

Bulletin sur l'état qualitatif des eaux de la nappe de la Crau



Année 2019



Avec le soutien technique et financier de :



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



La surveillance de la qualité des eaux souterraines de la nappe de la Crau

La plaine de la Crau héberge une masse d'eau souterraine classée stratégique pour l'alimentation en eau potable par le SDAGE Rhône-Méditerranée. La préservation de la qualité des eaux est l'un des enjeux majeurs qui ont émergé de la concertation territoriale lors de l'élaboration du contrat de nappe de la Crau.

D'un point de vue de la qualité des eaux souterraines, la vulnérabilité de la ressource est liée au potentiel de transfert vers la nappe de polluants issus des activités en surface. Sur la plaine de la Crau les cailloutis ne sont pas ou peu recouverts par des couches superficielles protectrices. De plus, la nappe phréatique est présente à de faibles profondeurs (10 m en moyenne), ce qui diminue d'autant les temps de transfert des contaminants vers la nappe.

En réponse à l'importante vulnérabilité de l'aquifère, aux pressions des activités de surfaces et aux forts enjeux de préservation, le réseau patrimonial de suivi de l'état chimique de la ressource (RAQESOU CRAU) a été mis en place en 2011 par le SYCMRAU afin de suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines, d'identifier les éventuelles sources de pollutions et veiller au maintien du bon état chimique de la ressource. En parallèle, le réseau de contrôle opérationnel (RCO), géré par l'Agence de l'Eau, est un dispositif de surveillance accru des micropolluants présents au sein des masses d'eau soumis à des pressions anthropiques particulières, et avec identification de risques de non atteinte des objectifs environnementaux. Le RCO compte sur la nappe de la Crau 5 stations actives en 2018 (figure 1), dont 3 captages pour l'AEP (alimentation en eau potable).

Ce bulletin présente les résultats des campagnes menées en 2019. Les analyses brutes sont accessibles sur la base de données ADES.

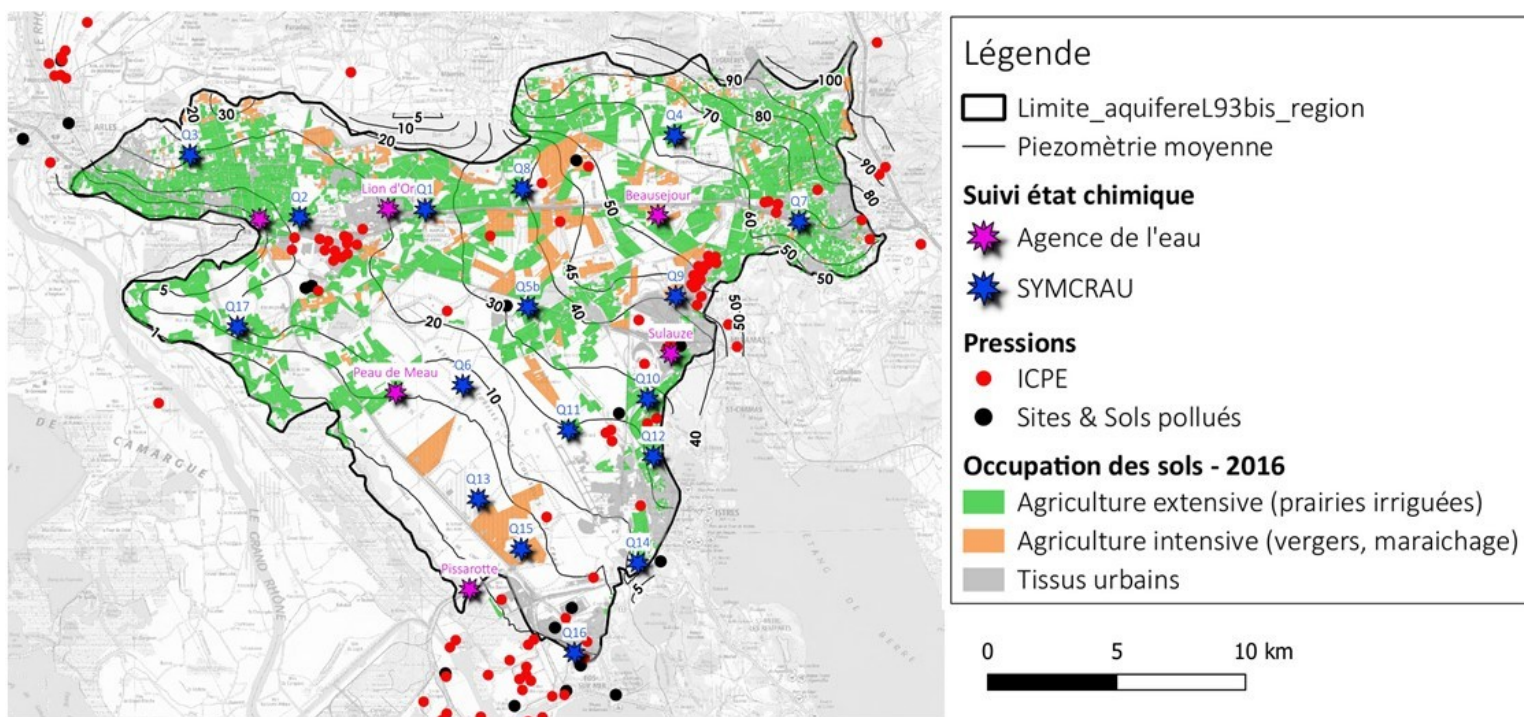


Figure 1 : Points de surveillance de la qualité des eaux de la nappe de la Crau et points de pressions potentielles.

Lien utiles

Le site internet du SYCMRAU

www.symcrau.com

Le portail des données sur l'eau du bassin RMC

www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr

La banque de données ADES

www.ades.eaufrance.fr

1. RESEAU SYMCRAU : paramètres physico-chimiques généraux

1.1 Comparaison des points de mesures

Les concentrations mesurées en 2019 sur les paramètres physico-chimiques généraux ont été traitées à l'aide d'une analyse en composante principale (ACP) pour chacune des deux campagnes conduites en 2019 (figure 2). Une telle analyse statistique permet d'extraire les stations dont les propriétés physico-chimiques générales s'écartent significativement de la moyenne.

