pollution pourrait venir de l’exploitation des filons minéraux situés quelques centaines de mètres plus au Nord du point mais l’hypothèse la plus probable est que la présence d’un fond géochimique élevé et donc de sulfates

entraîne une plus grande dissolution du manganèse. En effet, les ions sulfates permettent la réaction de dissolution du manganèse en acidifiant légèrement l'eau, ce qui se retrouve sur ce qualitomètre avec un pH de 7 ; inférieur à celui des autres points environnants.

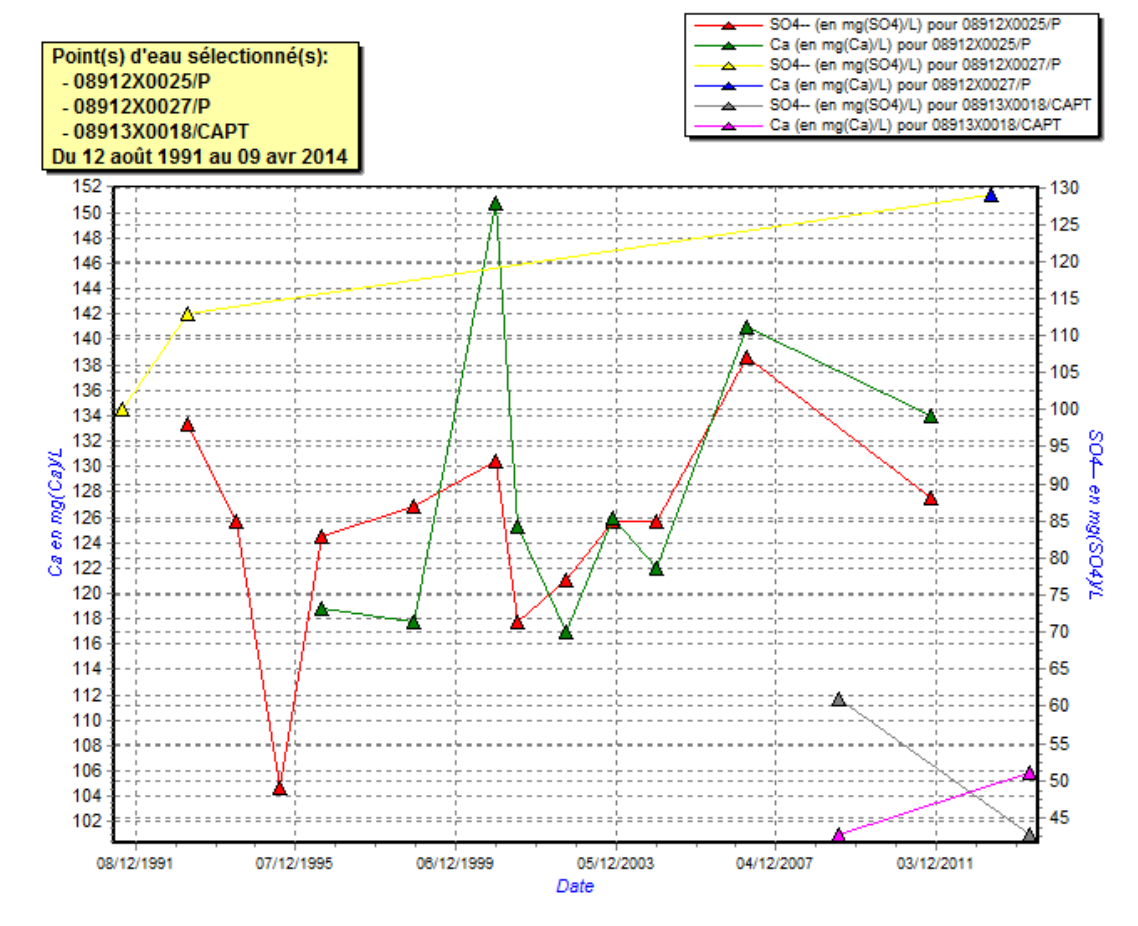


Illustration 31 : Analyses du Sulfate et du Calcium pour 3 points à proximité du gypse

Pollutions anthropiques

Nous avons choisi de nous focaliser sur les dépassements des seuils de qualité concernant quatre grandes catégories de paramètres.

Micropolluants minéraux : Mis à part la pollution au manganèse relevée dans la partie 6.5.2 qui est certainement d'origine naturelle, on ne relève que très peu de dépassements de seuil de qualité sur ce groupe de paramètres. On a relevé le 31 août 2004 des teneurs en Cadmium assez élevées dans deux points d'eau à proximité de Suze la Rousse à la limite entre les alluvions du Lez et de l'Eygues, mais ceci est resté ponctuel.

Paramètres Physico-Chimiques : Trois paramètres ont des valeurs seuils dépassées sur la zone d'étude.

Premièrement, la norme de qualité de l'Ammonium est régulièrement dépassée sur un forage (08907X1013/F2) dans la Molasse à proximité de Tulette. Même si le forage est profond, il est à priori artésien et il pourrait donc y avoir une influence sur les alluvions sus-jacentes.

Deuxièmement, les nitrites ont des valeurs qui ont ponctuellement dépassé les normes de qualité, ceci est surtout vrai sur les alluvions du Lez au nord de la zone.

Dernièrement, un seul ouvrage sur les alluvions du Lez au nord de la zone a un dépassement des normes de qualité pour les nitrates ; mais une partie des ouvrages situés sur celles de l'Eygues ont des teneurs en nitrates assez hautes évoluant entre 30 et 50 mg/L.

Paramètres Phytosanitaires : La dominante du secteur économique primaire et surtout de l'agriculture sur la vallée de l'Eygues est largement révélée par les analyses de qualité en phytosanitaires. En effet, un nombre non négligeable de paramètres dépassent les normes de qualité tels que : l'Oxadixyl, le Tébucomazole, le Terbutylazine déséthyl, le Terbumeton déséthyl, et l'Atriazine déséthyl. Pour la plupart des paramètres, les dépassements ne concernent que quelques endroits dans les alluvions ou dans la Molasse entre Sainte-Cécile-Les-Vignes et Valréas. Par contre 25% des analyses pour l'Atriazine déséthyl dépassent la valeur seuil et sur certains points les teneurs sont 20 fois supérieures à la norme de qualité. Cette pollution concerne globalement toutes les alluvions entre Rémuzat et le sud du secteur d'étude, et est typique d'une pollution diffuse.

Micropolluants Organiques : Seules deux analyses dépassent les normes de qualité et celles-ci concernent le même ouvrage (n°08915X0003/F) pour le paramètre Trichloroéthylène en 1992.

Localement, la qualité de l'aquifère est détériorée par la présence d'activités anthropiques. C'est le cas à Nyons pour l'ouvrage n°08915X0025, qui était soumis à l'influence d'une fosse septique et d'un champ d'épandage. Ces éléments sont notifiés dans un rapport d'analyse qui a mis en évidence la présence de germes témoins de contamination fécale. De plus la couleur de l'eau (jaune) laisse penser à la présence d'un milieu réducteur (Michel, 1999). Par contre, depuis les années 2000, aucune pollution organique ne semble être relevée.

Conclusion :

Pour conclure, mis à part des dépassements locaux de certains paramètres et plus particulièrement des polluants phytosanitaires, l'aquifère n'est peu ou pas pollué en terme général. Cependant, il est très vulnérable et comme l'indique l'hydrogéologue Michel dans le rapport de 1999, il peut y avoir des pollutions de certains captages AEP s'ils sont installés trop près d'infrastructures à risques. De plus, avec le développement et l'intensification de l'agriculture dans la vallée de l'Eygues, les pollutions diffuses sont à surveiller.

6.6. TENTATIVE DE DELIMITATION PRECISE DES NAPPES ALLUVIALES DE L'EYGUES ET DU LEZ

Cette partie a pour but de proposer une délimitation précise entre l'aquifère des alluvions de l'Eygues et celui des alluvions du Lez. Cette limite a été fixée arbitrairement à la ligne de partage des eaux entre le bassin versant du Lez et de l'Eygues. Pour ce faire nous allons nous baser sur des critères qualitatifs et quantitatifs.

D'une part, si on trace le diagramme de Piper des points d'eau ADES concernant uniquement les deux aquifères, on se rend compte que la signature chimique des deux nappes est très proche (Illustration 32). Il est quasiment impossible de pouvoir distinguer l'un ou l'autre aquifère au niveau de la chimie, les bassins versants étant accolés et ayant presque la même lithologie. On remarque quand même que la signature chimique des alluvions du Lez est plus étirée que celle de l'Eygues, avec certains points qui semblent être appauvris en Chlore et enrichis en Calcium et Carbonates. Malheureusement, ceci ne peut pas nous servir.

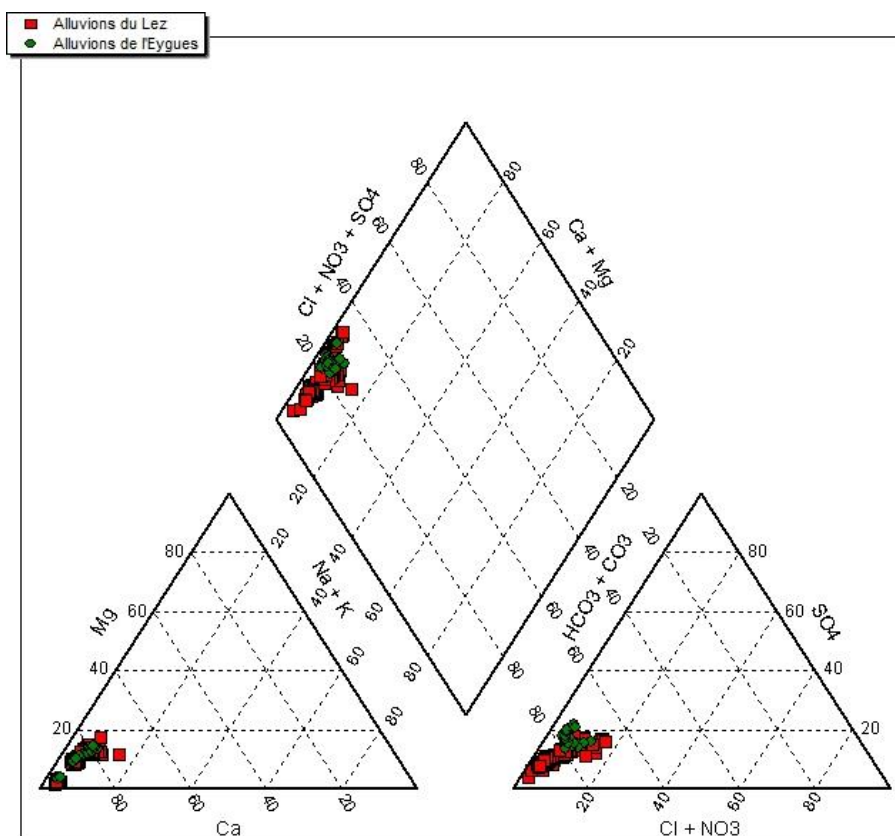


Illustration 32 : Diagramme de Piper des points des alluvions du Lez et de L'Eygues

D'autre part, pour délimiter précisément les deux aquifères, on peut utiliser la piézométrie. En effet, un changement de vitesse de flux peut traduire un changement

de milieu et donc le passage d'un aquifère à l'autre. La synthèse hydrogéologique RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE met à disposition une carte piézométrique de l'entité hydrogéologique 549a : formations tertiaires du bassin de Valréas. Il s'avère que même si cette entité est plus vaste que la formation alluvionnaire, la piézométrie dans le secteur qui nous intéresse c'est-à-dire entre Tulette, Sainte-Cécile-la-Vigne et Suze-la-Rousse est celle de la nappe alluviale.

Nous pouvons remarquer que les isopièzes semblent dessiner un axe de drainage d'orientation Est-Ouest au sud de Tulette. Plus à l'ouest cette ligne de convergence se transforme en ligne de divergence en arrivant vers Suze-la-Rousse. Le tracé de cette ligne correspond exactement à celui du canal du Comte. L'illustration 33 permet de bien remarquer ce changement.

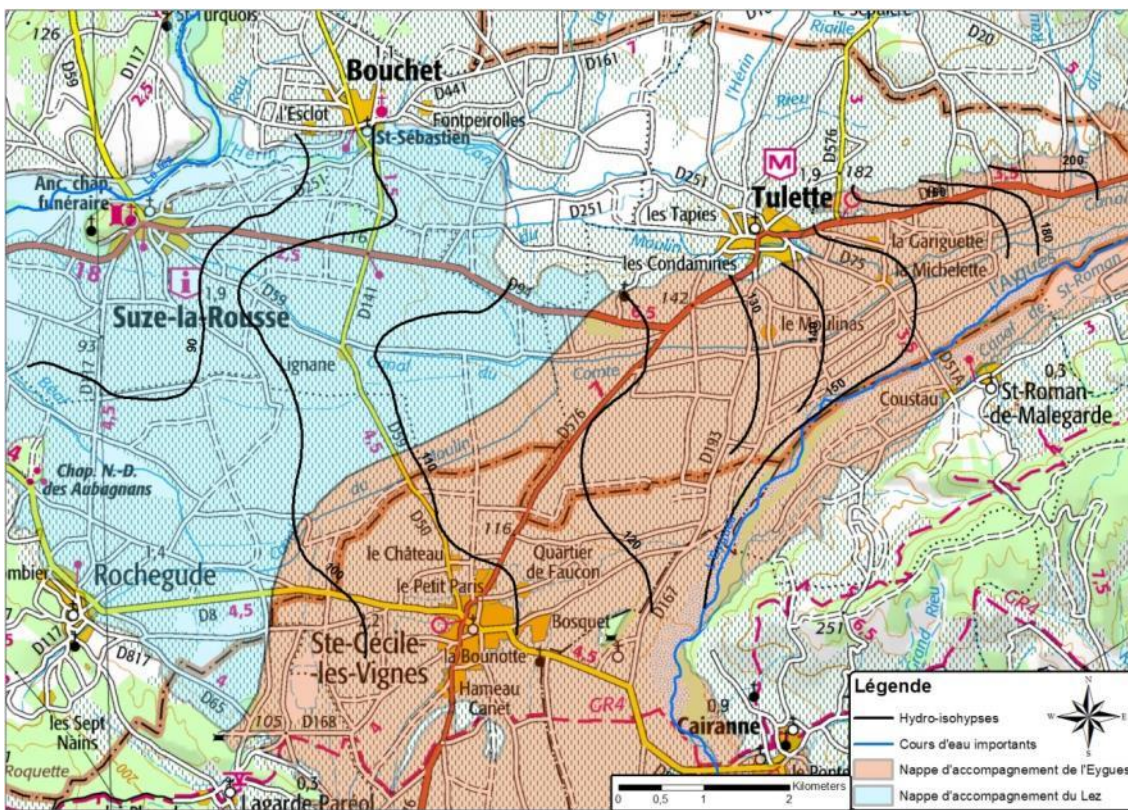


Illustration 33 : Carte piézométrique du secteur de Tulette sur fond IGN au 1/25 000 (Idées-Eaux)

Le canal est alors alimenté par la nappe alluviale aux alentours de Tulette alors qu'inversement il alimente les alluvions vers Suze-la-Rousse. Nous n'avons pas plus d'informations sur la source et la date de réalisation de la carte piézométrique mais la logique voudrait qu'elle ait été tracée sur une période de quelques jours, ce qui est insuffisant pour voir un changement radical d'alimentation. On peut en conclure que la piézométrie relative de la partie Ouest est inférieure à celle de la partie Est, et qu'il s'agit donc de deux entités hydrogéologiques suffisamment différentes pour avoir leur propre piézométrie.

La limite entre ces deux domaines piézométriques équivaut approximativement à la ligne de partage des eaux superficielles du bassin du Lez et de l'Eygues (cf. Illustration 34).

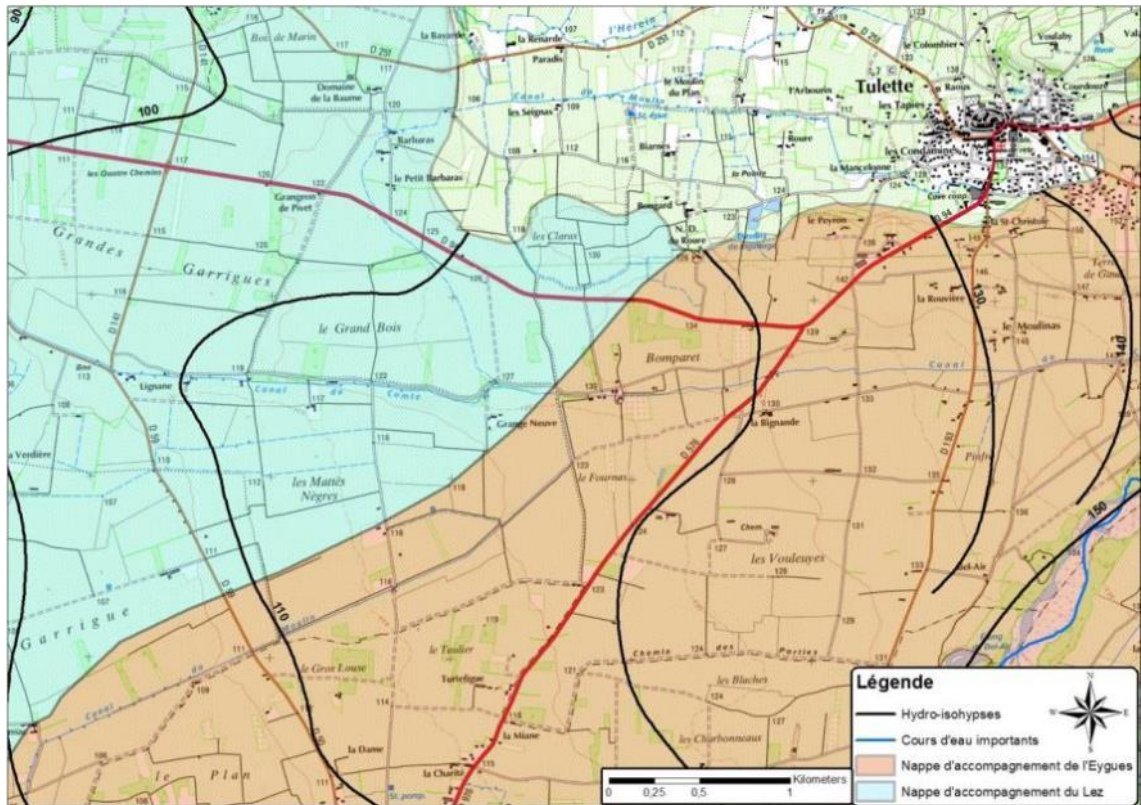


Illustration 34 : Seconde carte piézométrique du secteur de Tulette sur fond IGN au 1/25 000 (Idées-Eaux)

Par contre, comme énoncé précédemment, un rapport plus récent apporte des nouvelles précisions sur ce secteur. En effet, il s'avère qu'une partie des eaux souterraines de l'aquifère des alluvions de l'Eygues part en direction de celui des alluvions du Lez (cf. illustration 19). Ceci montre que même si la piézométrie change de part et d'autre de la ligne de crête, la limite du bassin versant hydrogéologique est différente de celle du bassin versant topographique. Cette limite n'est donc pas parfaite. Pour retracer le contour de l'aquifère des alluvions de l'Eygues dans ce secteur, il faudrait d'abord savoir si la limite d'un aquifère correspond au bassin versant hydrogéologique, dans ce cas elle serait située entre l'Eygues et la ligne de crête, rétrécissant ainsi l'entité. Inversement, si la limite d'un aquifère dépend de la provenance de l'eau souterraine, notre aquifère s'en verrait ainsi élargi avec son contour se situant plus à l'Ouest en allant vers le Lez à l'image de celui de la synthèse hydrogéologique (entité 155a).

On peut donc dire que cette limite n'est pas bonne mais en l'absence d'analyses plus détaillées, on ne peut donc pas la situer plus précisément.

6.7. REFLEXIONS SUR L'ETAT DE CONNAISSANCE DE L'AQUIFERE ET PROPOSITION D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Cette synthèse hydrogéologique permet de mieux nous rendre compte de l'état de connaissance de l'aquifère des alluvions de l'Eygues dans sa partie drômoise.

Tout d'abord, au niveau de la documentation BSS, on remarque que l'aquifère est bien documenté mais de façon inégale géographiquement. Le secteur Sud est plus fourni en ouvrages BSS (puits à Sainte-Cécile-les-Vignes) ainsi que la zone autour de Nyons.

Ensuite, on peut dire que les points ADES constituent un bon ensemble de données avec des informations qualitatives bien réparties et assez régulières dans le temps.