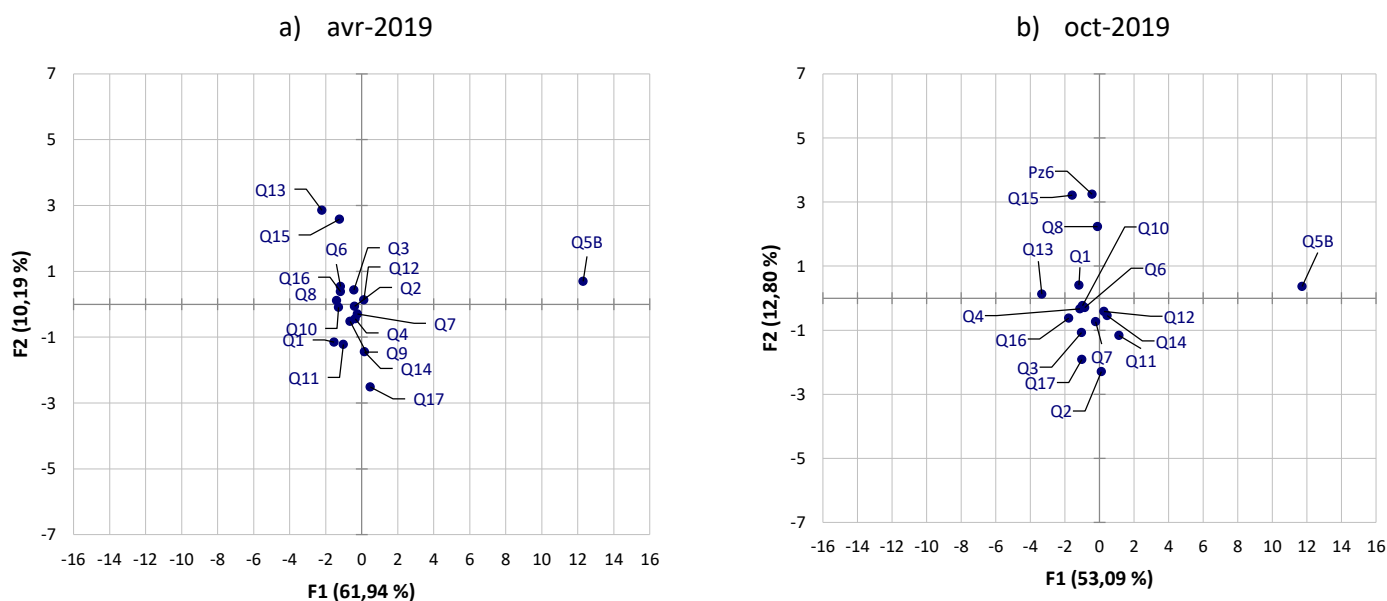


Figure 2 : Analyse en composante principale réalisée sur les deux campagnes conduites en 2019.

Selon l'ACP, une station de surveillance se distingue parmi les 17 stations qui composent le réseau :

Q5b (avril et octobre 2019) : Par rapport à la moyenne observée sur les eaux de la nappe de la Crau, les concentrations en chlorures mesurées ici sont 18 fois supérieures en avril 2019 (280 mg/L), et 12 fois en octobre 2019 (430 mg/L). Le taux de carbone organique dissous est lui 4 fois supérieur à la moyenne. Des excès en sulfates, calcium, magnésium, sodium et potassium sont également retrouvés. Au global, cela est retranscrit par des valeurs de conductivités électriques qui sont 3 à 5 fois supérieures à la moyenne. D'après les connaissances actuelles, l'emprise du panache de polluants qui s'écoule en aval du CSD¹ de la Crau n'explique pas seul ces anomalies². Aucune amélioration de l'état qualitatif n'est observée sur cette portion de nappe, qui est la plus dégradée de la masse d'eau.

1.2 Mise en évidence des anomalies ponctuelles (par paramètre)

Après avoir traité les échantillons qui s'écartent significativement de la moyenne, il est procédé à une analyse plus fine des compositions chimiques à l'aide de la méthode graphique des boîtes à moustaches. Cette méthode permet d'identifier les échantillons présentant des écarts significatifs pour chaque élément chimique (figure 3).

Parmi les 17 stations qui composent le réseau, la visualisation des résultats sous forme de boîtes à moustaches permet d'identifier plusieurs stations avec des concentrations anormales.

Q2 : En avril 2019 la concentration en calcium (80 mg/L) se place en dessous de la moyenne, tandis que celle en sodium (87,9 mg/L) se trouve nettement au-dessus. De tels résultats sont difficilement interprétables, d'autant plus que cette station n'a jamais fait l'objet de telles anomalies.

Q3 : La teneur en calcium sur la station Q3 en avril 2019 est mesurée à 150 mg/L. Bien qu'au-dessus de la moyenne pour ce paramètre, cette valeur peut être considérée comme normale.

Q8 : La teneur en chlorures est de 37 mg/L sur la campagne d'octobre 2019, celle en potassium atteint 7,3 mg/L soit plus de 4 fois la moyenne sur la nappe de la Crau. Ces anomalies peuvent être mise en lien avec les grandes cultures arboricoles et le site de stockage de munitions SIMT³ situés en amont. Il s'agit par ailleurs d'un secteur au sein duquel l'habitat diffus n'est pas raccordé au réseau public d'eau potable, et dont l'unique ressource en eau est la nappe phréatique.

¹ Centre de Stockage de Déchets

² le SYMCRAU a produit en 2018 un [rapport d'étude](#) sur la qualité des eaux dans le secteur d'Entressen

³ Société Industrielle de Munition et Travaux

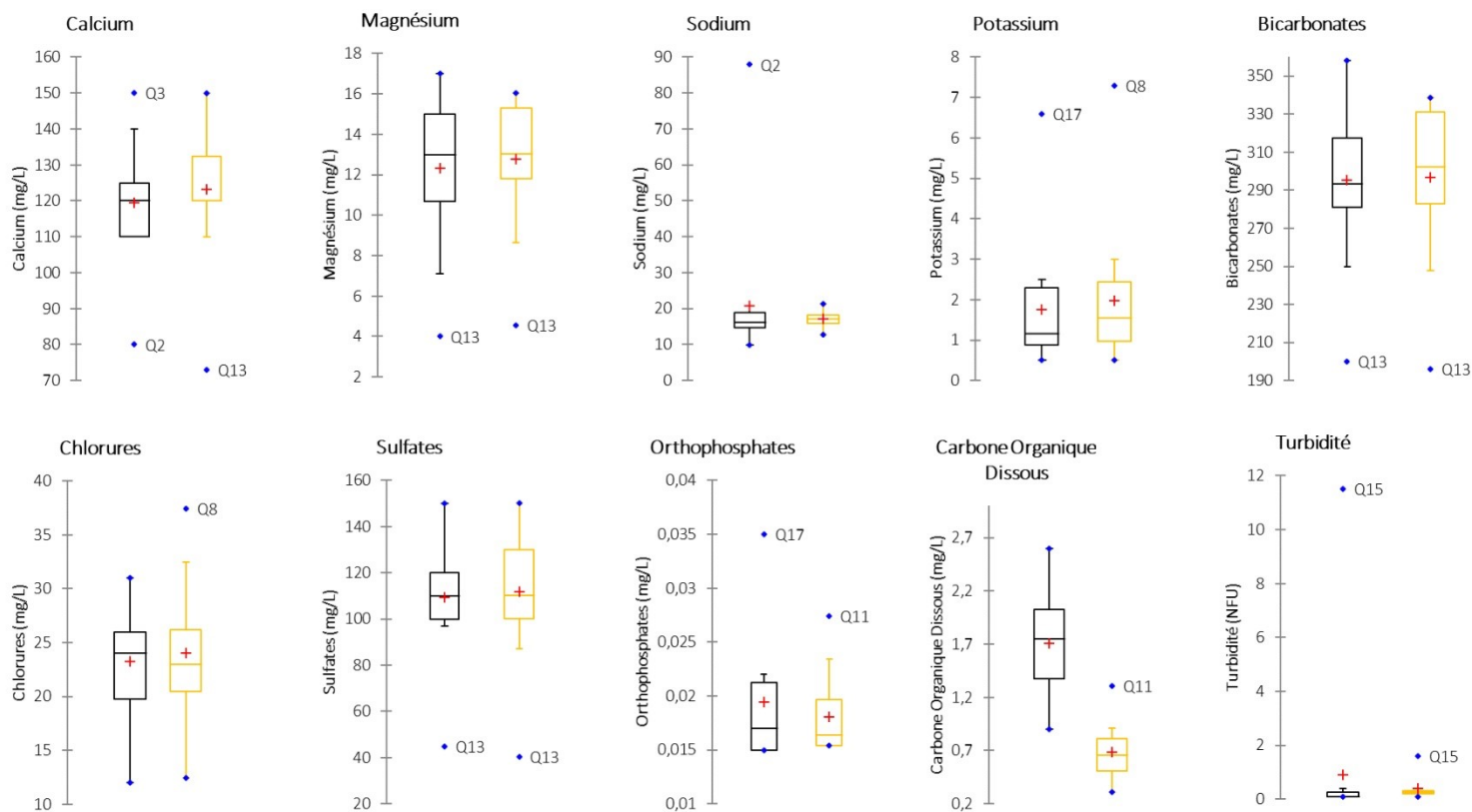


Figure 3 : Représentation schématique, sous forme de boîtes à moustaches, des paramètres physico-chimiques généraux pour la campagne d'avril (noir) et d'octobre (orange). La moyenne est représentée par une croix rouge. La valeur du 1^{er} quartile (25% des échantillons) correspond au trait inférieur de la boîte. La valeur du 2nd quartile, ou valeur médiane (50% des échantillons) correspond au trait horizontal à l'intérieur de la boîte. La valeur du 3^{eme} quartile au trait supérieur de la boîte. Les limites des moustaches correspondent aux valeurs adjacentes, déterminées à partir de l'écart entre le 2nd et le 3^{eme} quartile. Les valeurs anormales sont celles situées au-delà des moustaches.

Q11 : La concentration en phosphates sur la campagne d'avril 2019 est de 0,03 mg/L, plusieurs fois supérieure au fond géochimique naturel. Le taux de carbone organique dissous est également significativement plus élevé que la moyenne. Cela traduit très probablement une influence des épandages locaux de fertilisants agricoles. Une corrélation avec les résultats en nitrates est observée (voir § ci-après), renforçant ainsi cette hypothèse.

Q13 : En octobre 2019 plusieurs paramètres (Ca, Mg, SO₄, HCO₃) présentent des concentrations significativement inférieures à celles mesurées sur le reste des échantillons. Cela doit être mis en relation avec la nature de l'ouvrage (puits de grand diamètre, pas isolé de l'extérieur). Un phénomène de dilution de la colonne d'eau de l'ouvrage s'est probablement opéré, le protocole de prélèvement mis en œuvre n'ayant pas permis de vidanger correctement l'eau de l'ouvrage. Ces résultats analytiques ne sont donc pas représentatifs de l'eau porale contenue dans l'aquifère.

Q15 : L'anomalie constatée sur la valeur de turbidité (50 fois supérieures à la moyenne) peut être mis en lien avec la nature de l'ouvrage, qui est un forage agricole n'ayant pas encore été remis en service au moment du prélèvement. Malgré la stabilisation des paramètres in situ avant le prélèvement, l'ouvrage n'a pas pu être vidangé dans les règles de l'art.

Q17 : La concentration en phosphates sur la campagne d'avril 2019 est de 0,035 mg/L, plusieurs fois supérieures au fond géochimique naturel. Ceci peut être la conséquence des pratiques agricoles locales, comme ce fut déjà constaté par le passé (voir bulletin annuel des années précédentes).

2. RESEAU SYMCRAU : les nitrates

Le fond géochimique naturel de la nappe de la Crau en nitrates est compris dans la gamme 5 – 10 mg/L. Ces concentrations reflètent l'effet de la minéralisation de la matière organique naturellement présente dans les sols. Les données obtenues en 2019 permettent d'identifier trois stations avec des concentrations en nitrates supérieures à 10 mg/L (figure 4) :

Q17 : La concentration en nitrate au mois d'avril (12 mg/L) est relativement proche des teneurs naturelles et ne peut pas être considérée comme marqueur d'une influence anthropique au cours de l'année 2019.

Q8 : Les concentrations en nitrates augmentent entre avril (18 mg/L) et octobre (20 mg/L). Cette station est située à l'aval d'un secteur dominé par les grandes cultures arboricoles. L'utilisation de fertilisants au cours de la période de culture pourrait être à l'origine de la hausse de la concentration.

Q15 : Les concentrations en nitrates augmentent nettement entre avril (8 mg/L) et septembre (23 mg/L). Cette station est située dans un secteur dominé par les grandes cultures arboricoles. Tout comme sur Q8, l'évolution saisonnière des nitrates dans la nappe pourrait être en relation avec l'utilisation de fertilisants.