On pourrait néanmoins penser qu'il serait judicieux d'installer quelques points de suivi « qualité » (qualitomètres) dans les alluvions à l'Ouest de Saint-Cécile-les-Vignes. Cela permettrait d'avoir des informations plus précises à la confluence des nappes du Lez et de l'Eygues, d'autant plus que les points déjà présents fournissent des relevés uniquement sur l'aquifère de la molasse sous-jacente. Le deuxième endroit où l'implantation de nouveaux qualitomètres serait bénéfique est situé dans les environs de Nyons. En effet, c'est la zone de l'aquifère qui possède le moins de couverture argileuse protectrice, la plus urbanisée et située non loin des mines de Zinc et du diapir de gypse.

Les données des rapports et en particulier celui de l'Agence de l'eau RHÔNE-MÉDITERRANÉE-CORSE de 2014 concernant l'Étude Volumes Prélevables de l'Eygues, nous renseignent sur la piézométrie mais elles restent encore imprécises dans la zone entre Nyons et Tulette. Il faudrait peut-être axer une campagne piézométrique future sur la zone aux alentours de Nyons pour éventuellement mieux distinguer la résurgence de la nappe de la molasse, et aussi se pencher sur l'interfluve Eygues/Lez pour pouvoir délimiter plus en détail les deux aquifères.

Enfin, quant aux investigations supplémentaires, l'idéal serait de mettre à jour les données des stations hydrographiques et si possible d'avoir un piézomètre non loin d'une station pour étudier les temps de réponse aux crues au niveau de la rivière et de l'aquifère. Les zones alluvionnaires discontinues en amont de Nyons, qui sont bien aquifères, mériteraient d'être caractérisées plus finement (cf. Illustration 35).

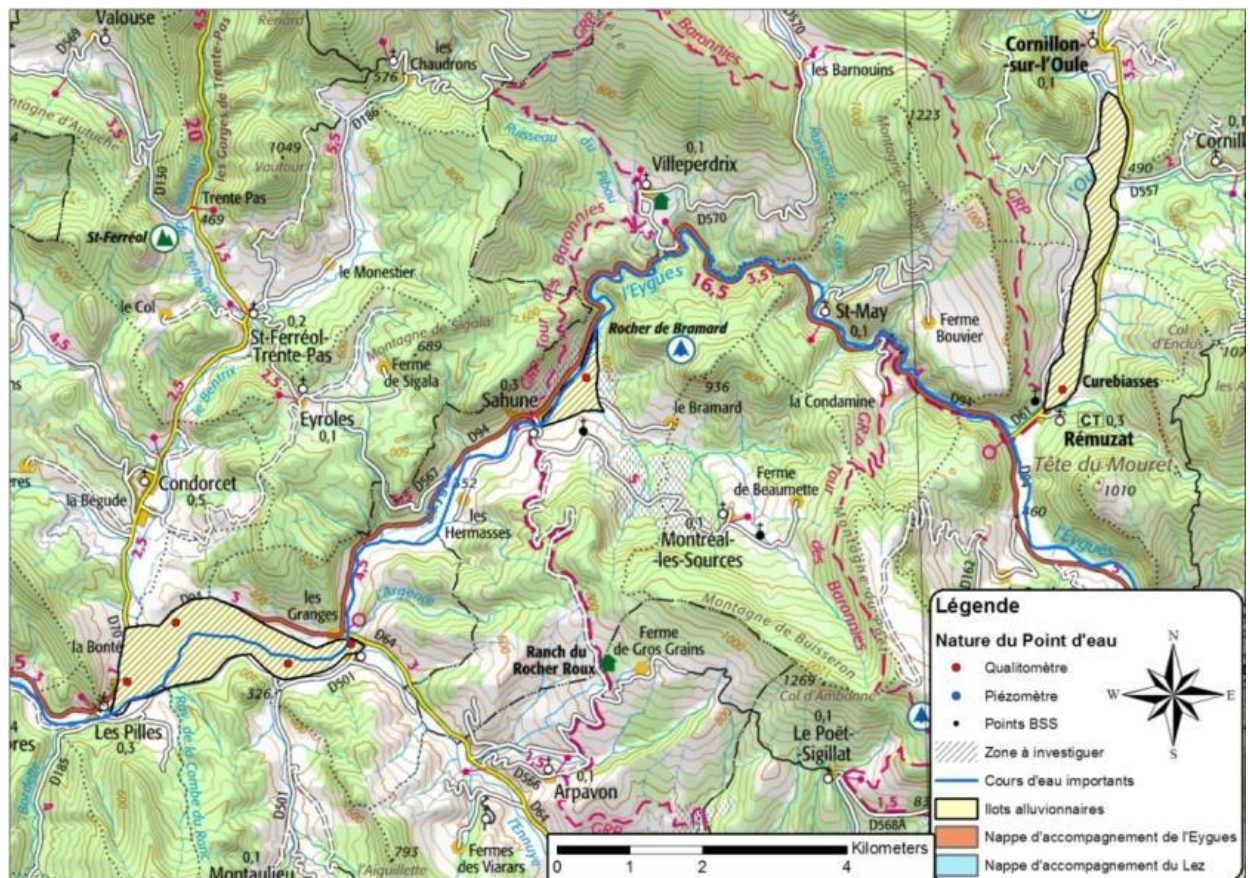


Illustration 35 : Carte des îlots alluvionnaires aquifères

6.8. BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE

Agence de l'eau RMC. 2014. Rapport Eygues Phase 3 V6. Rhône Méditerranée Eau France. [En ligne] Mai 2014. http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/gestion-quantitative/EEVPG/Eygues/EVP_Eygues_rapport_phase3_mai2014.pdf.

Belleville, Luc. 1999. Rapport complémentaire à la mise en conformité du puits du moulin. Miribel-Lanchâtre : s.n., 1999.

Geo-Investigations. 1999. Etude hydrogéologique et vulnérabilité de la nappe des Laurons. 1999.

GEOPLUS. 1997. Captage de Rieu - Etde hydrogéologique et sanitaire préalable à l'établissement des périmètres de protection. 1997.

Lamotte , C, et al. 2009. Actualisation de la synthèse hydrogéologique du bassin Rhône-Méditerranée. Brgm.fr. [En ligne] Février 2009. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-57091-FR.pdf>.

- Maison Régionale de l'Eau.** Aygues. maisonregionaledeleau.com. [En ligne] http://maisonregionaledeleau.com/mre/images/stories/fiches_rivieres/MRE_fiche_Aygues_HD.pdf.
- Martelat, Michel. 1998.** Mise en conformité de la protection sanitaire du captage AEP du Rieu, sur la commune de Mirabel-Aux-Baronnies (26). Conseil Général de la Drôme. Syndicat Mixte d'Aménagement Rural de la Drôme. Lyon : s.n., 1998. p. 17.
- Michel, Max. 1999.** Mise en place des périmètres de protection réglementaire autour du puits de monsieur SAUVAGE. Montelieu : s.n., 1999.
- Petit, V, Hanot, F et Pointet, T. 2003.** Référentiel hydrogéologique BD RHF : Guide méthodologique de délimitation des entités. BRGM. [En ligne] Janvier 2003. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-52261-FR.pdf>.
- Seguin, J.J et Mardhel, V. 2013.** Référentiel Hydrogéologique Français BDLISA (version V0). Brgm.fr. [En ligne] Septembre 2013. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-62261-FR.pdf>.

7. Conclusion

Sur les 30 stations de mesures gérées par le BRGM sur le département de la Drôme au 31 décembre 2015, aucune n'a été ajoutée durant l'année 2015.

Sur l'ensemble de ces stations de surveillance, 29 sont totalement opérationnelles et leurs données sont chargées, conformément au cahier des charges du projet, dans le réseau ADES référencé « 0600000249 - RDESOUPCG26 – Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines du conseil départemental de la Drôme ». L'unique station manquante (source de l'Adouin (07965X0081/HY)) permet bien l'acquisition de la mesure mais ne fonctionne pas encore en télétransmission qui permettrait un chargement des données enregistrées dans ADES tous les 15 jours. Ses données sont donc chargées tous les trimestres suite à une visite sur site.

En dehors des interventions de maintenance (changement de batteries et pannes), aucune intervention plus lourde n'a été nécessaire sur les différents ouvrages. Seuls quelques petits aménagements ont été opérés afin d'améliorer les conditions d'accès au matériel, la capacité de télétransmission, ainsi que d'accroître la protection du matériel pour en assurer sa pérennité d'utilisation.

Au final, l'exercice 2015 montre un taux de production global des données de 99 %. L'ensemble des données collectées a été validé et bancarisé dans ADES (mesures piézométriques).

Depuis 2014, le BRGM utilise la BSS-Eau (banque de données du sous-sol BRGM dédiée aux données sur les eaux souterraines) pour le compte du Conseil Départemental afin de pouvoir correctement valider et qualifier la donnée bancarisée avant de la charger dans ADES.

En 2016, le réseau ne devrait pas s'étoffer mais les installations seront encore optimisées pour garantir la pérennité des points de suivi.

Annexe 1

Tableaux des synthèses trimestrielles de l'état des nappes au cours de l'année 2015

Tableau de synthèse de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau 060000249 sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM - Décembre 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (m NGF)	Niveau minimal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Marnage Maximal observé sur cette décade (m)	Condition interdécadaire Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble des décades synchrones (%)	Niveau minimal observé sur toute la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur toute la chronique (m NGF)	Marnage maximal observé sur toute la chronique (m)	Condition décadaire interannuelle - Taux de remplissage de la partie observée de l'ensemble de la chronique (%)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle on considère une variation de niveau au cours d'un mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier trimestre (m)
D09 - Mars	07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	143.95	141.47	145.48	4.01	61	140.13	145.97	5.84	65	0.18	-0.36	-0.25
D09 - Mars	07703X0064/P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	168.24	166.83	169.14	2.31	61	166.24	170.83	4.59	43	0.17	0.02	-0.17
D09 - Mars	07704X0088/PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)	227.11	226.64	227.99	1.35	34	225.79	228.77	2.98	44	0.17	-0.15	0.43
D09 - Mars	07948X0047/E1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	165.37	164.57	165.46	0.89	89	163.77	165.62	1.85	86	0.12	0.07	0.08
D09 - Mars	07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	155.73	153.27	156.49	3.22	76	153.19	180.01	26.82	9	0.19	-0.05	0
D09 - Mars	07951X0028/F	Piézomètre - la Fontaille (Châtillon St Jean - 26)	244.18	242.38	244.22	1.84	97	239.97	244.37	4.4	95	0.34	0.09	0.23
D09 - Mars	07955X0101/PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	151.22	149.35	151.81	2.46	76	149.19	151.82	2.63	77	0.04	0.01	0.06
D09 - Mars	07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	157.11	154.96	158.1	3.14	68	154.96	158.21	3.25	66	0.09	-0.08	0.12
D09 - Mars	07965X0081/HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)	798.82	798.67	799.37	0.7	21	798.49	799.45	0.96	34	0.14	0.15	0.12
D09 - Mars	08184X0066/DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	196.43	196.28	196.6	0.32	46	196.2	196.6	0.4	57	0.01	-0.01	0.02
D09 - Mars	08187X0238/P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	134.81	133.99	134.99	1	81	133.42	135.87	2.45	56	0.1	-0.19	0.01
D09 - Mars	08188X0085/F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	244.45	242.52	244.49	1.97	97	242.52	246.95	4.43	43	0.22	0.12	0.37
D09 - Mars	08195X0018/26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	542.72	542.65	542.86	0.21	33	542.6	542.92	0.32	37	0.04	-0.07	0.03
D09 - Mars	08426X0133/P2	Piézomètre - Reys de Saulce (Saulce sur Rhône - 26)	85.4	85.36	86.33	0.97	4	84.88	86.6	1.72	30	0.1	-0.12	-0.18
D09 - Mars	08437X0027/PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)	274.24	274.06	275.62	1.56	11	273.6	276.79	3.19	20	0.32	-0.51	0.01
D09 - Mars	08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)	166.7	166.64	166.85	0.21	28	161.32	167.41	6.09	88	0.36	-0.18	0.09
D09 - Mars	08664X0069/F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	216.11	208.66	219.34	10.68	69	206.51	222.01	15.5	61	1	-2.69	1.4
D09 - Mars	08665X0313/PUIES	Puits - Jonquièrre (Chateaufort du Rhône - 26)	76.52	76.45	76.95	0.5	13	74.93	77.56	2.63	60	0.21	-0.11	-0.11
D09 - Mars	08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	95.81	95.79	96.02	0.23	8	95.4	96.72	1.32	31	0.14	-0.2	0.2
D09 - Mars	08668X0029/SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	343.34	343.21	343.34	0.13	100	343.21	343.35	0.14	92	0	-0.01	0
D09 - Mars	08672X0008/HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	513.4	513.33	513.43	0.1	70	513.28	514.78	1.5	8	0.04	-0.1	0.05
D09 - Mars	08681X0004/HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	806.93	806.93	807.01	0.08	0	806.89	807.01	0.12	33	0.01	0	0.02
D09 - Mars	08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	210.46	210.14	210.49	0.35	91	204.02	211.05	7.03	91	0.72	-0.22	0.21
D09 - Mars	08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	115.16	114.47	115.34	0.87	79	114.08	118	3.92	27	0.16	-0.12	0.07
D09 - Mars	08907X1014/F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	111.94	110.3	111.99	1.69	97	109.38	112.17	2.79	91	0.2	0.09	0.02
D09 - Mars	08908X4000/PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	152.7	152.44	152.9	0.46	56	152.25	153.41	1.16	38	0.08	-0.11	0.03
D09 - Mars	08918X0014/HY	Source - Le Désert (Vercorain - 26)	710.96	710.93	710.99	0.06	50	710.93	711.04	0.11	27	0	0.01	0.01
D09 - Mars	09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	254.22	252.97	254.44	1.47	85	252.08	254.89	2.81	76	0.18	-0.17	0.24
D09 - Mars	09165X0003/HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	958.32	957.98	958.58	0.6	56	957.96	959.55	1.59	22	0.14	-0.09	0.25
D09 - Mars	09166X0002/HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	938.6	938.39	938.65	0.26	80	938.35	938.86	0.51	49	0.02	0	0.09



Tableau de synthèse de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau 060000249 sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM - Décembre 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (m NGF)	Niveau minimal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Marnage Maximal observé sur cette décade (m)	Condition interdécadaire Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble des décades synchrones (%)	Niveau minimal observé sur toute la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur toute la chronique (m NGF)	Marnage maximal observé sur toute la chronique (m)	Condition décadaire interannuelle - Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble de la chronique (%)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle on considère une variation de niveau au cours d'un mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier trimestre (m)
D18 - Juin	07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	143.125	140.91	144.35	3.44	64	140.13	145.97	5.84	51	0.18	-0.09	-0.66
D18 - Juin	07703X0064/P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)		166.61	168.37	1.76		166.24	170.83	4.59		0.17		
D18 - Juin	07704X0088/PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)		226.16	228.57	2.41		225.79	228.77	2.98		0.17		
D18 - Juin	07948X0047/F1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	164.33	164.16	164.98	0.82	20	163.77	165.62	1.85	30	0.12		-0.93
D18 - Juin	07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	155.12	153.63	155.8	2.17	68	153.19	180.01	26.82	7	0.19		-0.61
D18 - Juin	07951X0028/F	Piézomètre - la Fontanille (Châtillon St Jean - 26)	244.14	241.07	244.32	3.25	94	239.97	244.37	4.4	94	0.34		-0.07
D18 - Juin	07955X0101/PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	150.3	149.31	151.35	2.04	48	149.19	151.82	2.63	42	0.04	-0.02	-0.89
D18 - Juin	07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	156.59	155.53	157.5	1.97	53	154.96	158.21	3.25	50	0.09	-0.21	-0.77
D18 - Juin	07965X0081/HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)		798.61	798.79	0.18		798.49	799.45	0.96		0.14		
D18 - Juin	08184X0066/DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	196.39	196.29	196.45	0.16	62	196.2	196.6	0.4	47	0.01	-0.01	-0.02
D18 - Juin	08187X0238/P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	134.18	133.77	134.95	1.18	34	133.42	135.87	2.45	31	0.1	0.04	-0.46
D18 - Juin	08188X0085/F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	243.845	243.57	243.9	0.33	83	242.52	246.95	4.43	29	0.22	-0.15	-0.44
D18 - Juin	08195X0018/26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	542.68	542.62	542.71	0.09	66	542.6	542.92	0.32	24	0.04	0.02	-0.01
D18 - Juin	08426X0133/P2	Piézomètre - Reys de Saucle (Saulce sur Rhône - 26)	85.16	85.11	85.87	0.76	6	84.88	86.6	1.72	16	0.1	0.07	-0.07
D18 - Juin	08437X0027/PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)		273.77	274.45	0.68		273.6	276.79	3.19		0.32		-0.32
D18 - Juin	08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)		163.65	166.72	3.07		161.32	167.41	6.09		0.36		
D18 - Juin	08664X0069/F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	210.335	208.8	215.94	7.14	21	206.51	222.01	15.5	24	1	-0.88	-3.35
D18 - Juin	08665X0313/PUITS	Puits - Jonquièrre (Chateaufort du Rhône - 26)	76.04	75.42	76.27	0.85	72	74.93	77.56	2.63	42	0.21	0.09	-0.31
D18 - Juin	08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	95.78	95.63	96.16	0.53	28	95.4	96.72	1.32	28	0.14	-0.03	-0.15
D18 - Juin	08668X0029/SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	343.25	343.22	343.28	0.06	50	343.21	343.35	0.14	28	0	-0.01	-0.09
D18 - Juin	08672X0008/HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	513.31	513.31	513.39	0.08	0	513.28	514.78	1.5	1	0.04	-0.02	-0.06
D18 - Juin	08681X0004/HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	806.96	806.96	807	0.04	0	806.89	807.01	0.12	58	0.01	0	0.03
D18 - Juin	08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	208.085	206.14	210.14	4	48	204.02	211.05	7.03	57	0.72	-0.47	-1.5
D18 - Juin	08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	114.87	114.32	115	0.68	80	114.08	118	3.92	20	0.16	0.02	-0.18
D18 - Juin	08907X1014/F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	111.81	109.99	111.94	1.95	93	109.38	112.17	2.79	87	0.2	-0.16	-0.06
D18 - Juin	08908X4000/PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	152.5	152.34	152.56	0.22	72	152.25	153.41	1.16	21	0.08	0	-0.11
D18 - Juin	08918X0014/HY	Source - Le Désert (Vercorain - 26)	710.95	710.93	710.98	0.05	40	710.93	711.04	0.11	18	0	0	-0.01
D18 - Juin	09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	253.93	253.02	254.05	1.03	88	252.08	254.89	2.81	65	0.18	0.01	-0.19
D18 - Juin	09165X0003/HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	958.015	957.99	958.32	0.33	7	957.96	959.55	1.59	3	0.14	0.02	0.03
D18 - Juin	09166X0002/HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	938.49	938.45	938.61	0.16	24	938.35	938.86	0.51	27	0.02	0.03	-0.09



Tableau de synthèse de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau 060000249 sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM - Décembre 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (m NGF)	Niveau minimal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Marnage Maximal observé sur cette décade (m)	Condition interdécadaire Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble des décades synchrones (%)	Niveau minimal observé sur toute la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur toute la chronique (m NGF)	Marnage maximal observé sur toute la chronique (m)	Condition décadaire interannuelle - Taux de remplissage de la partie observée de l'ensemble de la chronique (%)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle on considère une variation de niveau au cours d'un mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier trimestre (m)
D21 - Juillet	07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	142.29	140.66	143.32	2.66	61	140.13	145.97	5.84	36	0.18	-0.56	-1
D21 - Juillet	07703X0064/P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	166.73	166.28	167.6	1.32	34	166.24	170.83	4.59	10	0.17	-0.97	-0.97
D21 - Juillet	07704X0088/PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)		226.1	228.32	2.22		225.79	228.77	2.98		0.17		
D21 - Juillet	07948X0047/E1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	163.88	163.81	164.85	1.04	6	163.77	165.62	1.85	5	0.12	-0.23	-1.32
D21 - Juillet	07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	154.75	153.74	155.48	1.74	58	153.19	180.01	26.82	5	0.19	-0.25	-0.77
D21 - Juillet	07951X0028/F	Piézomètre - la Fontanille (Châtillon St Jean - 26)	242.17	239.97	243.64	3.67	59	239.97	244.37	4.4	49	0.34	-0.31	-2.07
D21 - Juillet	07955X0101/PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	150.11	149.21	151.08	1.87	48	149.19	151.82	2.63	34	0.04	-0.11	-0.5
D21 - Juillet	07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	156.2	155.57	157.05	1.48	42	154.96	158.21	3.25	38	0.09	-0.25	-0.86
D21 - Juillet	07965X0081/HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)		798.49	799.45	0.96		798.49	799.45	0.96		0.14		
D21 - Juillet	08184X0066/DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	196.36	196.28	196.42	0.14	57	196.2	196.6	0.4	40	0.01	-0.02	-0.03
D21 - Juillet	08187X0238/P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)		133.69	134.31	0.62		133.42	135.87	2.45		0.1		-0.52
D21 - Juillet	08188X0085/F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	243.64	243.42	243.74	0.32	68	242.52	246.95	4.43	25	0.22	-0.1	-0.54
D21 - Juillet	08195X0018/26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	542.62	542.62	542.78	0.16	0	542.6	542.92	0.32	6	0.04	-0.03	-0.07
D21 - Juillet	08426X0133/P2	Piézomètre - Reys de Saulce (Saulce sur Rhône - 26)	85.11	85.07	85.74	0.67	5	84.88	86.6	1.72	13	0.1	-0.03	-0.13
D21 - Juillet	08437X0027/PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)		273.77	274.22	0.45		273.6	276.79	3.19		0.32		
D21 - Juillet	08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)		162.55	166.41	3.86		161.32	167.41	6.09		0.36		
D21 - Juillet	08664X0069/F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	209.21	207.82	211.67	3.85	36	206.51	222.01	15.5	17	1	-0.72	-3.17
D21 - Juillet	08665X0313/PUIES	Puits - Jonquièrre (Chateaufort du Rhône - 26)	75.45	75.05	76.13	1.08	37	74.93	77.56	2.63	19	0.21	-0.4	-0.61
D21 - Juillet	08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	95.69	95.41	95.96	0.55	50	95.4	96.72	1.32	21	0.14	-0.14	-0.16
D21 - Juillet	08668X0029/SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	343.24	343.22	343.27	0.05	40	343.21	343.35	0.14	21	0	0	-0.05
D21 - Juillet	08672X0008/HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	513.3	513.3	513.36	0.06	0	513.28	514.78	1.5	1	0.04	-0.01	-0.05
D21 - Juillet	08681X0004/HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	806.95	806.95	806.98	0.03	0	806.89	807.01	0.12	50	0.01	-0.01	0
D21 - Juillet	08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	204.06	204.05	209.02	4.97	0	204.02	211.05	7.03	0	0.72	-2.13	-4.82
D21 - Juillet	08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)		114.22	114.93	0.71		114.08	118	3.92		0.16		
D21 - Juillet	08907X1014/F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	110.3	109.38	110.95	1.57	58	109.38	112.17	2.79	32	0.2	-1.2	-1.14
D21 - Juillet	08908X4000/PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	152.44	152.29	152.49	0.2	74	152.25	153.41	1.16	16	0.08	-0.05	-0.11
D21 - Juillet	08918X0014/HY	Source - Le Désert (Vercorain - 26)	710.95	710.93	710.97	0.04	50	710.93	711.04	0.11	18	0	0	0
D21 - Juillet	09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	253.37	252.87	253.94	1.07	46	252.08	254.89	2.81	45	0.18	-0.41	-0.55
D21 - Juillet	09165X0003/HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	957.98	957.98	958.04	0.06	0	957.96	959.55	1.59	1	0.14	-0.02	-0.01
D21 - Juillet	09166X0002/HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	938.45	938.42	938.52	0.1	30	938.35	938.86	0.51	19	0.02	-0.03	-0.03



Tableau de synthèse de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau 060000249 sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM - Décembre 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (m NGF)	Niveau minimal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Marnage Maximal observé sur cette décade (m)	Condition interdécadaire Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble des décades synchrones (%)	Niveau minimal observé sur toute la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur toute la chronique (m NGF)	Marnage maximal observé sur toute la chronique (m)	Condition décadaire interannuelle - Taux de remplissage de la partie observée de l'ensemble de la chronique (%)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle on considère une variation de niveau au cours d'un mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier trimestre (m)
D24 - Août	07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	141.91	140.22	143.13	2.91	58	140.13	145.97	5.84	30	0.18	-0.15	-1.2
D24 - Août	07703X0064/P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	166.86	166.25	167.73	1.48	41	166.24	170.83	4.59	13	0.17	0.18	
D24 - Août	07704X0088/PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)	226.08	225.81	227.33	1.52	17	225.79	228.77	2.98	9	0.17	-0.06	
D24 - Août	07948X0047/F1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	163.98	163.78	164.81	1.03	19	163.77	165.62	1.85	11	0.12	0.16	-0.51
D24 - Août	07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	154.58	153.71	155.3	1.59	54	153.19	180.01	26.82	5	0.19	-0.08	-0.54
D24 - Août	07951X0028/F	Piézomètre - la Fontanille (Châtillon St Jean - 26)	243.81	240.6	243.98	3.38	94	239.97	244.37	4.4	87	0.34	1.59	-1.41
D24 - Août	07955X0101/PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	150.07	149.2	150.99	1.79	48	149.19	151.82	2.63	33	0.04	-0.01	-0.24
D24 - Août	07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	156.14	155.54	156.86	1.32	45	154.96	158.21	3.25	36	0.09	-0.01	-0.53
D24 - Août	07965X0081/HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)	798.59	798.54	798.79	0.25	20	798.49	799.45	0.96	10	0.14	0	
D24 - Août	08184X0066/DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	196.34	196.27	196.41	0.14	50	196.2	196.6	0.4	35	0.01	-0.01	-0.05
D24 - Août	08187X0238/P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	133.61	133.52	134.16	0.64	14	133.42	135.87	2.45	7	0.1	0.14	-0.63
D24 - Août	08188X0085/F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	243.45	243.19	243.66	0.47	55	242.52	246.95	4.43	20	0.22	-0.1	-0.45
D24 - Août	08195X0018/26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	542.61	542.61	542.63	0.02	0	542.6	542.92	0.32	3	0.04	-0.01	-0.07
D24 - Août	08426X0133/P2	Piézomètre - Reys de Saucle (Saulce sur Rhône - 26)	85.06	84.94	85.73	0.79	15	84.88	86.6	1.72	10	0.1	-0.03	-0.14
D24 - Août	08437X0027/PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)	273.72	273.66	273.97	0.31	19	273.6	276.79	3.19	3	0.32	0.05	-0.19
D24 - Août	08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)	161.72	161.58	166.18	4.6	3	161.32	167.41	6.09	6	0.36	-0.92	
D24 - Août	08664X0069/F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	208.45	207.1	209.82	2.72	49	206.51	222.01	15.5	12	1	-0.48	-2.07
D24 - Août	08665X0313/PUIES	Puits - Jonquièrre (Chateaufort du Rhône - 26)	75.46	75.04	75.93	0.89	47	74.93	77.56	2.63	20	0.21	0.05	-0.63
D24 - Août	08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	95.6	95.53	96.04	0.51	13	95.4	96.72	1.32	15	0.14	-0.12	-0.17
D24 - Août	08668X0029/SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	343.23	343.22	343.3	0.08	12	343.21	343.35	0.14	14	0	0	-0.02
D24 - Août	08672X0008/HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	513.29	513.29	513.34	0.05	0	513.28	514.78	1.5	0	0.04	-0.01	-0.03
D24 - Août	08681X0004/HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	806.95	806.89	806.97	0.08	75	806.89	807.01	0.12	50	0.01	0	-0.01
D24 - Août	08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	204.29	204.06	207.97	3.91	5	204.02	211.05	7.03	3	0.72	0.23	-4.62
D24 - Août	08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	114.76	114.17	114.82	0.65	90	114.08	118	3.92	17	0.16	0.07	-0.15
D24 - Août	08907X1014/F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	109.86	109.63	110.98	1.35	17	109.38	112.17	2.79	17	0.2	-0.05	-2.05
D24 - Août	08908X4000/PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	152.4	152.25	152.43	0.18	83	152.25	153.41	1.16	12	0.08	-0.04	-0.1
D24 - Août	08918X0014/HY	Source - Le Désert (Vercorain - 26)	710.94	710.93	710.96	0.03	33	710.93	711.04	0.11	9	0	0	-0.01
D24 - Août	09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	253.62	252.58	253.78	1.2	86	252.08	254.89	2.81	54	0.18	0.31	-0.58
D24 - Août	09165X0003/HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	957.97	957.97	958.02	0.05	0	957.96	959.55	1.59	0	0.14	-0.01	-0.09
D24 - Août	09166X0002/HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	938.43	938.38	938.49	0.11	45	938.35	938.86	0.51	15	0.02	-0.01	-0.04



Tableau de synthèse de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau 060000249 sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM - Décembre 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (m NGF)	Niveau minimal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Marnage Maximal observé sur cette décade (m)	Condition interdécadaire Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble des décades synchrones (%)	Niveau minimal observé sur toute la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur toute la chronique (m NGF)	Marnage maximal observé sur toute la chronique (m)	Condition décadaire interannuelle - Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble de la chronique (%)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle on considère une variation de niveau au cours d'un mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier trimestre (m)
D27 - Septembre	07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	142.425	140.79	142.85	2.06	79	140.13	145.97	5.84	39	0.18	0.51	-0.44
D27 - Septembre	07703X0064/P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	167.86	166.61	167.88	1.27	98	166.24	170.83	4.59	35	0.17	0.75	0.52
D27 - Septembre	07704X0088/PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)	226.365	225.83	227.72	1.89	28	225.79	228.77	2.98	19	0.17	0.23	
D27 - Septembre	07948X0047/F1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	164.225	164.2	164.87	0.67	3	163.77	165.62	1.85	24	0.12	0.13	0.18
D27 - Septembre	07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	154.695	153.8	155.16	1.36	65	153.19	180.01	26.82	5	0.19	0.14	-0.26
D27 - Septembre	07951X0028/F	Piézomètre - la Fontanille (Châtillon St Jean - 26)	244.12	242.37	244.15	1.78	98	239.97	244.37	4.4	94	0.34	0.12	1.8
D27 - Septembre	07955X0101/PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	150.17	149.29	150.94	1.65	53	149.19	151.82	2.63	37	0.04	0.11	-0.06
D27 - Septembre	07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	156.27	155.55	156.71	1.16	62	154.96	158.21	3.25	40	0.09	0.15	-0.12
D27 - Septembre	07965X0081/HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)	798.64	798.54	798.98	0.44	22	798.49	799.45	0.96	15	0.14	0.05	
D27 - Septembre	08184X0066/DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	196.36	196.26	196.39	0.13	76	196.2	196.6	0.4	40	0.01	0.02	-0.03
D27 - Septembre	08187X0238/P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	134	133.73	134.16	0.43	62	133.42	135.87	2.45	23	0.1	0.31	-0.04
D27 - Septembre	08188X0085/F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	243.39	243.04	243.42	0.38	92	242.52	246.95	4.43	19	0.22	0.01	-0.27
D27 - Septembre	08195X0018/26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	542.63	542.61	542.67	0.06	33	542.6	542.92	0.32	9	0.04	0.02	0
D27 - Septembre	08426X0133/P2	Piézomètre - Reys de Saucle (Saulce sur Rhône - 26)	85.54	85.14	85.69	0.55	72	84.88	86.6	1.72	38	0.1	0.5	0.14
D27 - Septembre	08437X0027/PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)	273.885	273.79	274.93	1.14	8	273.6	276.79	3.19	8	0.32	0.21	
D27 - Septembre	08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)	164.88	164.12	165.96	1.84	41	161.32	167.41	6.09	58	0.36	3.43	
D27 - Septembre	08664X0069/F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	209.615	206.73	209.92	3.19	90	206.51	222.01	15.5	20	1	1.38	-0.89
D27 - Septembre	08665X0313/PUIES	Puits - Jonquièrre (Chateaufort du Rhône - 26)	76.51	75.03	76.7	1.67	88	74.93	77.56	2.63	60	0.21	1.02	0.56
D27 - Septembre	08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	95.875	95.64	96.08	0.44	53	95.4	96.72	1.32	35	0.14	0.25	-0.03
D27 - Septembre	08668X0029/SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	343.23	343.21	343.3	0.09	22	343.21	343.35	0.14	14	0	0	-0.01
D27 - Septembre	08672X0008/HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	513.3	513.3	513.4	0.1	0	513.28	514.78	1.5	1	0.04	0.01	0
D27 - Septembre	08681X0004/HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	806.94	806.89	806.96	0.07	71	806.89	807.01	0.12	41	0.01	0	-0.01
D27 - Septembre	08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	208.265	206.39	209.28	2.89	64	204.02	211.05	7.03	60	0.72	3.85	1.73
D27 - Septembre	08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	114.81	114.32	114.9	0.58	84	114.08	118	3.92	18	0.16	0.06	
D27 - Septembre	08907X1014/F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	110.41	109.77	111.11	1.34	47	109.38	112.17	2.79	36	0.2	0.39	-0.67
D27 - Septembre	08908X4000/PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	152.465	152.28	152.54	0.26	71	152.25	153.41	1.16	18	0.08	0.08	-0.01
D27 - Septembre	08918X0014/HY	Source - Le Désert (Vercorain - 26)	710.94	710.93	710.95	0.02	50	710.93	711.04	0.11	9	0	0	-0.01
D27 - Septembre	09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	253.56	252.56	253.64	1.08	92	252.08	254.89	2.81	52	0.18	-0.07	0.09
D27 - Septembre	09165X0003/HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	957.96	957.96	957.99	0.03	0	957.96	959.55	1.59	0	0.14	-0.01	-0.02
D27 - Septembre	09166X0002/HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	938.41	938.37	938.45	0.08	49	938.35	938.86	0.51	11	0.02	-0.01	-0.05



Tableau de synthèse de l'état piézométrique des aquifères de la Drôme - Réseau 060000249 sous Maîtrise d'Ouvrage BRGM - Décembre 2015

Période	Code BSS	Nom	Niveau de la dernière décade (m NGF)	Niveau minimal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur la décade de synthèse sur l'ensemble de la chronique (m NGF)	Marnage Maximal observé sur cette décade (m)	Condition interdécadaire Taux de remplissage de la partie observée de l'aquifère sur l'ensemble des décades synchrones (%)	Niveau minimal observé sur toute la chronique (m NGF)	Niveau maximal observé sur toute la chronique (m NGF)	Marnage maximal observé sur toute la chronique (m)	Condition décadaire interannuelle - Taux de remplissage de la partie observée de l'ensemble de la chronique (%)	Seuil de Variation - valeur à partir de laquelle on considère une variation de niveau au cours d'un mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier mois (m)	Evolution du niveau au cours du dernier trimestre (m)
D36 - Décembre	07702X0242/P	Puits - Fixe Magne (St Rambert d'Albon - 26)	142.63	141.71	144.91	3.2	28	140.13	145.97	5.84	42	0.18	-0.16	0.1
D36 - Décembre	07703X0064/P1	Puits - Les Desmeures (Anneyrons - 26)	167.4	166.83	168.99	2.16	26	166.24	170.83	4.59	25	0.17	-0.26	-0.15
D36 - Décembre	07704X0088/PZ	Piézomètre - Pisciculture (Manthes - 26)	226.24	225.87	228.37	2.5	14	225.79	228.77	2.98	15	0.17	-0.05	-0.08
D36 - Décembre	07948X0047/F1	Forage - Maupas (Romans sur Isère - 26)	164.43	164.41	165.41	1	2	163.77	165.62	1.85	35	0.12	0.03	0.1
D36 - Décembre	07948X0049/F	Forage - les Drets (Bourg de Péage - 26)	154.22	153.19	155.96	2.77	37	153.19	180.01	26.82	3	0.19	-0.15	-0.42
D36 - Décembre	07951X0028/F	Piézomètre - la Fontaille (Châtillon St Jean - 26)	244.19	242.55	244.22	1.67	98	239.97	244.37	4.4	95	0.34	0.02	0.03
D36 - Décembre	07955X0101/PZ2	Piézomètre - les Etournelles (Romans sur Isère - 26)	150.13	149.41	151.24	1.83	39	149.19	151.82	2.63	35	0.04	-0.04	-0.05
D36 - Décembre	07955X0111/P	Puits - Les Plantas (Bourg de Péage - 26)	155.56	155.05	157.24	2.19	23	154.96	158.21	3.25	18	0.09	-0.11	-0.57
D36 - Décembre	07965X0081/HY	Source - l'Adouin (Saint Martin en Vercors - 26)	798.6	798.55	798.99	0.44	11	798.49	799.45	0.96	11	0.14	-0.13	-0.08
D36 - Décembre	08184X0066/DRAIN	Drain - Galerie Nord (Chabeuil - 26)	196.34	196.29	196.42	0.13	38	196.2	196.6	0.4	35	0.01	0	-0.01
D36 - Décembre	08187X0238/P1	Puits - Moraye (Beaumont les Valence - 26)	134.05	134.04	135.2	1.16	0	133.42	135.87	2.45	25	0.1	-0.11	-0.09
D36 - Décembre	08188X0085/F268	Puits - le Devès (Montvendre - 26)	243.13	243.02	243.97	0.95	11	242.52	246.95	4.43	13	0.22	-0.09	-0.21
D36 - Décembre	08195X0018/26081Z	Source - le Roussillon (Chateaudouble - 26)	542.62	542.62	542.8	0.18	0	542.6	542.92	0.32	6	0.04	-0.01	-0.02
D36 - Décembre	08426X0133/P2	Piézomètre - Reys de Saucle (Saulce sur Rhône - 26)	85.15	85.1	86.35	1.25	4	84.88	86.6	1.72	15	0.1	-0.06	-0.15
D36 - Décembre	08437X0027/PZ	Piézomètre - Les Plots (Espenel - 26)	273.84	273.82	275.77	1.95	1	273.6	276.79	3.19	7	0.32	-0.14	-0.11
D36 - Décembre	08663X0091/P	Puits - Bartalaix (Saint Gervais sur Roubion - 26)	165.87	165.61	166.87	1.26	20	161.32	167.41	6.09	74	0.36	-0.42	0.37
D36 - Décembre	08664X0069/F1	Forage - Colombier (Soyans - 26)	210.55	208.75	219.14	10.39	17	206.51	222.01	15.5	26	1	-1.56	-0.35
D36 - Décembre	08665X0313/PUIES	Puits - Jonquièrre (Chateaufort du Rhône - 26)	76.24	76.01	76.89	0.88	26	74.93	77.56	2.63	49	0.21	-0.09	-0.29
D36 - Décembre	08666X0173/P	Puits - Rippert (Montboucher sur Jabron - 26)	95.66	95.52	95.95	0.43	32	95.4	96.72	1.32	19	0.14	0.11	-0.12
D36 - Décembre	08668X0029/SCE	Source - Culty (Taulignan - 26)	343.22	343.21	343.34	0.13	7	343.21	343.35	0.14	7	0	0	-0.01
D36 - Décembre	08672X0008/HY	Source - L'Etroit (Crupies - 26)	513.3	513.3	513.79	0.49	0	513.28	514.78	1.5	1	0.04	-0.01	-0.01
D36 - Décembre	08681X0004/HY	Source - Martrou (Montlaur en Diois - 26)	806.94	806.9	807	0.1	40	806.89	807.01	0.12	41	0.01	0	0
D36 - Décembre	08904X0033/F	Puits - Garaix (Taulignan - 26)	207.07	206.92	210.42	3.5	4	204.02	211.05	7.03	43	0.72	-1.26	-1.45
D36 - Décembre	08907X1012/F	Puits - La Brette (La Baume de Tansit - 26)	114.88	114.51	115.34	0.83	44	114.08	118	3.92	20	0.16	-0.03	0.01
D36 - Décembre	08907X1014/F2	Forage - Granier Courdouze (Tulette - 26)	111.53	110.2	111.89	1.69	78	109.38	112.17	2.79	77	0.2	0.25	0.69
D36 - Décembre	08908X4000/PZ	Piézomètre - Samson (Tulette - 26)	152.5	152.4	152.86	0.46	21	152.25	153.41	1.16	21	0.08	-0.01	-0.05
D36 - Décembre	08918X0014/HY	Source - Le Désert (Vercorain - 26)	710.94	710.93	710.96	0.03	33	710.93	711.04	0.11	9	0	0	0
D36 - Décembre	09152X0012/P	Puits - Grange Neuve (Mollans sur Ouvèze - 26)	253.83	253.02	254.3	1.28	63	252.08	254.89	2.81	62	0.18	-0.06	-0.27
D36 - Décembre	09165X0003/HY	Source - Millet (Ferrassières - 26)	957.98	957.98	958.8	0.82	0	957.96	959.55	1.59	1	0.14	-0.01	-0.26
D36 - Décembre	09166X0002/HY	Source - Génisseau (Barret de Lioure - 26)	938.46	938.41	938.66	0.25	20	938.35	938.86	0.51	21	0.02	-0.02	-0.01



Annexe 2

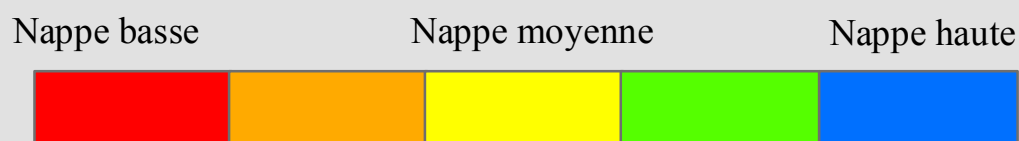
Cartes des synthèses trimestrielles de l'état des nappes au cours de l'année 2015