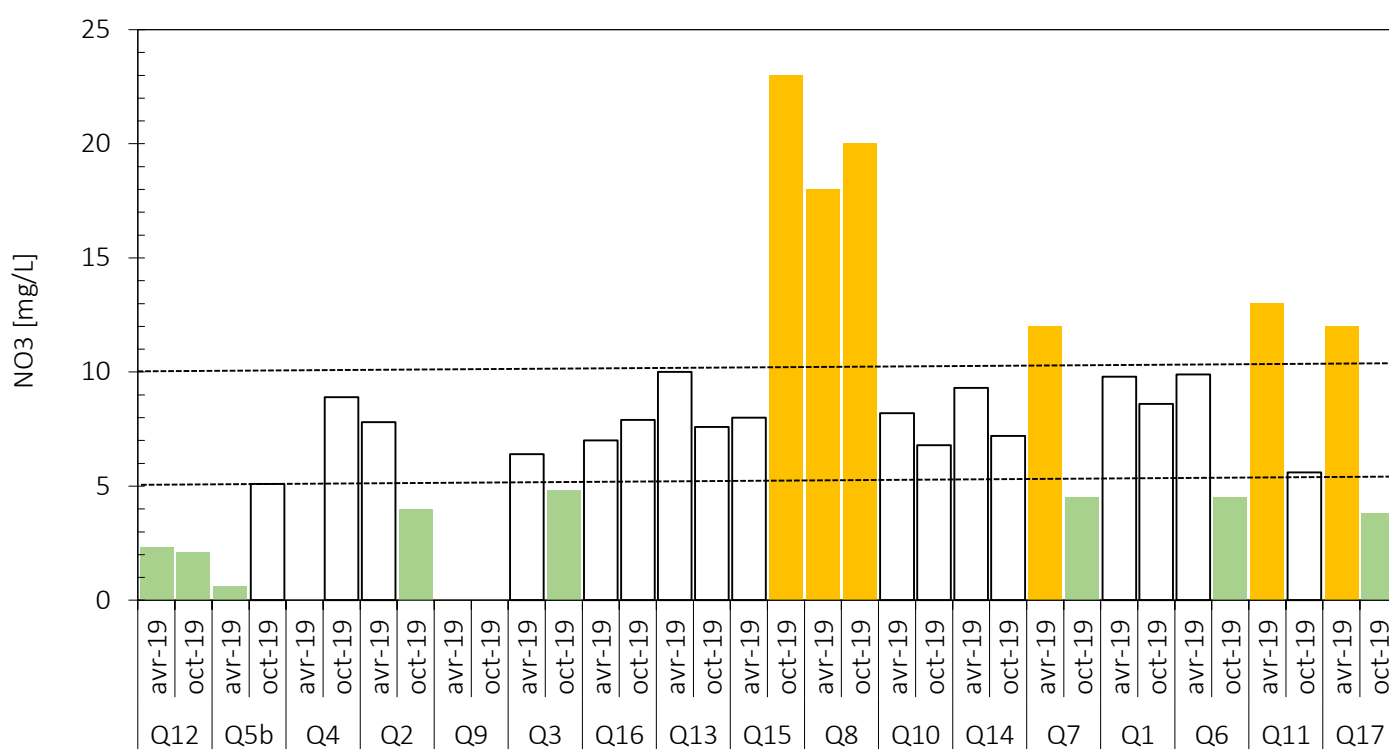


Figure 4 : Concentrations en nitrates dans la nappe de la Crau, pour les deux campagnes menées en 2019. En orange les concentrations supérieures aux teneurs naturelles, en vert les concentrations inférieures.

3. RESEAU SYMCRAU : les pesticides

Parmi les 17 stations de suivi de la qualité des eaux brutes de la nappe qui composent le réseau SYMCRAU, 14 d'entre elles ont révélé la présence de pesticides en 2019 (figure 5).

Les concentrations mesurées respectent dans l'ensemble les limites réglementaires de qualité fixées au regard des enjeux sanitaires⁴, et sont globalement conformes aux normes de qualité environnementale (NQE)^{5,6} ; à l'exception de l'échantillon prélevé au niveau de la station Q11 et sur laquelle une teneur en bentazone de 0,21 µg/L (2 fois supérieure à la NQE) a été quantifiée en octobre 2019.

⁴ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

⁵ Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

⁶ Arrêté du 27 juillet 2015 définissant les valeurs seuils pour les polluants identifiés dans le bassin RMC comme responsables d'un risque de non-atteinte du bon état des eaux souterraines [...]

a) avr-2019

b) oct-2019

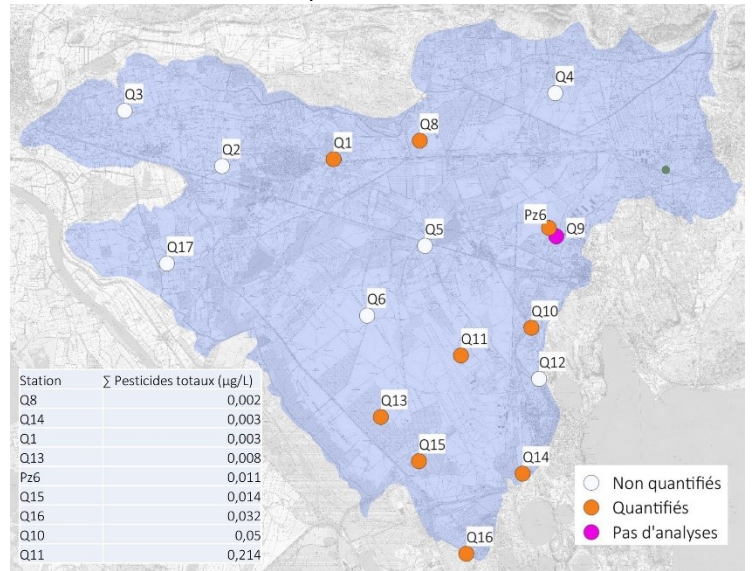
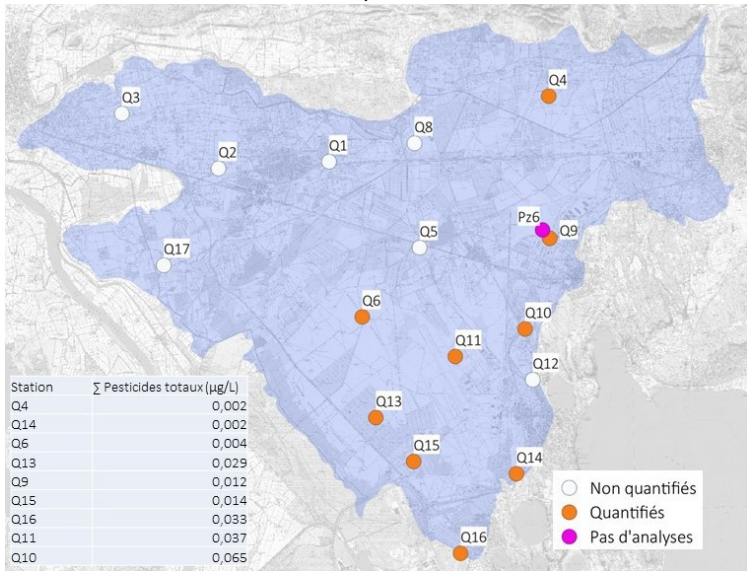


Figure 5 : Concentrations en pesticides individuels mesurées lors de la campagne d'avril 2019 (à gauche) et d'octobre 2019 (à droite). Les stations sur lesquelles aucune molécule de ce type n'a été quantifiée figurent en blanc.