Tendance trimestrielle - Mars 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

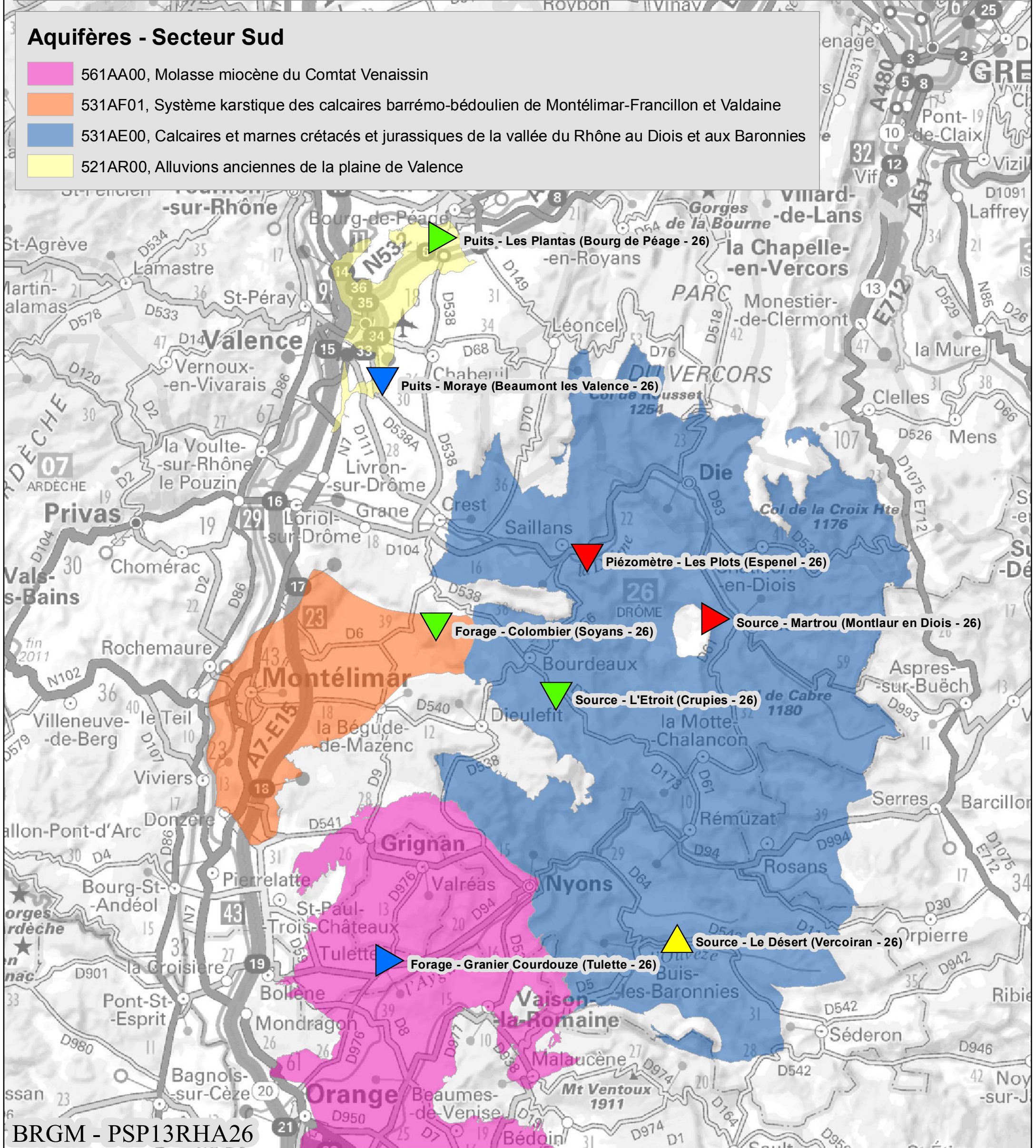
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Sud

- 561AA00, Molasse miocène du Comtat Venaissin
- 531AF01, Système karstique des calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaire
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 521AR00, Alluvions anciennes de la plaine de Valence

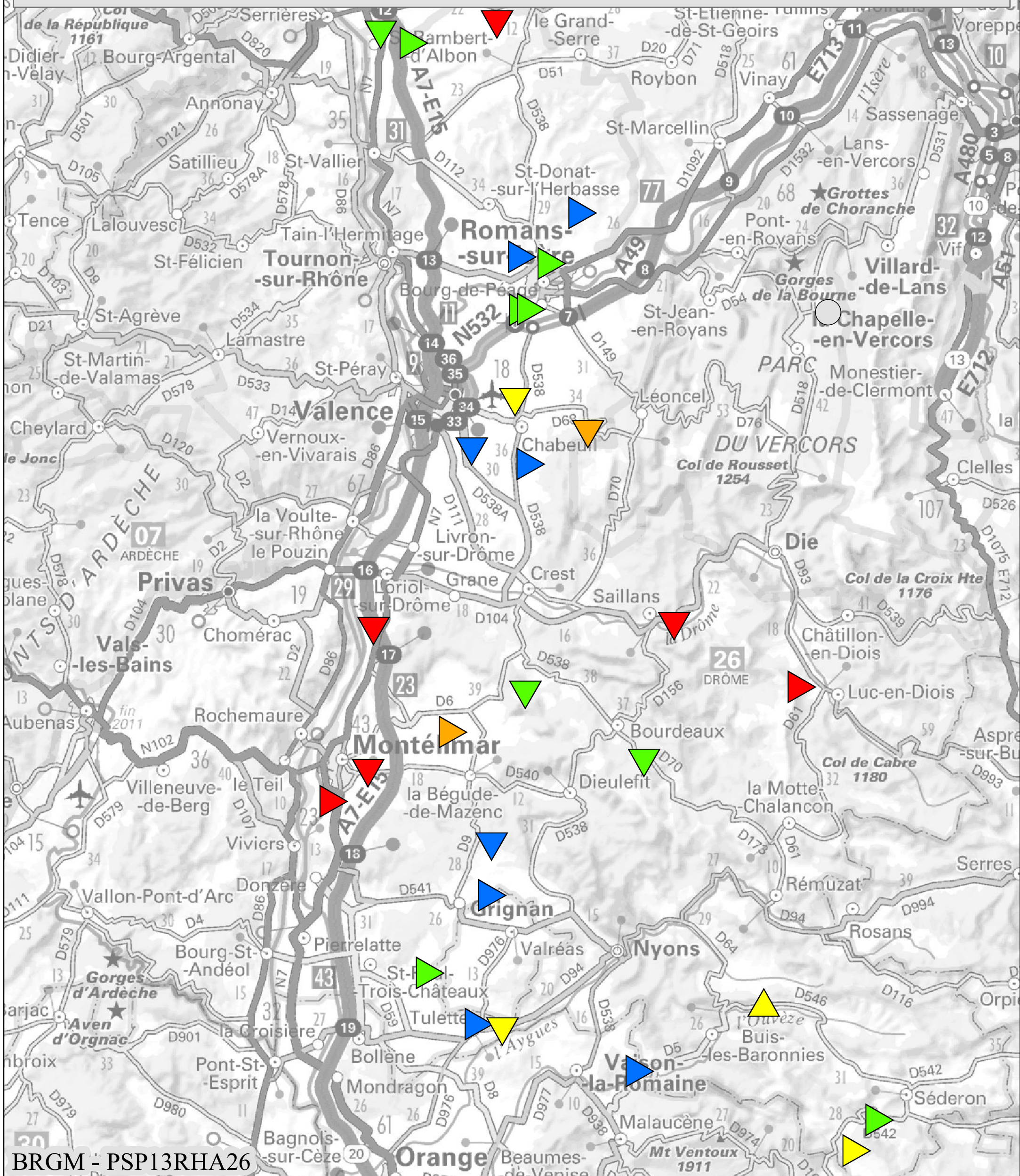
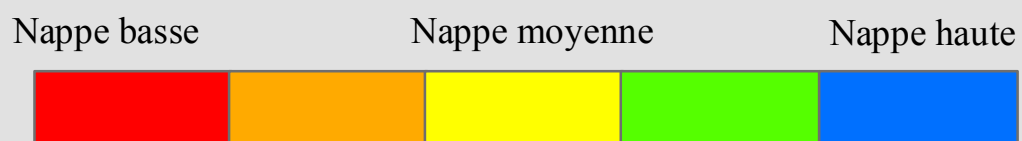


Tendance trimestrielle - Mars 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

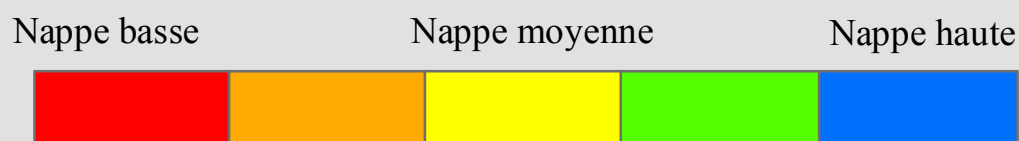


Tendance trimestrielle - Mars 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

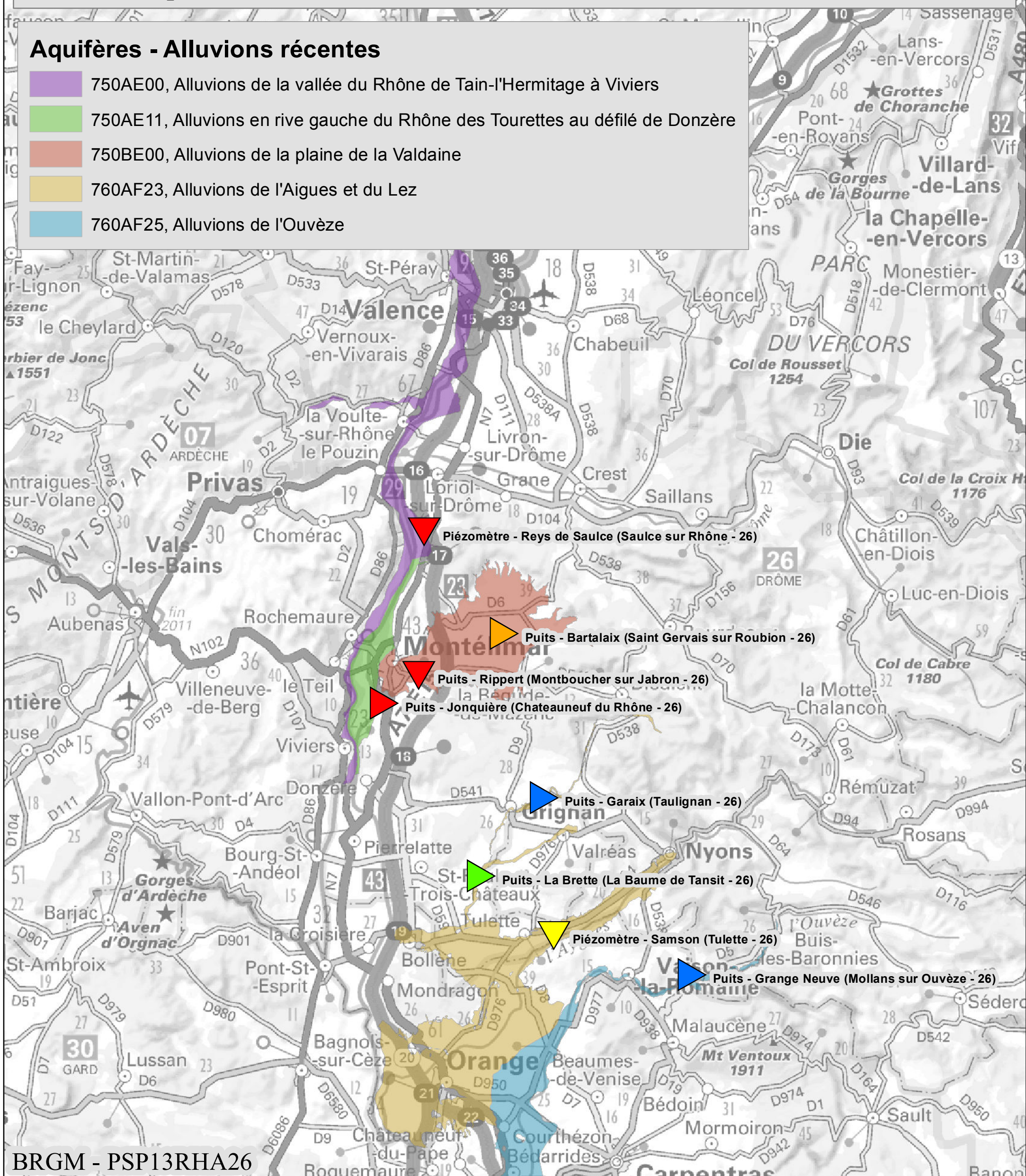
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Alluvions récentes

- 750AE00, Alluvions de la vallée du Rhône de Tain-l'Hermitage à Viviers
- 750AE11, Alluvions en rive gauche du Rhône des Tourettes au défilé de Donzère
- 750BE00, Alluvions de la plaine de la Valdaine
- 760AF23, Alluvions de l'Aigues et du Lez
- 760AF25, Alluvions de l'Ouvèze

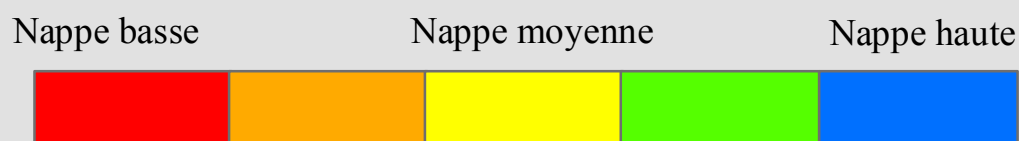


Tendance trimestrielle - Mars 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

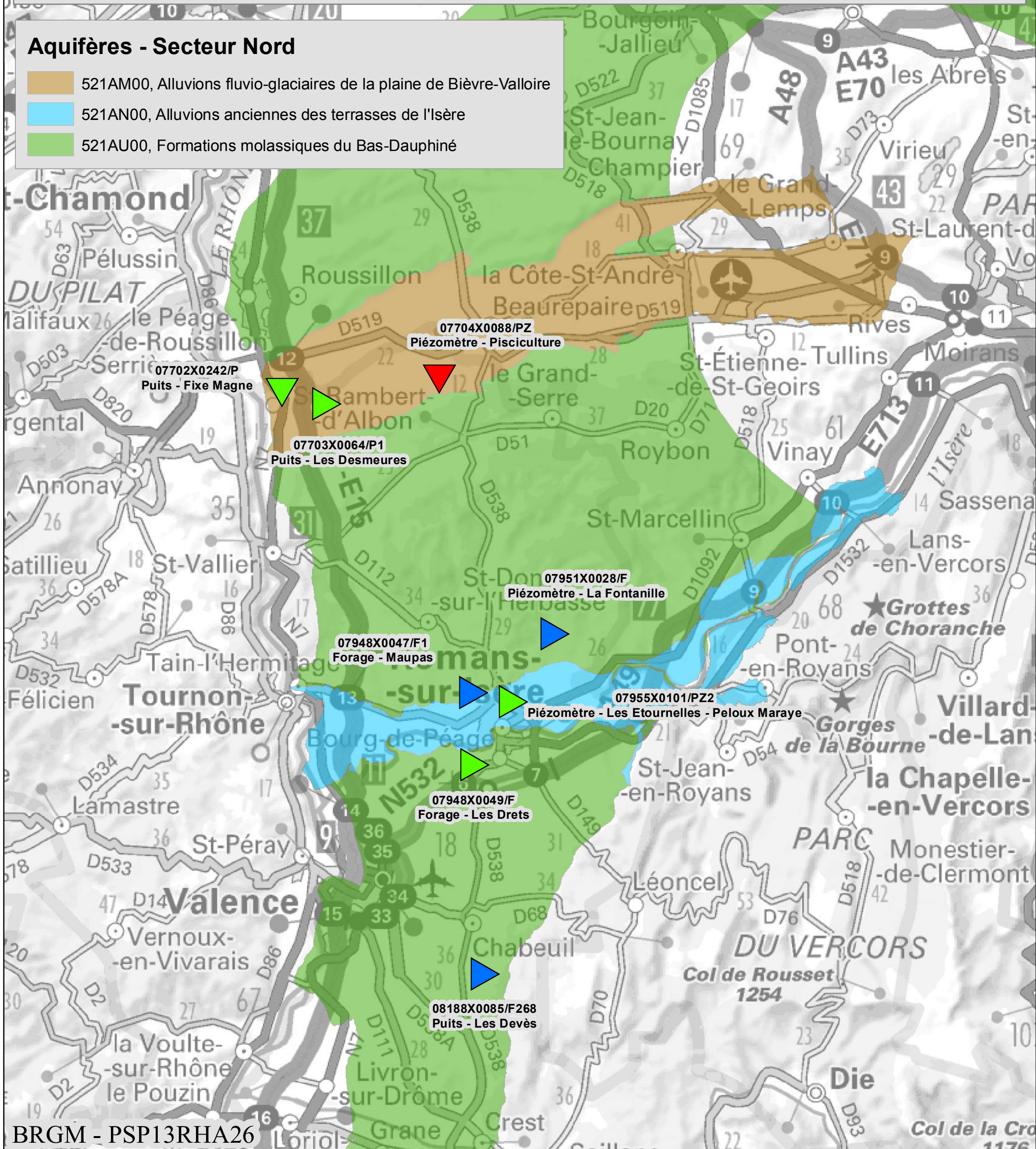
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Nord

- 521AM00, Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre-Valloire
- 521AN00, Alluvions anciennes des terrasses de l'Isère
- 521AU00, Formations molassiques du Bas-Dauphiné

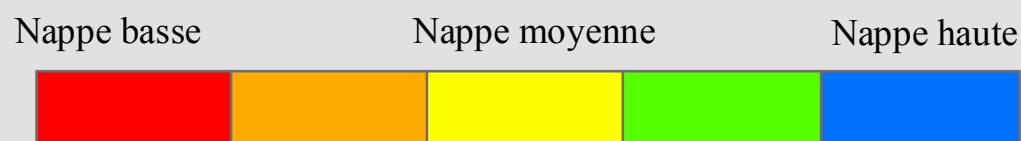


Tendance trimestrielle - Mars 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

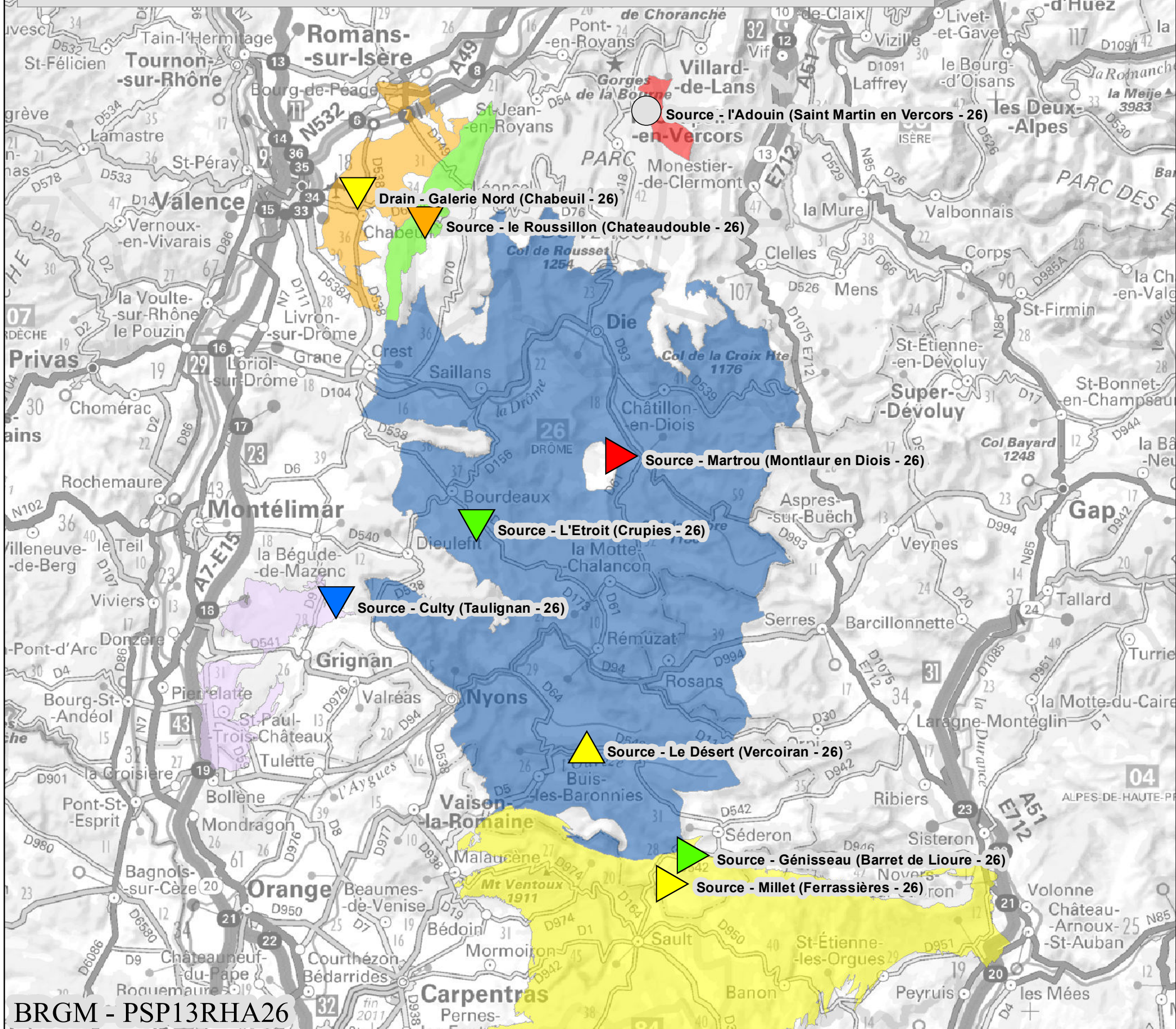
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères suivis par des sources

- 517AA10, Système karstique de l'Adouin
- 517AD00, Calcaires et marnes crétacés de la bordure ouest du Royans
- 521AR01, Cailloutis calcaires quaternaires d'Alixan
- 531AB00, Formations tertiaires du bassin de Valréas
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 565AF01, Unité karstique de la Fontaine de Vaucluse

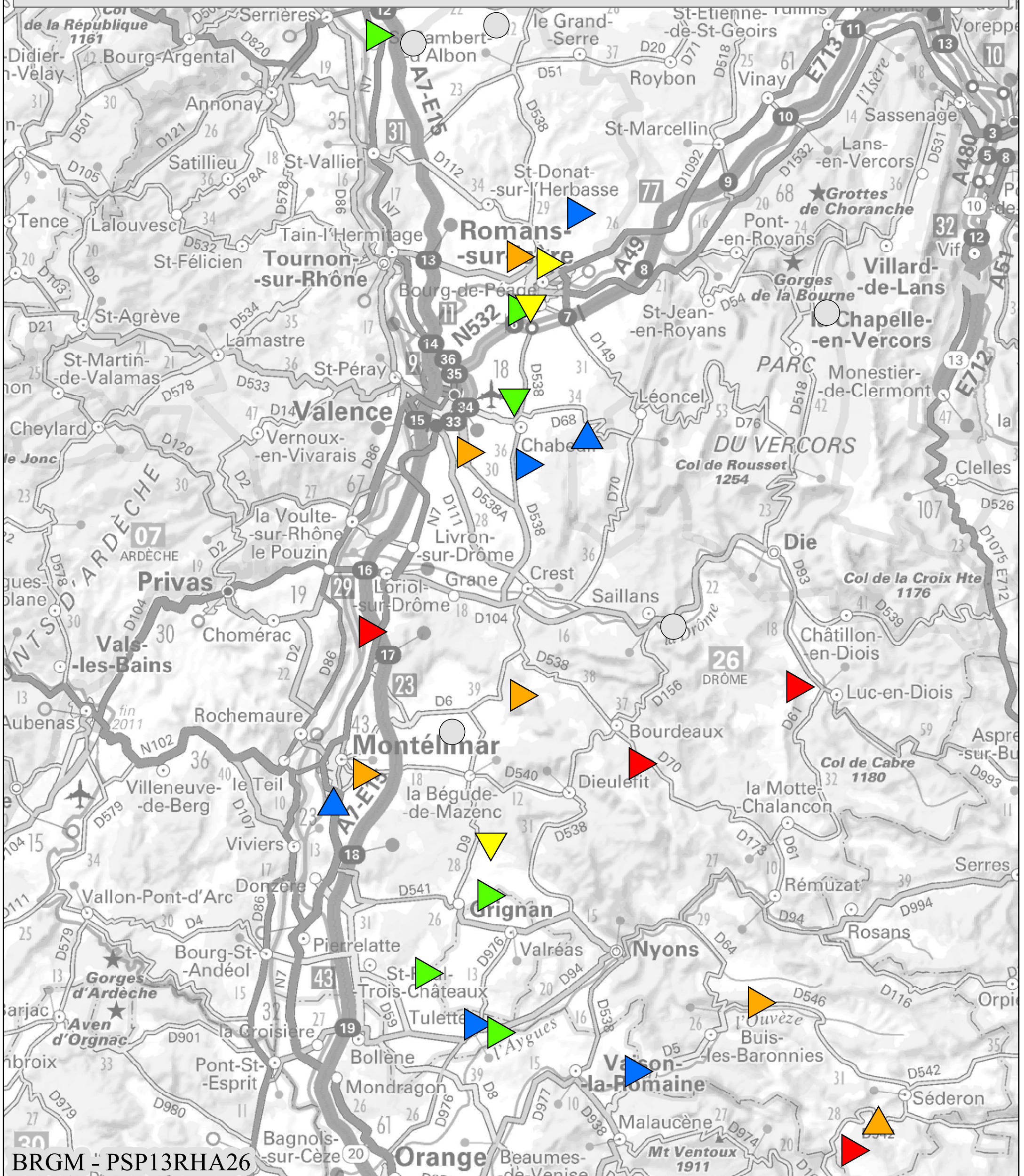
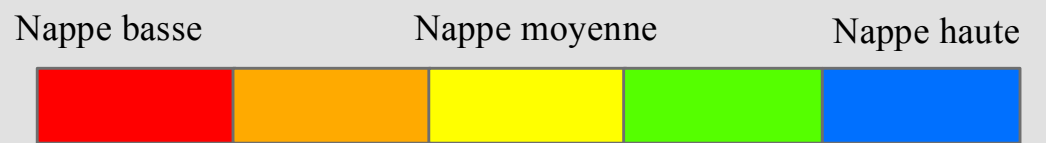


Tendance trimestrielle - Juin 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

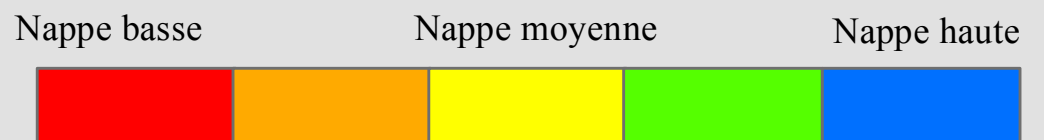


Tendance trimestrielle - Juin 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

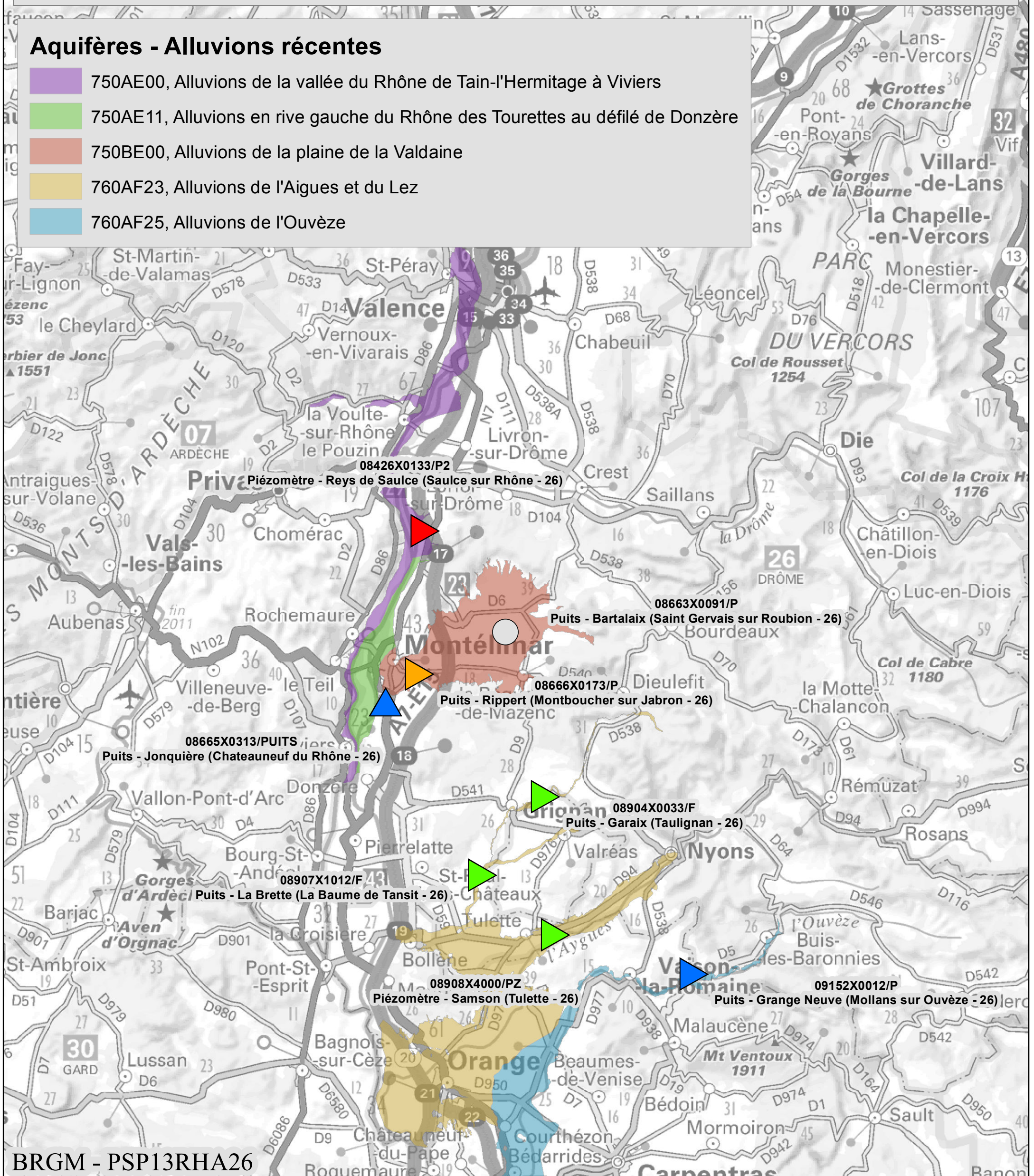
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Alluvions récentes

- 750AE00, Alluvions de la vallée du Rhône de Tain-l'Hermitage à Viviers
- 750AE11, Alluvions en rive gauche du Rhône des Tourettes au défilé de Donzère
- 750BE00, Alluvions de la plaine de la Valdaine
- 760AF23, Alluvions de l'Aigues et du Lez
- 760AF25, Alluvions de l'Ouvèze

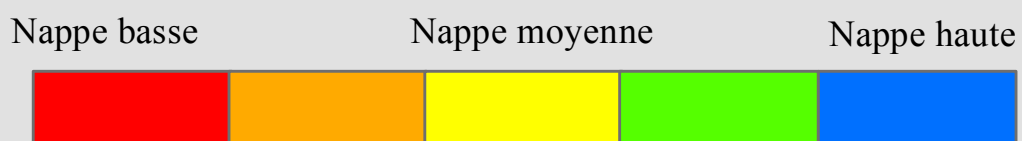


Tendance trimestrielle - Juin 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

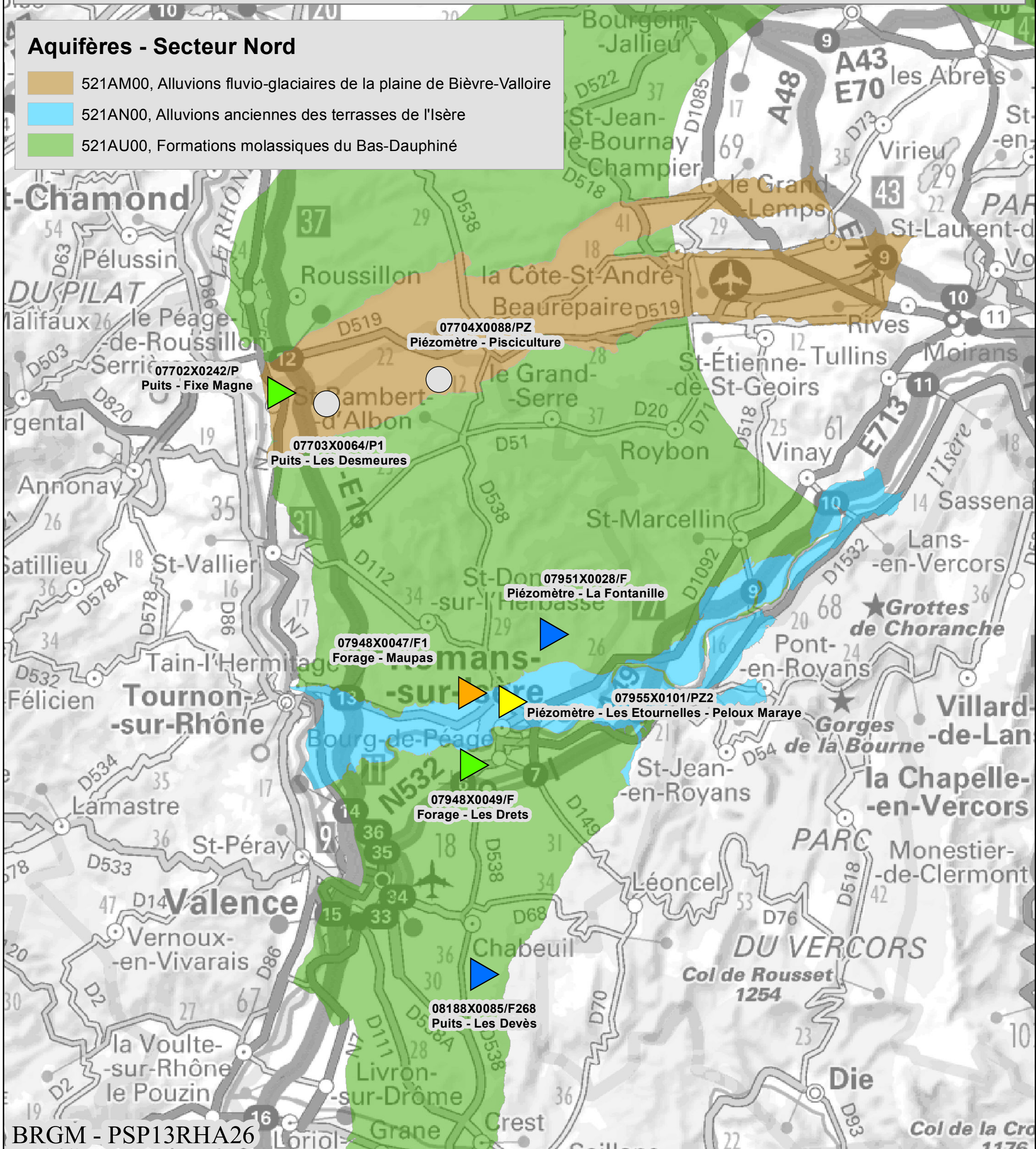
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Nord

- 521AM00, Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre-Valloire
- 521AN00, Alluvions anciennes des terrasses de l'Isère
- 521AU00, Formations molassiques du Bas-Dauphiné

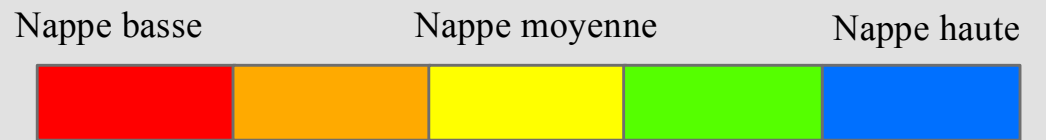


Tendance trimestrielle - Juin 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

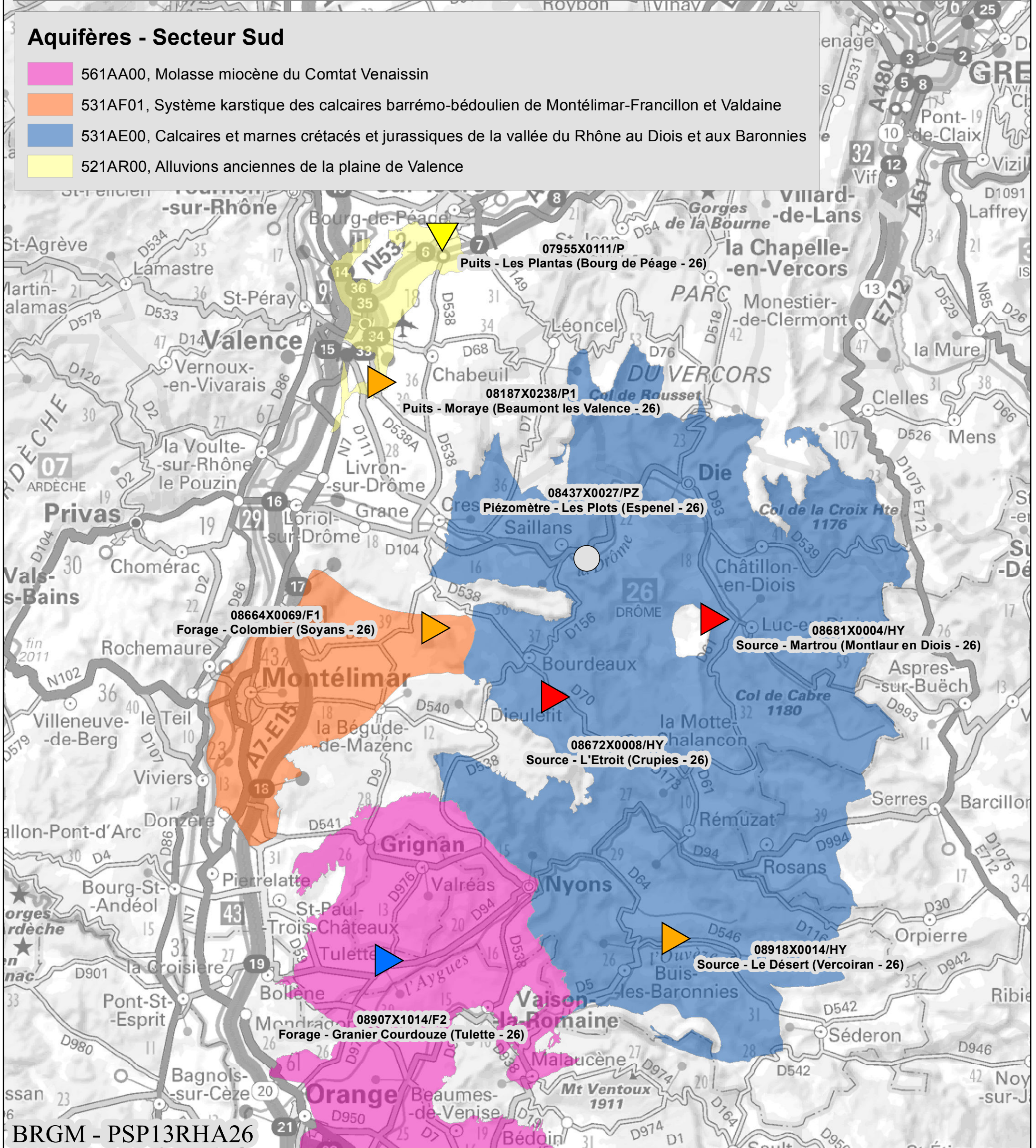
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Sud

- 561AA00, Molasse miocène du Comtat Venaissin
- 531AF01, Système karstique des calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaire
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 521AR00, Alluvions anciennes de la plaine de Valence

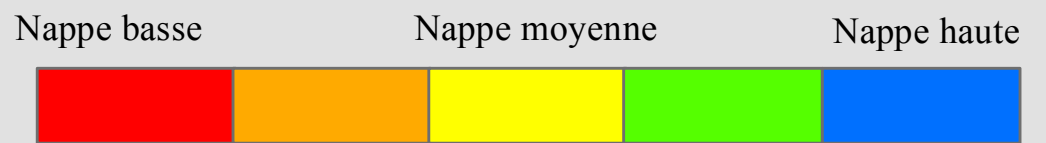


Tendance trimestrielle - Juin 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