Les concentrations en pesticides dans la nappe de la Crau sont globalement conformes aux réglementations sanitaires et environnementales en vigueur. Des non conformités ponctuelles sont cependant constatées, comme sur la station Q8 en octobre 2019.

Les fréquences de quantification sur les pesticides considérés individuellement permettent d'évaluer le niveau de pression qui s'exerce sur la masse d'eau, sans considération des concentrations mesurées dans les échantillons. En effet, les résultats analytiques bruts intègrent les phénomènes de dilution très importants qui s'opèrent au sein de la nappe, en lien avec l'intensité des flux d'eau de recharge qui transitent annuellement dans l'aquifère. Cet indicateur permet également de normaliser les résultats, et ainsi de pouvoir comparer les stations les unes par rapport aux autres.

Les stations Q9 et Q10 confirment les pressions importantes qui s'exercent au niveau du sillon de Miramas, en amont de la commune d'Istres. La qualité de nappe qui est révélée par station Q8 souligne très probablement la contamination chronique en lien avec les pratiques agricoles de désherbages par voie chimique.

La moyenne des fréquences de quantification par campagne s'élève à 29 %, avec une tendance à l'augmentation depuis 2013 (figure 7). Cette augmentation peut s'expliquer soit par une augmentation des pressions sur la qualité des eaux de la nappe, soit par une amélioration des performances analytiques des laboratoires (abaissement des limites de quantification).

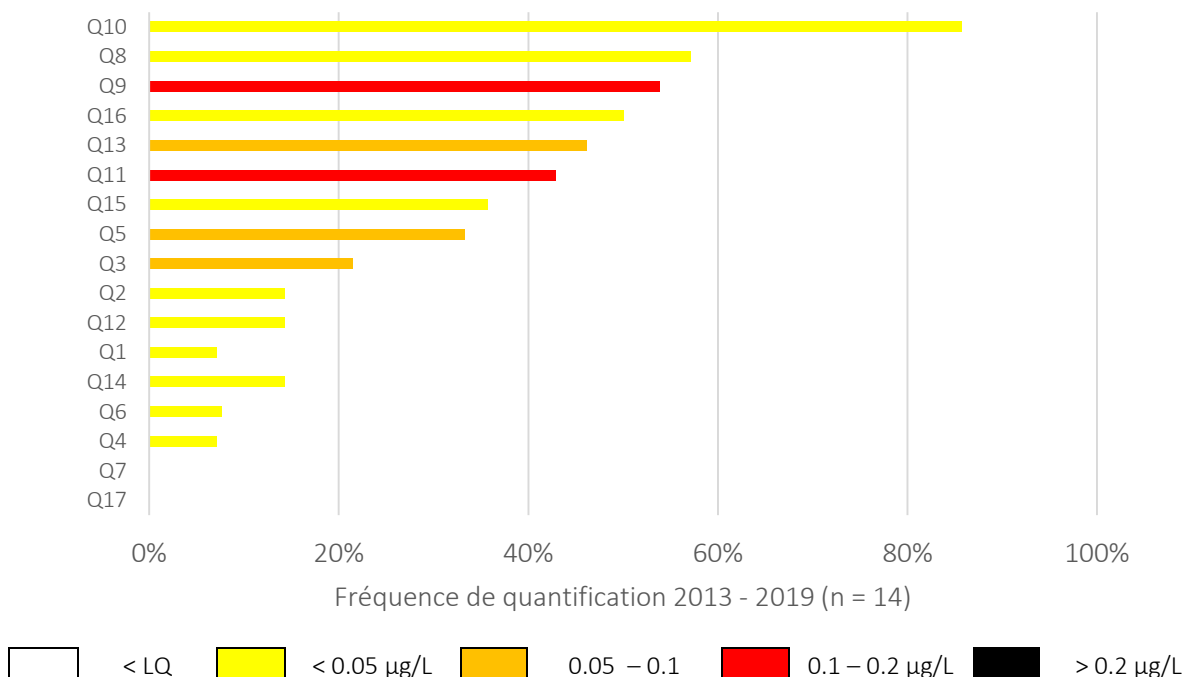


Figure 6 : Classement (de haut en bas) des stations de surveillance par moyenne des fréquences de quantifications sur les composés phytosanitaires observées entre 2013 et 2019. Les gammes de concentrations moyennes sont représentées en couleurs.

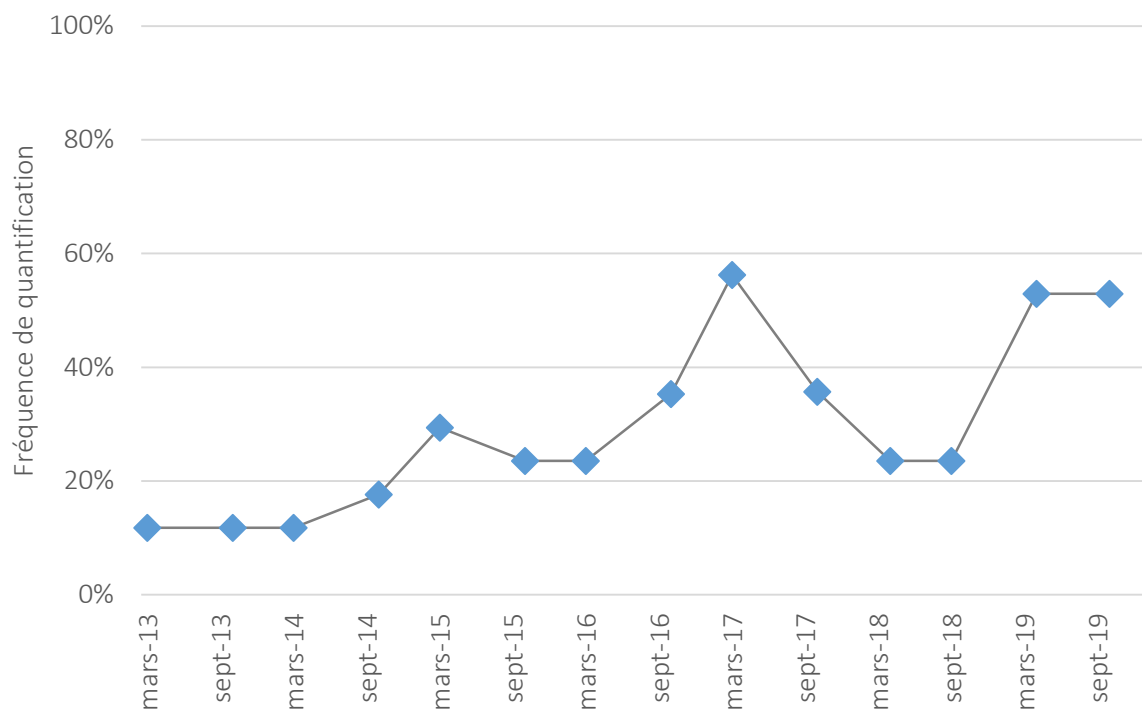


Figure 7 : Evolution temporelle de la moyenne par campagne de la fréquence de quantification d'au moins une molécule de la famille des phytosanitaires. 17 stations d'analyses par campagne, en moyenne.

4. RESEAU SYMCRAU : autres micropolluants

Les polluants distincts des produits phytosanitaires ont été recherchés sur les deux campagnes menées en 2019. Leurs présences dans les échantillons sont présentées sur le figure 8.

Q8 : Au-delà des résultats sur les nitrates et les pesticides, trois molécules issues de diverses familles (m+p-Xylène, galaxolide et perchlorates) ont été quantifiées sur cette station en 2019. Ces données confirment que des pressions significatives s'exercent sur cette portion de nappe.

Q2 : Galaxolide et perchlorates sont retrouvées sur la campagne d'avril 2019. Cette station étant située à l'aval de Q8, il est probable que la source de contamination soit identique. Notons que le m+p-Xylène est une molécule de type HAP, peu mobile. Sa faible capacité de migration pourrait expliquer son absence sur Q2.

Q1 : Les deux campagnes conduites en 2019 ont révélé la présence de perchlorates dans les eaux souterraines. Cette station est située à l'aval de Q8 et Q2, indiquant une probable origine commune de cette contamination. L'absence du m+p-Xylène sur cette station est logique au regard de ses caractéristiques intrinsèques, et de son absence en amont. L'absence de galaxolide pourrait s'expliquer de la même manière. Contrairement aux perchlorates qui sont très mobiles et peu dégradés dans les eaux souterraines, d'où le fait de les retrouver sur les trois stations Q8, Q2 et Q1.

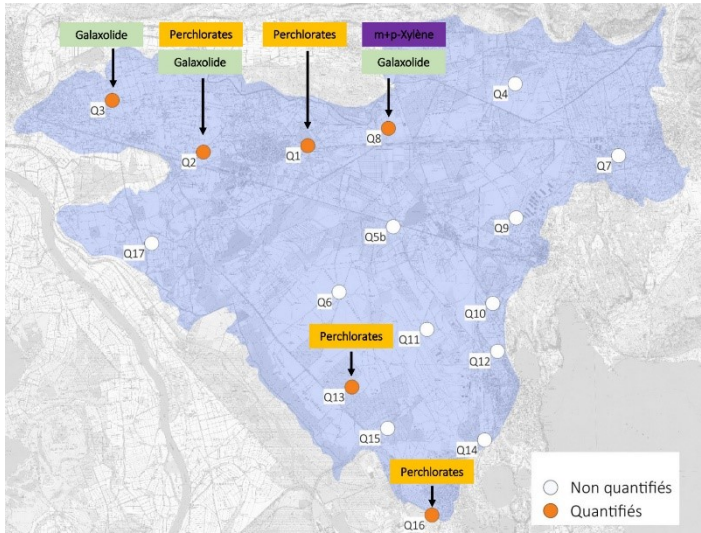
Q3 : Cette station n'est pas en connexion hydraulique directe avec les précédentes, et la présence de galaxolide s'explique très probablement par une source locale distincte.

Q16 : La teneur en ions perchlorates est quantifiable en avril 2019. L'origine de la contamination doit être recherchée, mais la présence de nombreuses installations industrielles en amont est l'une des sources probables.

Q13 : La teneur en ions perchlorates est quantifiable en avril 2019. L'origine de la contamination doit être recherchée, mais la présence de la base aérienne d'Istres en amont est l'une des sources probables.

Q15 : La teneur en ions perchlorates est quantifiable en avril 2019. L'origine de la contamination doit être recherchée, mais la présence de la base aérienne d'Istres en amont est l'une des sources probables.

a) avr-19



b) oct-2019

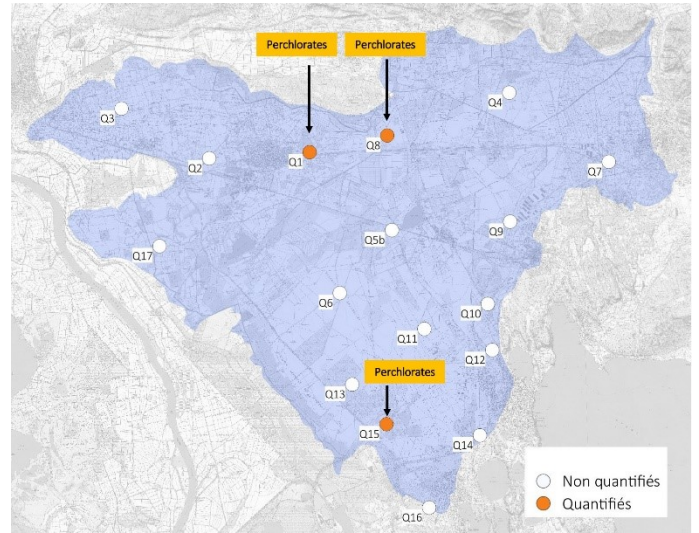


Figure 8 : Présence des polluants autres que les produits phytosanitaires révélés lors de la campagne d'avril 2019 (à gauche) et d'octobre 2019 (à droite). Les stations sur lesquelles aucune molécule de ce type n'a été quantifiée figurent en blanc.

Les concentrations mesurées respectent les réglementations en vigueur, tout en rappelant la vulnérabilité de la nappe à la contamination par des micropolluants de toutes natures.

Les perchlorates ont été recherchés par le SYMCRAU en 2019 pour la première fois, les nombreux résultats positifs pose la question des sources possibles de ce composé dans la nappe des cailloutis de la Crau. D'après les éléments de bibliographies disponibles, et le contexte territorial, l'origine la plus probable de ces composés provient des activités militaires actuelles et/ou passées (SIMT, BA125).