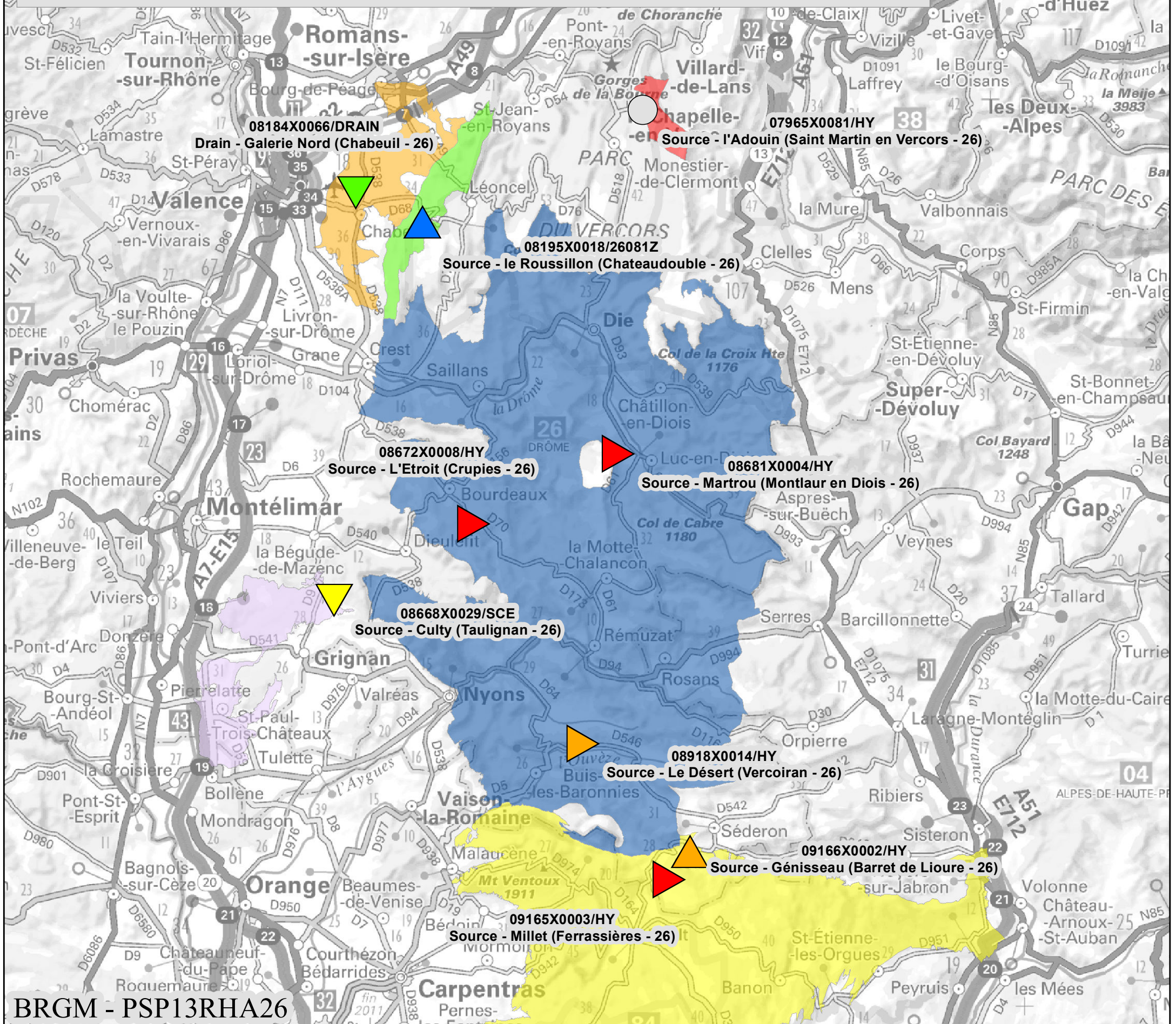
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères suivis par des sources

- 517AA10, Système karstique de l'Adouin
- 517AD00, Calcaires et marnes crétacés de la bordure ouest du Royans
- 521AR01, Cailloutis calcaires quaternaires d'Alixan
- 531AB00, Formations tertiaires du bassin de Valréas
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 565AF01, Unité karstique de la Fontaine de Vaucluse

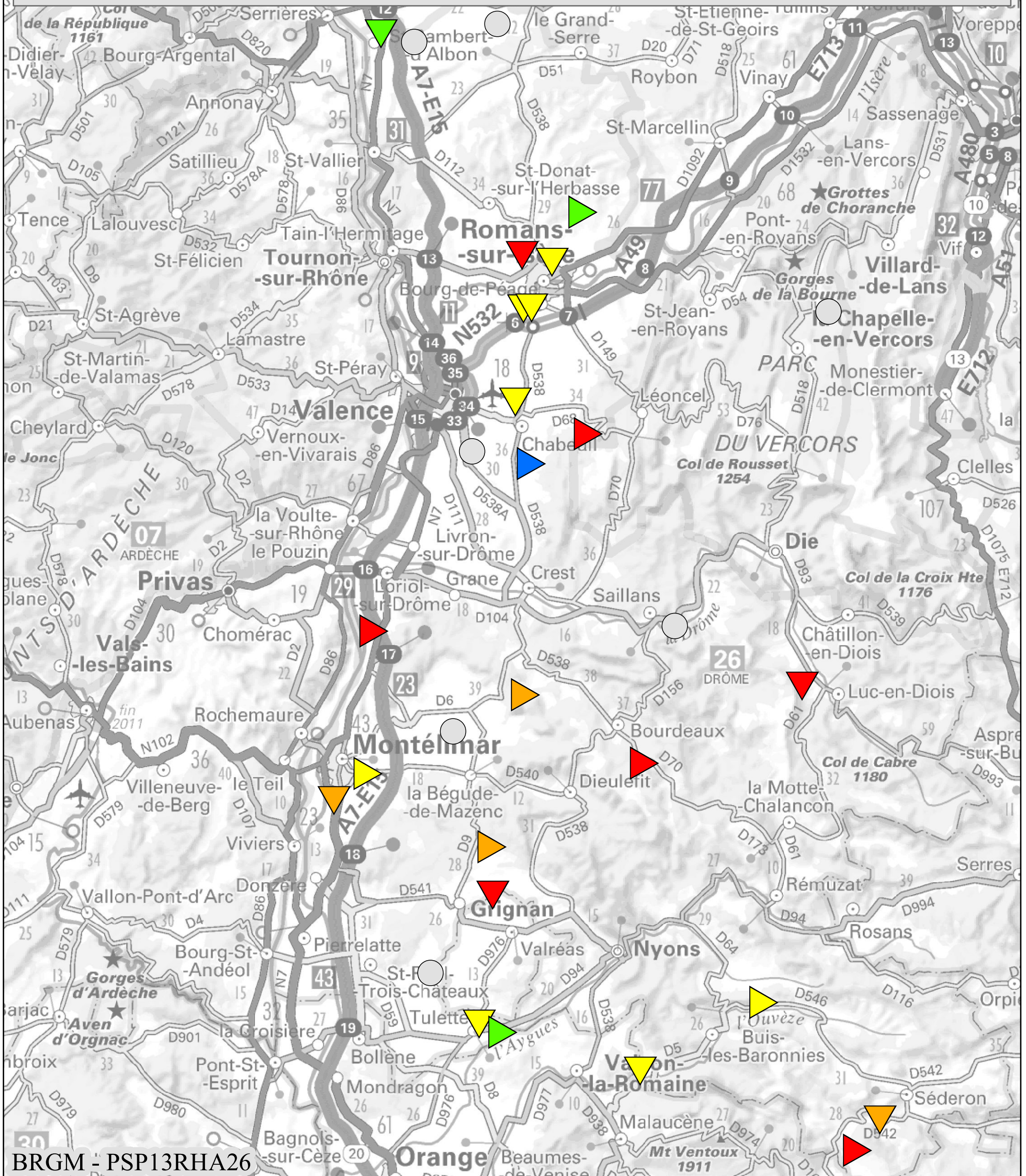
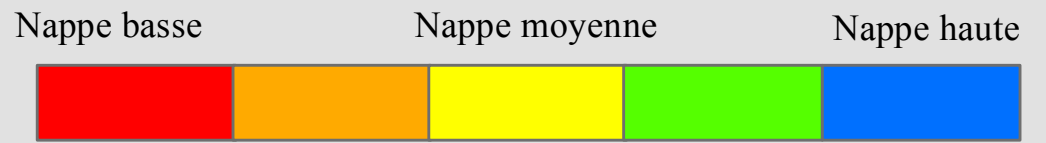


Tendance trimestrielle - Juillet 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

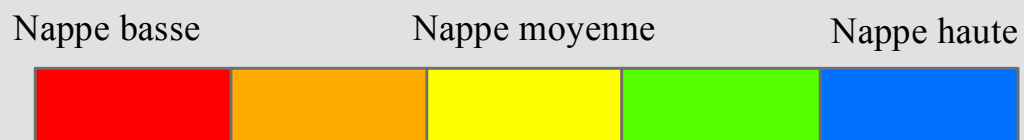


Tendance trimestrielle - Juillet 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

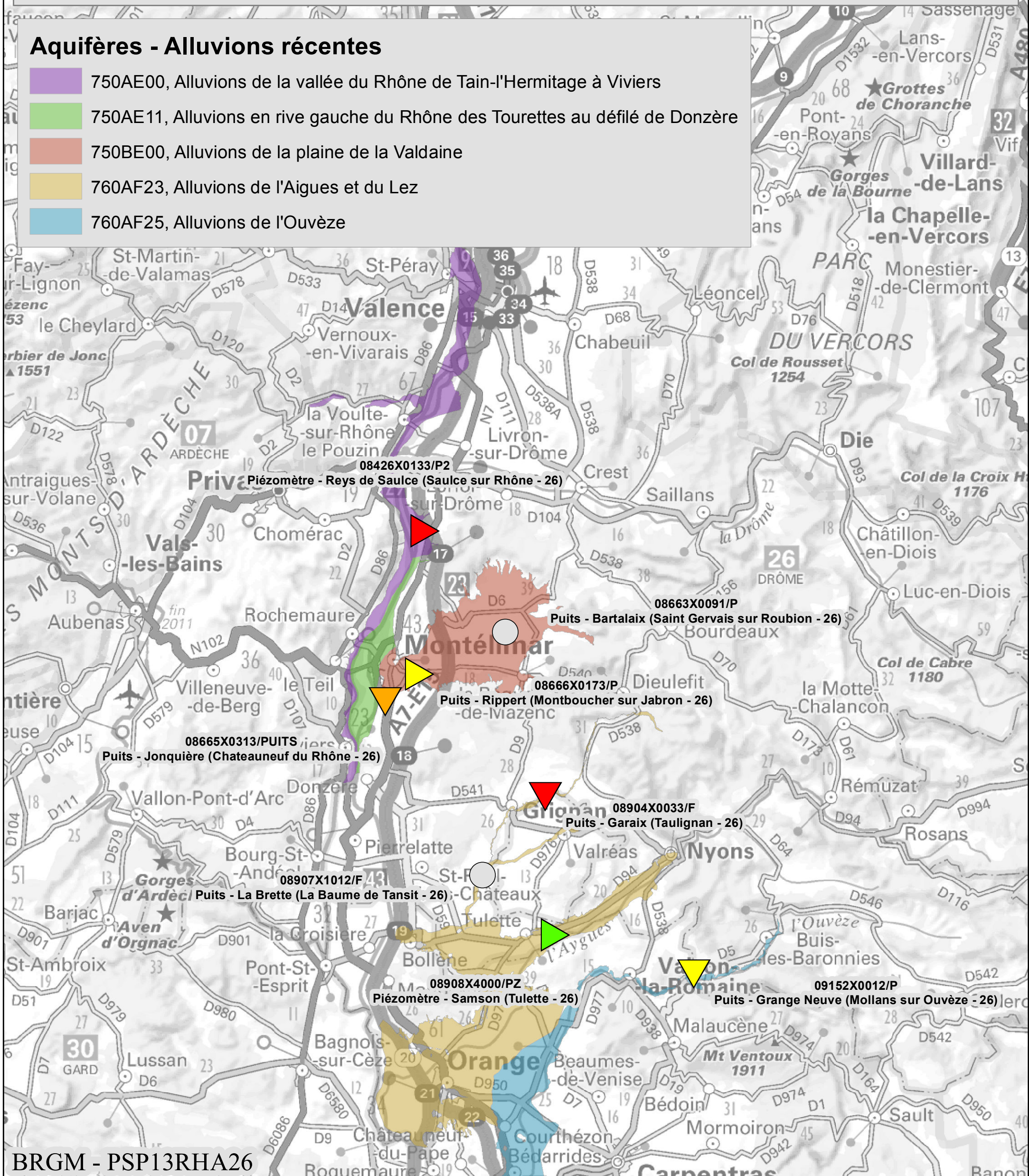
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Alluvions récentes

- 750AE00, Alluvions de la vallée du Rhône de Tain-l'Hermitage à Viviers
- 750AE11, Alluvions en rive gauche du Rhône des Tourettes au défilé de Donzère
- 750BE00, Alluvions de la plaine de la Valdaine
- 760AF23, Alluvions de l'Aigues et du Lez
- 760AF25, Alluvions de l'Ouvèze

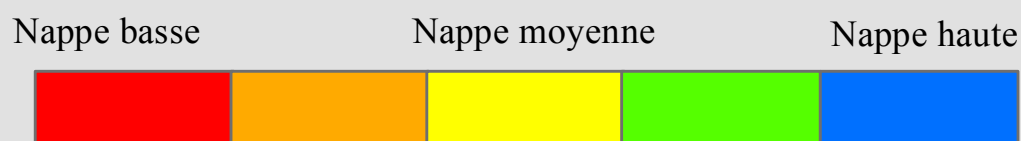


Tendance trimestrielle - Juillet 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

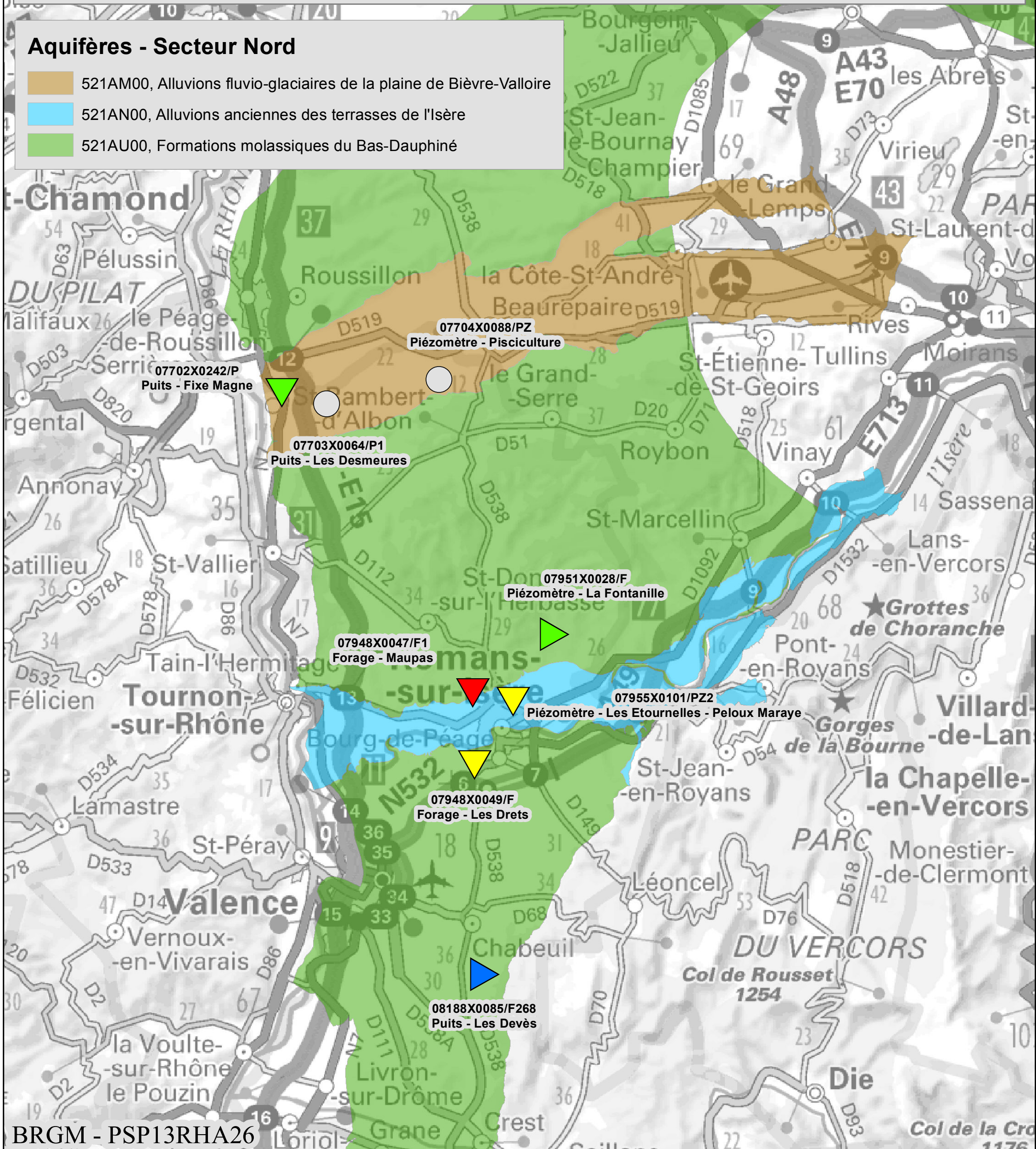
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Nord

- 521AM00, Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre-Valloire
- 521AN00, Alluvions anciennes des terrasses de l'Isère
- 521AU00, Formations molassiques du Bas-Dauphiné

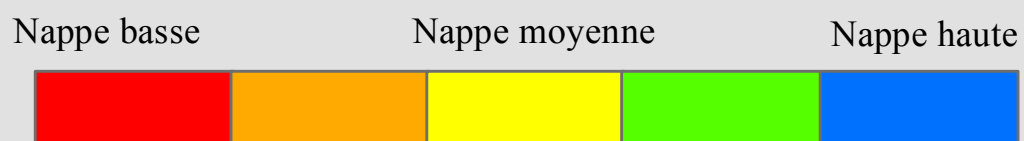


Tendance trimestrielle - Juillet 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

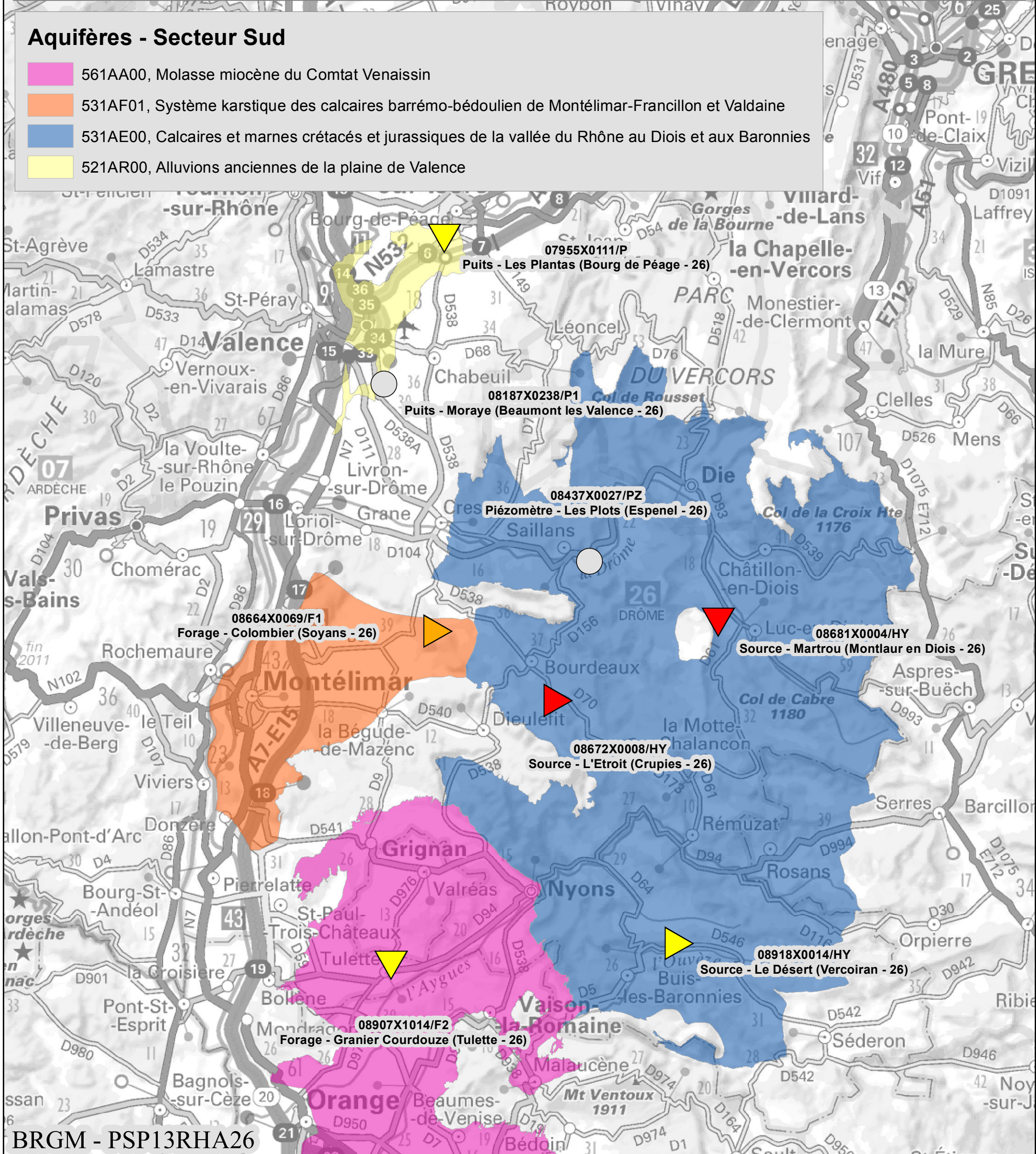
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Sud