5. RESEAU AGENCE DE L'EAU RMC : les nitrates

Les concentrations en nitrates mesurées dans le cadre du contrôle opérationnel révèlent des anomalies ($[NO_3] > 10$ mg/L) sur deux stations : le captage « AEP de la Pissarotte » et le forage à usage domestique « Beausejour » (figure 1, figure 9).

AEP de la Pissarotte : Les données de surveillance des concentrations en nitrates sur cette station sont disponibles depuis la fin des années 1980⁷. La concentration moyenne en nitrates sur cette station s'élève à 16,4 mg/L, et ne montre pas de tendance évolutive (à la hausse ou à la baisse) significative. Cette station est localisée en aval hydraulique de la partie libre de la nappe, au niveau des zones de résurgences matérialisées par la présence de larges étendues de zones humides permanentes. Dans ces secteurs, les teneurs en nitrates sont naturellement plus élevées que sur le reste du territoire, probablement en lien avec la minéralisation de la matière organique au sein des zones humides marécageuses.

Beausejour : Cette station a été ajoutée au RCO en 2018 afin d'y mesurer les concentrations en ions majeurs et en nitrates. Entre 2000 et 2005 la concentration moyenne en nitrates était de 140 mg/L. Entre 2010 et 2017 la concentration moyenne en nitrates était de 28,2 mg/L. En 2019, les concentrations fluctuent entre 26,7 et 44,6 mg/L. On note la présence d'un système d'assainissement non collectif à proximité immédiate de l'ouvrage, qui est également situé dans un secteur où l'occupation des sols est à vocation agricole (serres pour cultures de plein champs)⁸. Malgré une nette amélioration observée entre 2000 et 2018⁹, les pressions anthropiques expliquent l'état de contamination locale de la nappe vis-à-vis des nitrates.

⁷ <https://ades.eaufrance.fr/>, code BSS 10193X0087/F

⁸ <http://ficheinfoterre.brgm.fr/InfoterreFiche/ficheBss.action?id=BSS002GXZY>

⁹ <https://ades.eaufrance.fr/>, code BSS 09938X0163/P

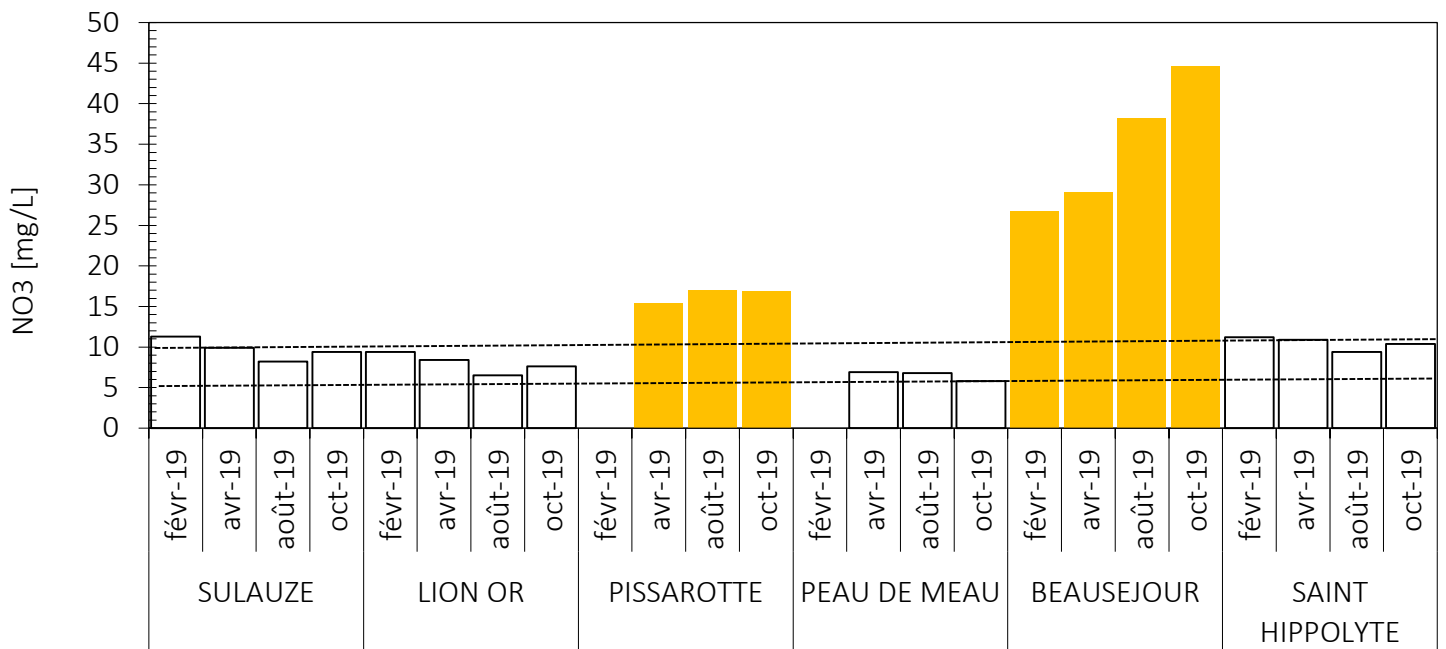


Figure 9 : Concentrations en nitrates sur les stations du RCO, pour les quatre campagnes menées en 2019. Les concentrations supérieures aux teneurs naturelles sont colorées en orange.

6. RESEAU AGENCE DE L'EAU RMC : les micropolluants (pesticides et autres)

Toutes les stations du RCO (figure 1) qui ont fait l'objet de recherches des micropolluants sur eaux brutes en 2018 révèlent des signes de contaminations, à des degrés variables (tableau 1). Aucun dépassement des normes environnementales et sanitaires n'a cependant été observé.

Les points les plus affectés sont Sulauze (AEP de Miramas) et Pissarotte (AEP Port-Saint-Louis-du-Rhône), mais les autres stations du RCO souffrent également d'une dégradation de la qualité naturelle des eaux contenues dans la nappe de la Crau, en lien avec les pressions liées aux activités anthropiques.

- AEP de la Pissarotte : Les eaux brutes de cette station de captage est affectée par la présence de molécules appartenant à la famille des acides sulfoniques, et par les phtalates. Ces deux groupes de molécules sont générées artificiellement par les industries chimiques, principalement. Le fait de les retrouver sur cette station peut s'expliquer par la présence de la ZIP de Fos-sur-mer qui se trouve à proximité.
- AEP de Sulauze : La contamination par les phytosanitaires (insecticides et herbicides) sont le principal problème auquel fait face ce point de captage. La présence d'Organo Halogéné Volatil (OHV) est également constaté de manière chronique. Ces résultats peuvent s'expliquer d'une part par la présence de la gare de triage en amont (herbicides, OHV) et par les grandes parcelles arboricoles dont l'exploitation nécessite l'utilisation de telles molécules.
- AEP du Lion d'Or : L'implantation de ce captage au cœur d'une zone urbaine ne permet pas de pouvoir le préserver efficacement contre les sources de contaminations diverses et variées qui peuvent s'y exercer. En l'absence d'activité économique pouvant générer ce type de pollution en amont, son environnement immédiat explique très probablement la présence de ces molécules dans la nappe à ce niveau.
- AEP de Saint-Hippolyte : HAP et OHV sont les deux familles de molécules retrouvées sur le captage AEP de Saint Hippolyte. Etant donné que les eaux captées circulent sous une zone principalement recouverte par les prairies de foin de Crau avec de l'habitat diffus, il est plausible de suggérer que les résultats s'expliquent par la proximité du transformateur EDF.
- Puits traditionnel de Peau de Meau : Cette station est positionnée en aval hydraulique de plusieurs sources de contaminations (décharge d'Entressen et site de stockage de munition de Bausseq) qui peuvent expliquer la présence de ces molécules dans les eaux du puits.

Famille	Date	Pissarotte (AEP Port-Saint-Louis-du- Rhône)	Sulauze (AEP Miramas)	Lion d'or AEP Saint-Martin de Crau	Peau de Meau (Puits de bergerie)	Saint-Hippolyte (AEP Arles)
bisphenol	fevrier	pas d'analyse			Bisphenol A : 0,032 µg/L	
	avril					
	août					
	octobre					
alkylphénols	fevrier	pas d'analyse				
	avril					
	août					
	octobre					
HAP	fevrier	pas d'analyse	Naphtalène : 0,006 µg/L			
	avril					
	août				Naphtalène : 0,008 µg/L	Benzo(g,h,i)pérylène : 0,0006 µg/L Benzo(b)fluoranthène : 0,001 µg/L Pyrène : 0,015 µg/L
	octobre				Pyrène : 0,009 µg/L Naphtalène : 0,006 µg/L	
OHV	fevrier	pas d'analyse	Hexachlorobutadiène : 0,1 µg/L			
	avril		Hexachlorobutadiène : 0,05 µg/L			
	août		Hexachlorobutadiène : 0,07 µg/L			Dibromochloromethane : 2,9 µg/L Dichloromonobromométhane : 0,65 µg/L Bromoforme : 4,2 µg/L
	octobre		Hexachlorobutadiène : 0,04 µg/L			
Phytosanitaires	fevrier	pas d'analyse	Atrazine : 0,007 µg/L Endosulfan alpha : 0,0011 µg/L Simazine : 0,006 µg/L			
	avril		Simazine : 0,007 µg/L			
	août		Simazine : 0,007 µg/L Endosulfan bêta : 0,0012 µg/L			
	octobre		Endosulfan alpha : 0,0012 µg/L			
acides sulfoniques	fevrier	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse
	avril	Acide perfluoro-n- heptanoïque : 0,0059 µg/L Acide perfluoro-n- hexanoïque : 0,035 µg/L Perfluorohexanesulfonic acid : 0,003 µg/L	pas d'analyse	Perfluorohexanesulfonic acid : 0,0022	Acide perfluoro- n-hexanoïque : 0,004 µg/L	pas d'analyse
	août	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse
	octobre	Acide perfluoro-n- heptanoïque : 0,0144 Acide perfluoro-n- hexanoïque : 0,04 Perfluorohexanesulfonic acid : 0,0048	pas d'analyse		Acide perfluoro- n-hexanoïque : 0,009 µg/L	pas d'analyse
phtalates	fevrier	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse
	avril	n-Butyl Phtalate : 0,07 µg/L	pas d'analyse		n-Butyl Phtalate : 0,07 µg/L	pas d'analyse
	août	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse	pas d'analyse
	octobre	Diisobutyl phtalate : 0,04 µg/L n-Butyl Phtalate : 0,19 µg/L	pas d'analyse	n-Butyl Phtalate : 0,06 µg/L		pas d'analyse
BTEX	fevrier	pas d'analyse				
	avril					
	août	N-Butylbenzenesulfonamide : 0,147 µg/L		N- Butylbenzenesulfonamide : 0,146 µg/L		
	octobre			N- Butylbenzenesulfonamide : 0,114 µg/L		

Tableau 1 : Synthèse, par famille, des résultats d'analyses réalisées en 2019 sur les points de surveillance du RCO.

Conclusion

Les eaux souterraines de la nappe phréatique de la Crau sont globalement de bonne qualité, respectant à la fois les normes sanitaires¹⁰ en vigueur ainsi que les critères environnementaux^{11, 12}.

Certaines portions de nappe révèlent toutefois des anomalies non négligeables (pesticides, nitrates, chlorures, perchlorates), avec pour origines potentielles :

- des sites et sols pollués (SIMT, CSD),
- des parcelles agricoles soumises à une exploitation intensive,
- des sources variées de pollutions diffuses (zone d'activités industrielles, gare de triage, ICPE divers, agriculture intensive) sur le sillon de Miramas à l'est du territoire.

Les concentrations en contaminants dans les échantillons dépendent largement du terme source (volume, fréquences d'émissions etc...), ainsi que des processus de dilution et/ou d'atténuation naturels qui sont induits par le transport dans l'aquifère.

Si aucune tendance à la dégradation n'est constatée en 2019 par rapport à 2018, que cela soit d'un point de vue global ou bien par station considérée individuellement, la qualité chimique des eaux de stations déjà identifiées comme dégradées (en particulier Sulauze, Q5b, Q8) ne présente pas de tendance à l'amélioration.

Soulignons également la nette évolution des fréquences de quantification des molécules de la famille des phytosanitaires dans les eaux souterraines échantillonnées : de l'ordre de 15% en moyenne en 2013-2014, la fréquence de quantification moyenne a atteint 25% en 2018 et 29% en 2019. Cela peut s'expliquer à la fois par une amélioration des performances analytiques en laboratoire et par le maintien des sources potentielles de contamination agricole diffuse.

¹⁰ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

¹¹ Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

¹² Arrêté du 27 juillet 2015 définissant les valeurs seuils pour les polluants identifiés dans le bassin RMC comme responsables d'un risque de non-atteinte du bon état des eaux souterraines [...]