- 561AA00, Molasse miocène du Comtat Venaissin
- 531AF01, Système karstique des calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaire
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 521AR00, Alluvions anciennes de la plaine de Valence

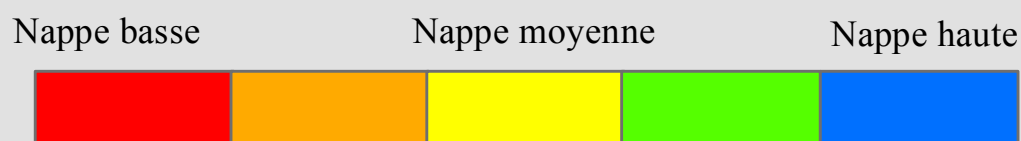


Tendance trimestrielle - Juillet 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

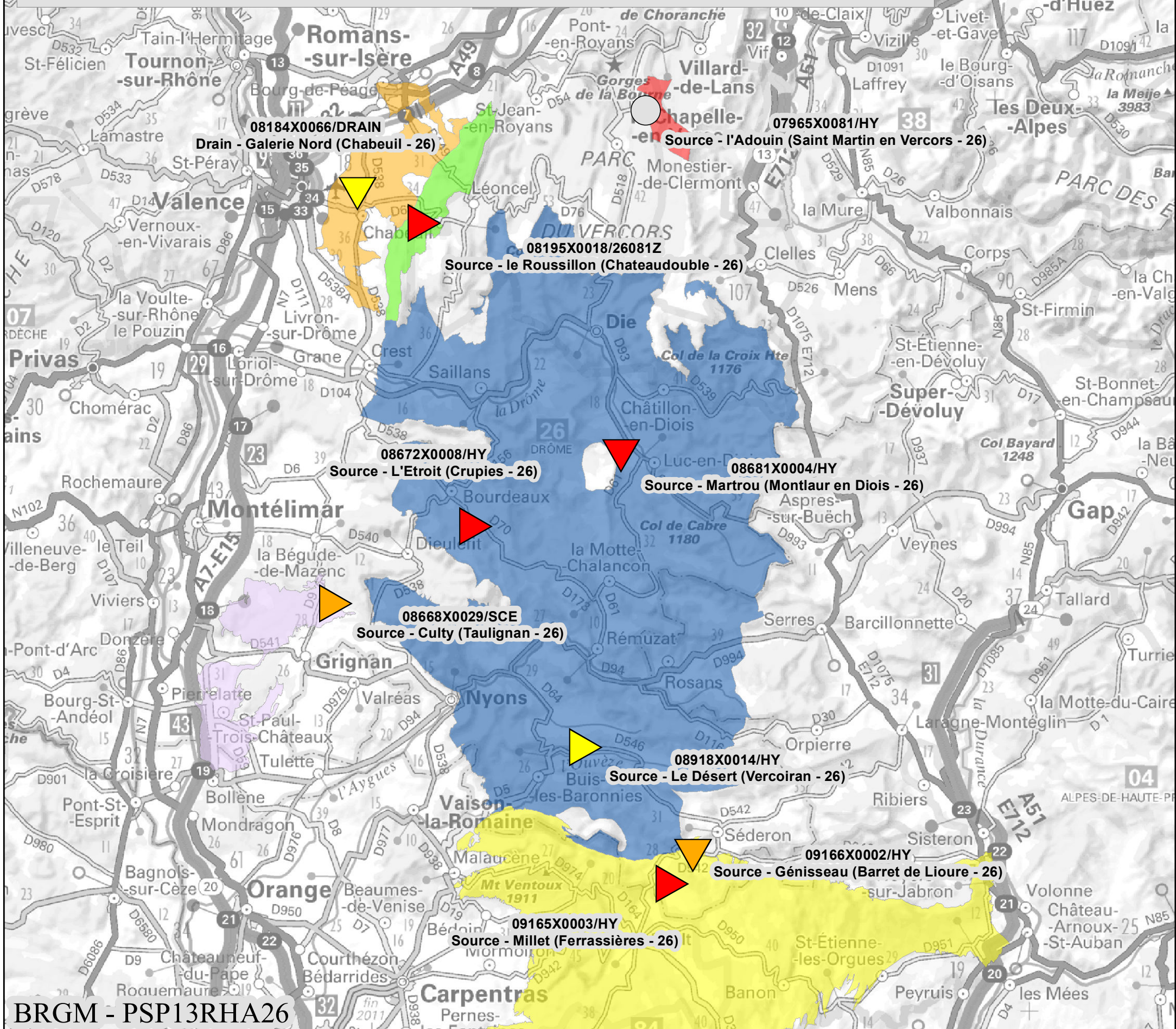
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères suivis par des sources

- 517AA10, Système karstique de l'Adouin
- 517AD00, Calcaires et marnes crétacés de la bordure ouest du Royans
- 521AR01, Cailloutis calcaires quaternaires d'Alixan
- 531AB00, Formations tertiaires du bassin de Valréas
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 565AF01, Unité karstique de la Fontaine de Vaucluse

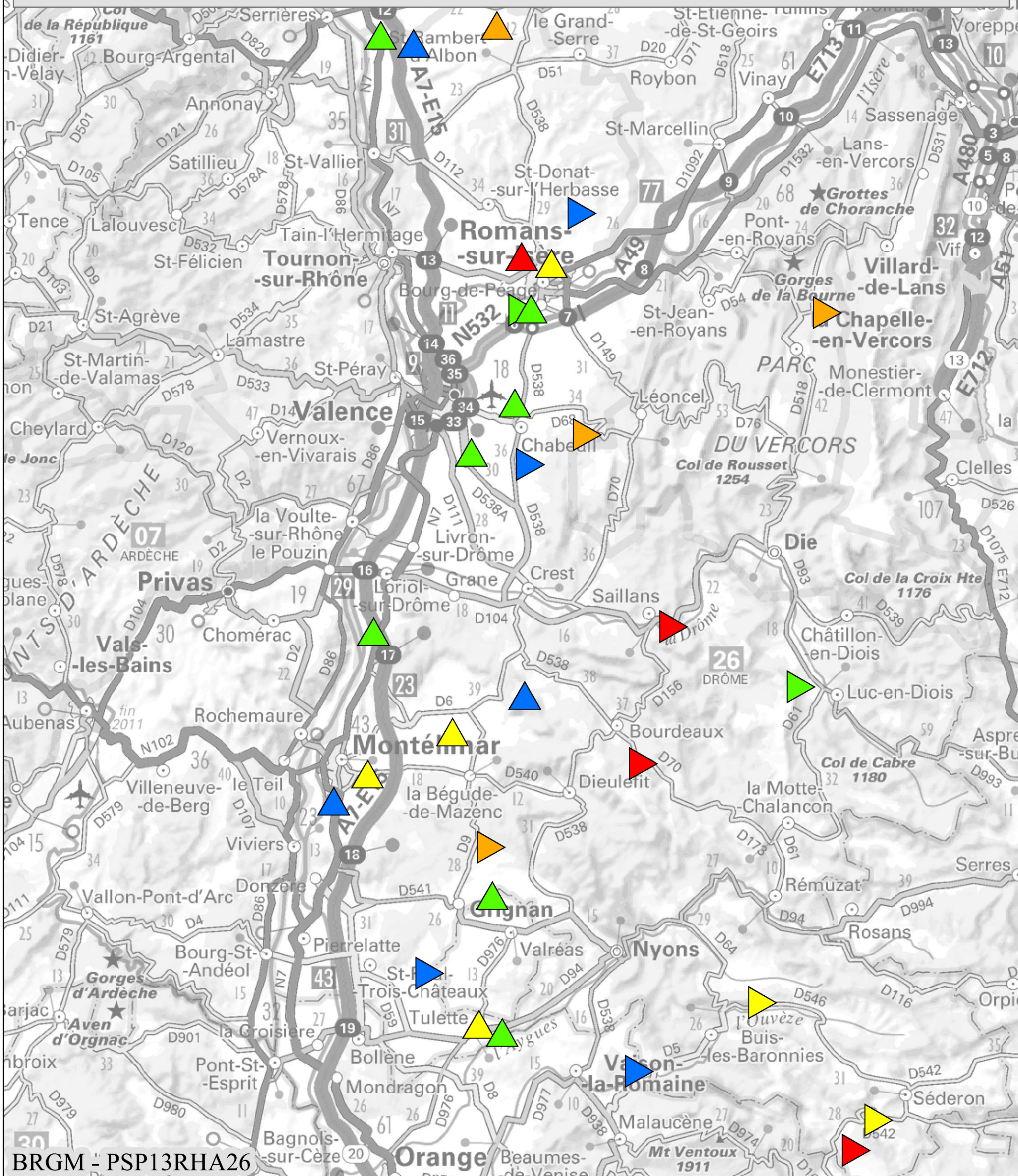
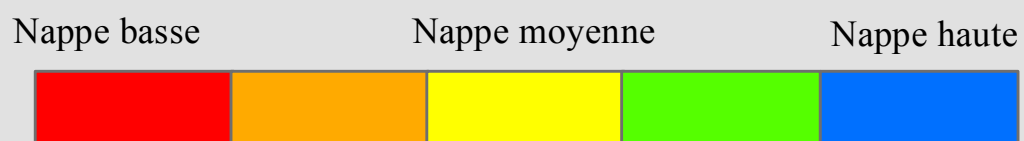


Tendance trimestrielle - Septembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

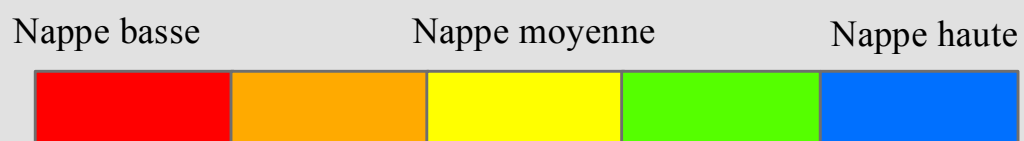


Tendance trimestrielle - Septembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

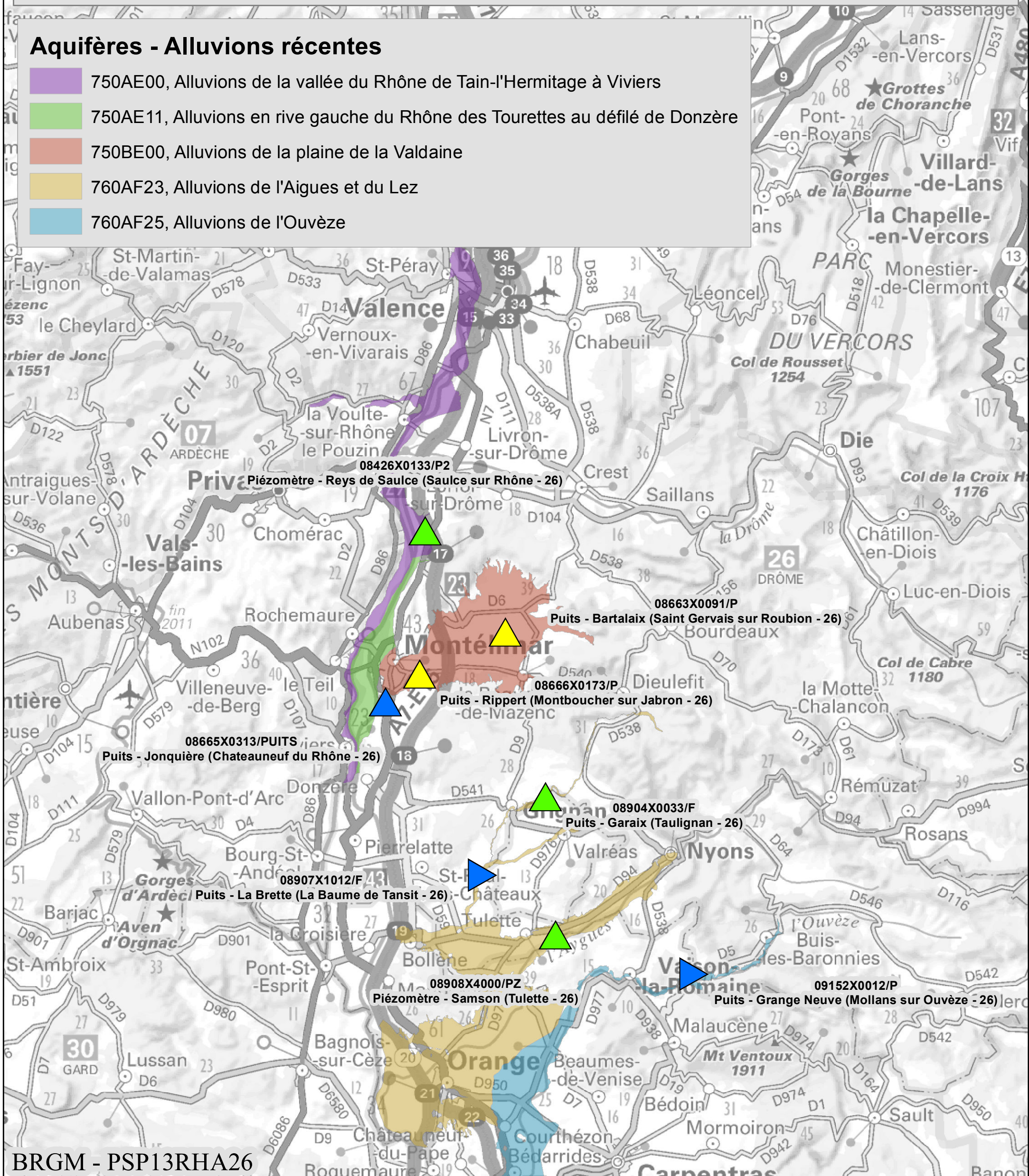
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Alluvions récentes

- 750AE00, Alluvions de la vallée du Rhône de Tain-l'Hermitage à Viviers
- 750AE11, Alluvions en rive gauche du Rhône des Tourettes au défilé de Donzère
- 750BE00, Alluvions de la plaine de la Valdaine
- 760AF23, Alluvions de l'Aigues et du Lez
- 760AF25, Alluvions de l'Ouvèze

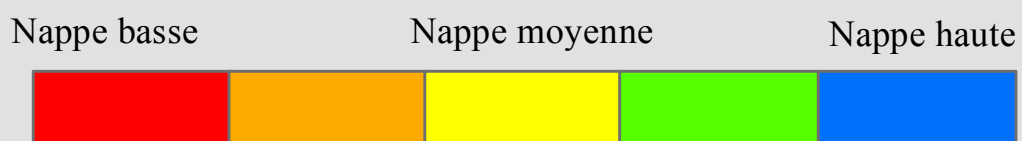


Tendance trimestrielle - Septembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

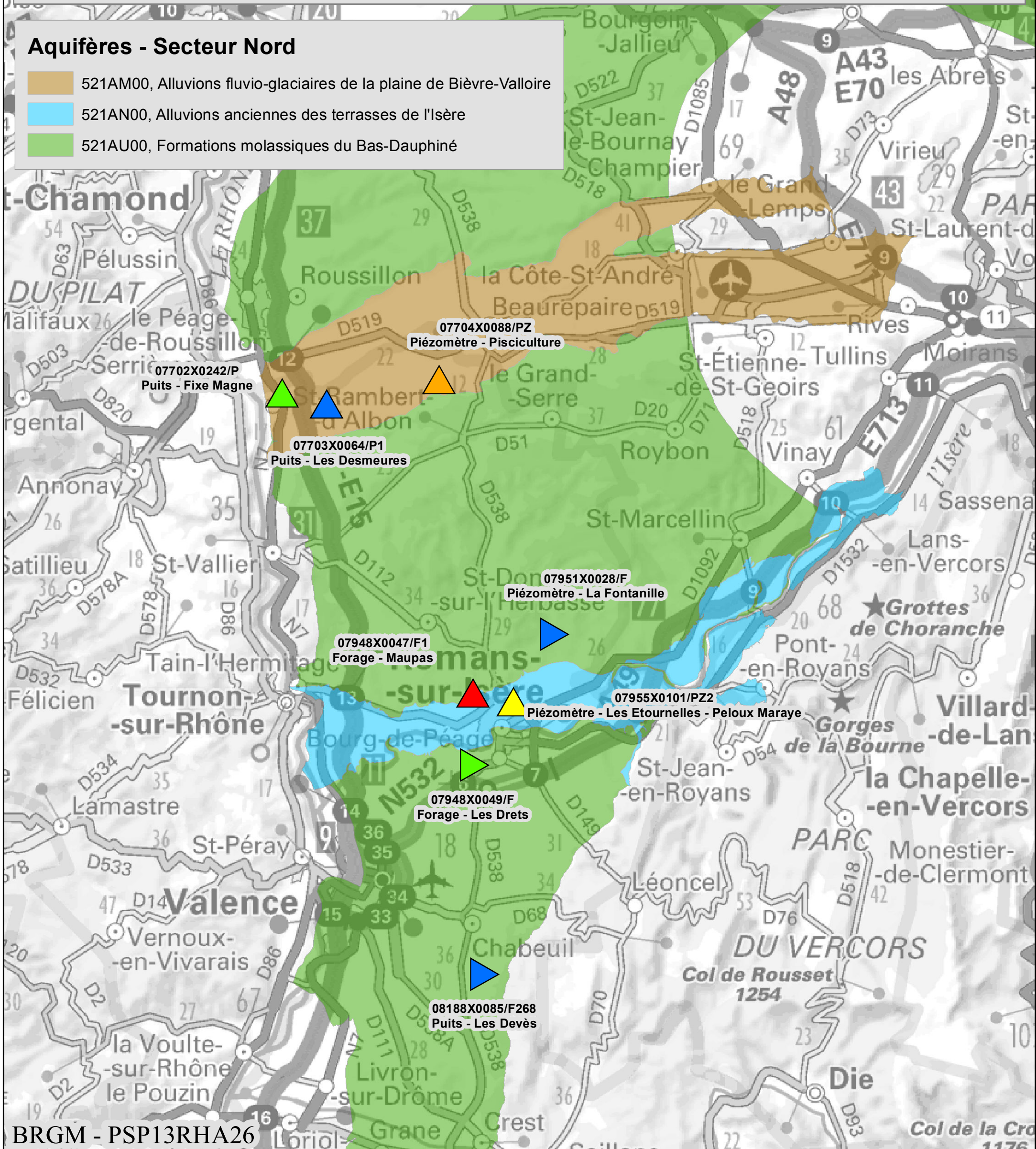
- ▲ Niveau à la hausse
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères - Secteur Nord

- 521AM00, Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre-Valloire
- 521AN00, Alluvions anciennes des terrasses de l'Isère
- 521AU00, Formations molassiques du Bas-Dauphiné

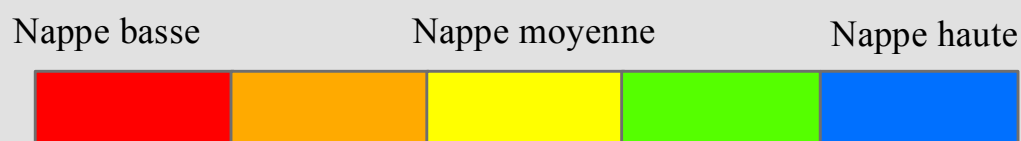


Tendance trimestrielle - Septembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

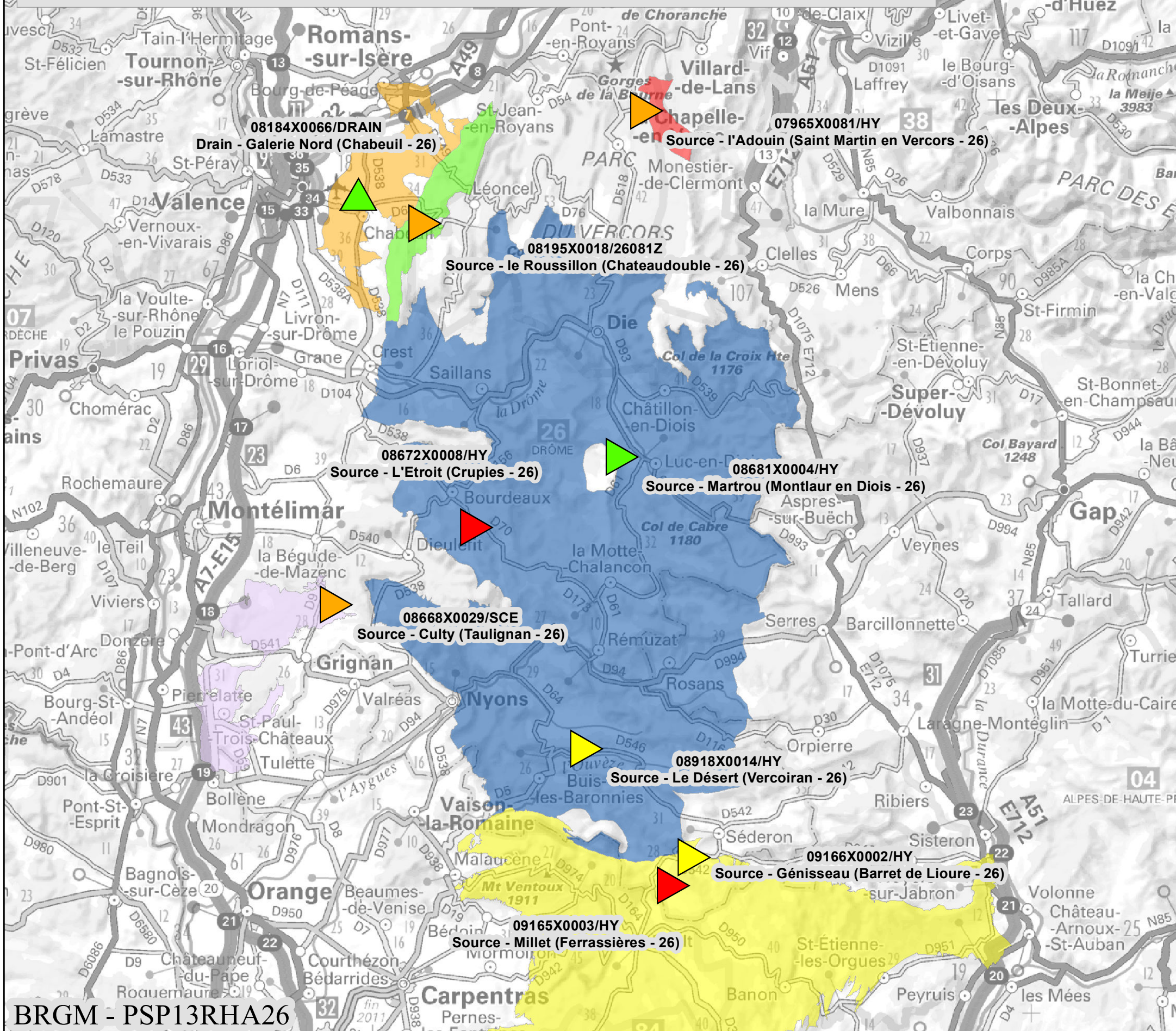
- ▲ Montée du niveau
- ▶ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Manque de données

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère



Aquifères suivis par des sources

- 517AA10, Système karstique de l'Adouin
- 517AD00, Calcaires et marnes crétacés de la bordure ouest du Royans
- 521AR01, Cailloutis calcaires quaternaires d'Alixan
- 531AB00, Formations tertiaires du bassin de Valréas
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 565AF01, Unité karstique de la Fontaine de Vaucluse



Tendance trimestrielle - Décembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

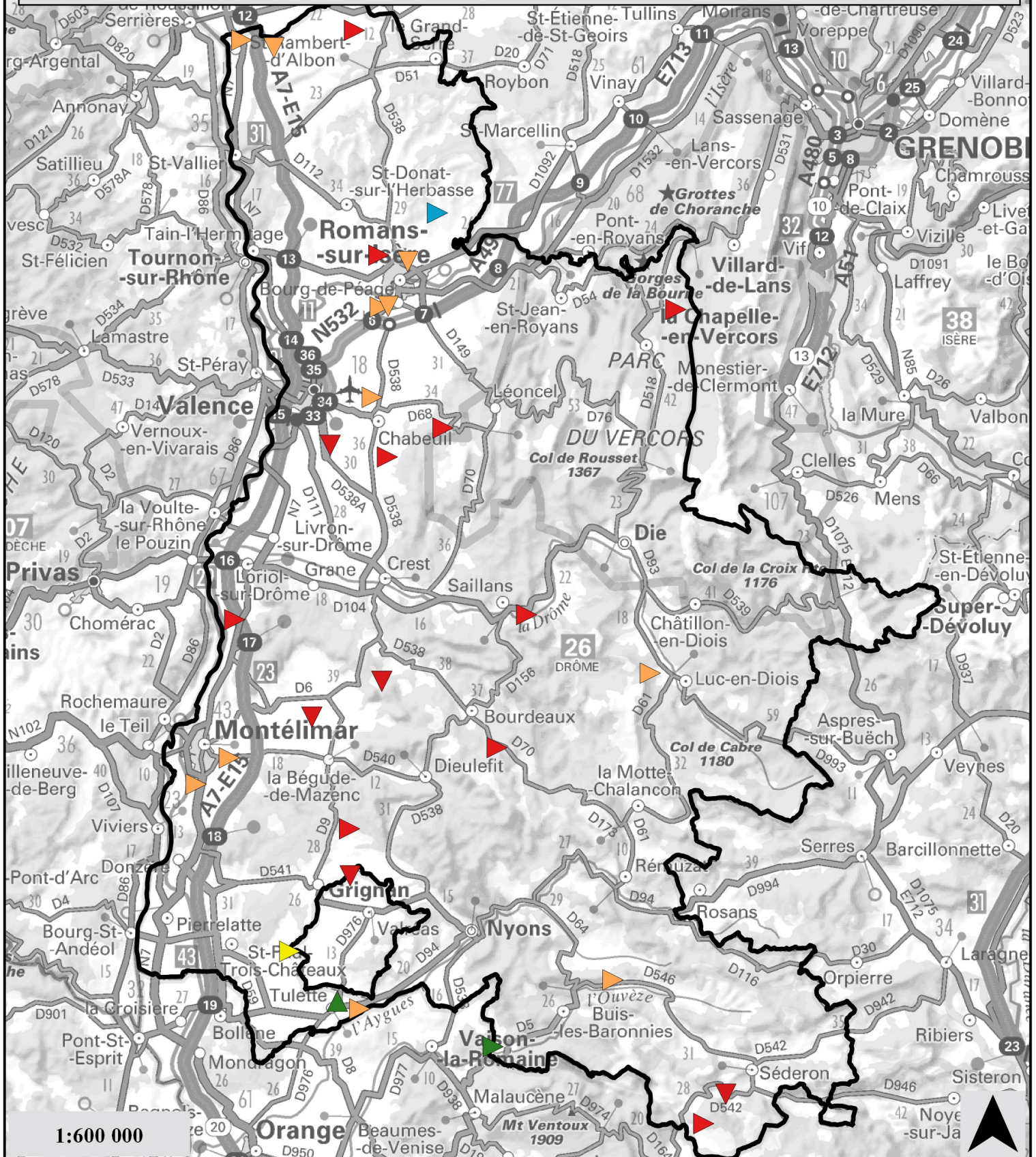
- ▲ Niveau à la hausse
- ▾ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Donnée absente

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

Nappe basse Nappe moyenne Nappe haute



BRGM - PSP13RHA26



Tendance trimestrielle - Décembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▽ Niveau stable
- ▽ Niveau à la baisse
- Donnée absente

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

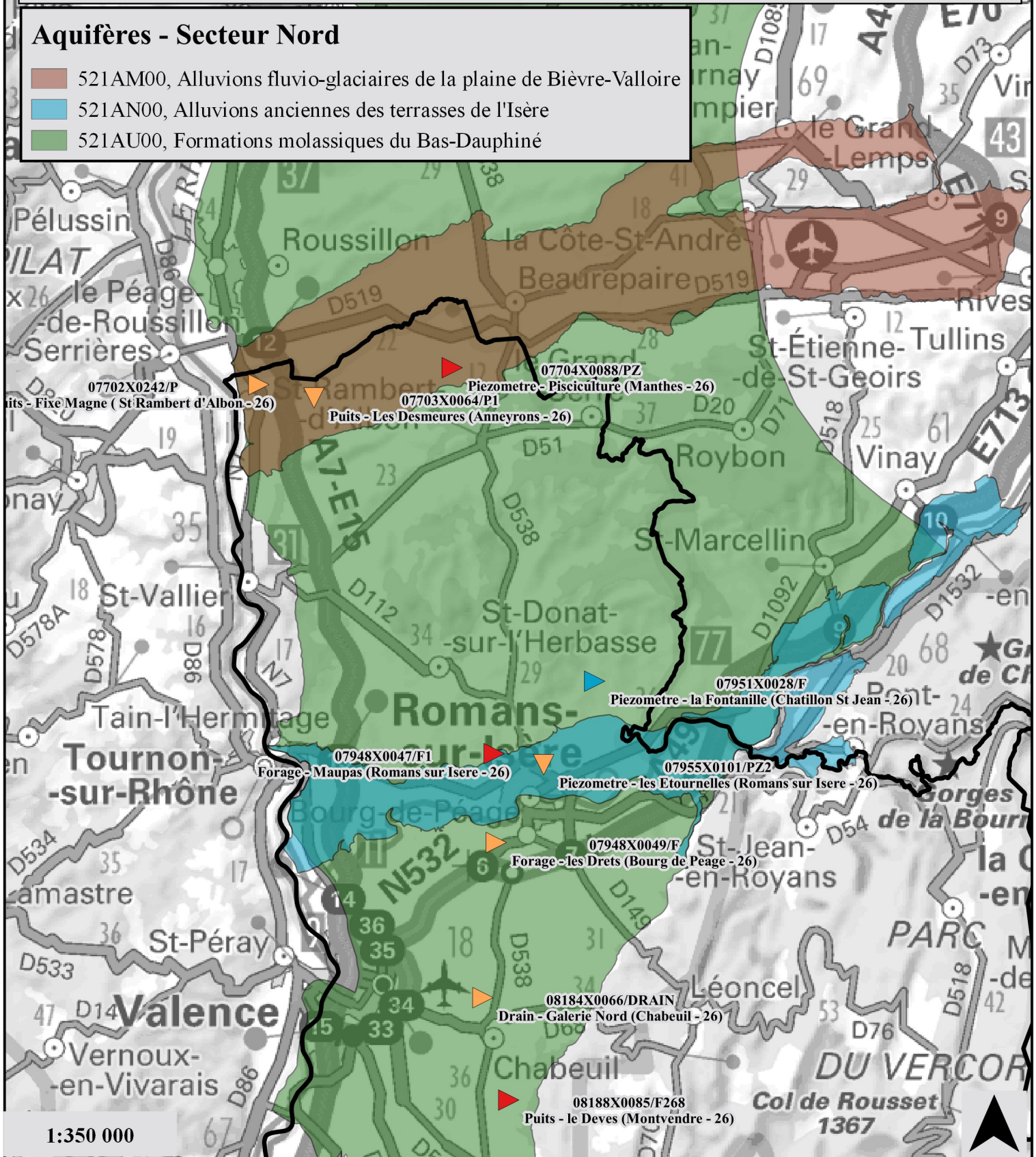
Nappe basse Nappe moyenne Nappe haute



BRGM - PSP13RHA26

Aquifères - Secteur Nord

- 521AM00, Alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre-Valloire
- 521AN00, Alluvions anciennes des terrasses de l'Isère
- 521AU00, Formations molassiques du Bas-Dauphiné



Tendance trimestrielle - Décembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▽ Niveau stable
- ▽ Niveau à la baisse
- Donnée absente

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

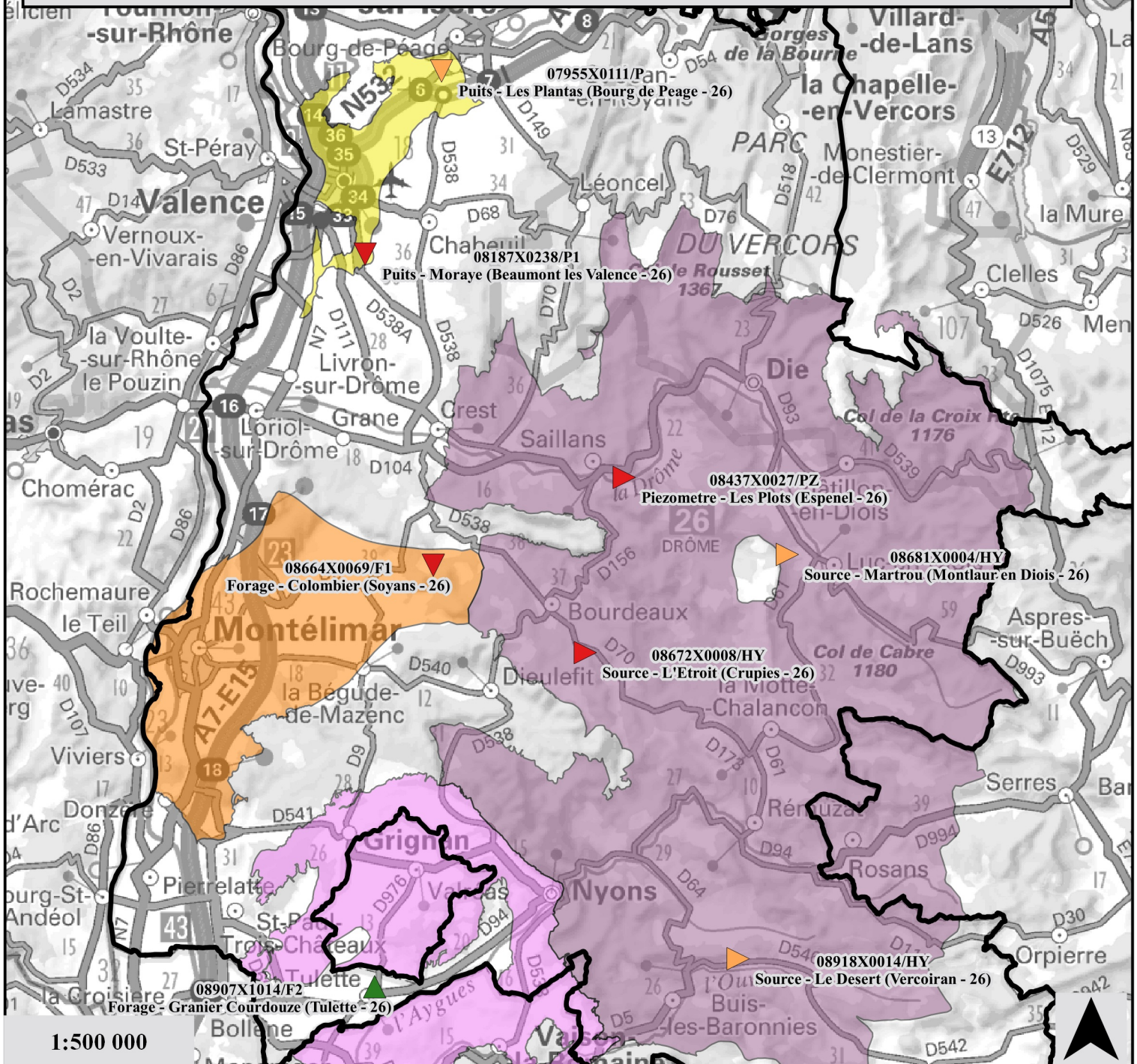
Nappe basse Nappe moyenne Nappe haute



BRGM - PSP13RHA26

Aquifères - Secteur Sud

- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 561AA00, Molasse miocène du Comtat Venaissin
- 531AF01, Système karstique des calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaine
- 521AR00, Alluvions anciennes de la plaine de Valence



Tendance trimestrielle - Décembre 2015

Evolution du niveau
au cours du dernier mois

- ▲ Niveau à la hausse
- ▾ Niveau stable
- ▼ Niveau à la baisse
- Donnée absente

Tendance interannuelle de la dernière décade
Taux de remplissage de la partie observée
de l'aquifère

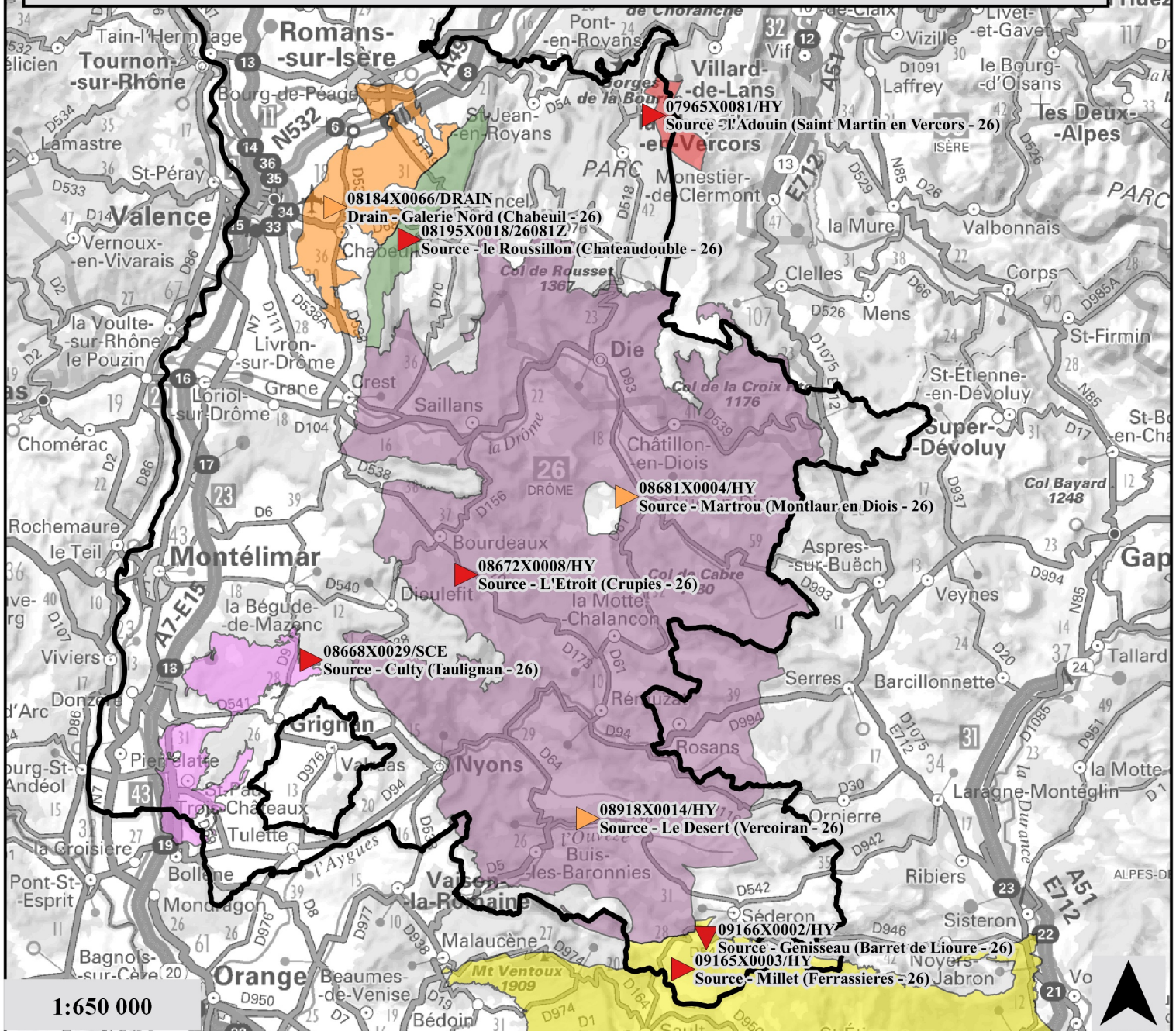
Nappe basse Nappe moyenne Nappe haute



BRGM - PSP13RHA26

Aquifères suivis par des sources

- 517AA10, Système karstique de l'Adouin
- 517AD00, Calcaires et marnes crétacés de la bordure ouest du Royans
- 521AR01, Cailloutis calcaires quaternaires d'Alixan
- 531AB00, Formations tertiaires du bassin de Valréas
- 531AE00, Calcaires et marnes crétacés et jurassiques de la vallée du Rhône au Diois et aux Baronnies
- 565AF01, Unité karstique de la Fontaine de Vaucluse





Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin
BP 6009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Direction Régionale Rhône-Alpes

151, boulevard Stalingrad
69626 - Villeurbanne - France
Tél. : 04 72 82 11 50