

GESTION DE LA NAPPE ALLUVIALE DU RHONE COURT-CIRCUITE DE PEAGE-DE-ROUSSILLON

Synthèse



BRL
Ingénierie



Février 2015



Hydrofis

smirclaid
2014/2019

GESTION DE LA NAPPE ALLUVIALE DU RHONE COURT-CIRCUITE DE PEAGE-DE-ROUSSILLON

Synthèse

Contexte et objectif de l'étude

Le territoire de la plaine du Rhône sur le secteur de Péage de Roussillon s'étend du Nord au sud de Saint Pierre de Bœuf et Saint Maurice l'Exil, à Saint Rambert d'Albon et Peyraud. Les communes du secteur ont constitué le SMIRCLAID pour animer le projet de restauration du tronçon du fleuve court-circuité par l'aménagement hydro électrique de Saint Rambert d'Albon. Le Vieux Rhône de Péage de Roussillon est considéré comme un des espaces naturels les plus remarquables de la Vallée du Rhône. En particulier, la Réserve Nationale de l'île de la Platière héberge une des dernières forêts alluviales anciennes de France. Les aménagements successifs du Rhône puis le développement des activités industrielles sur la zone d'étude ont progressivement déconnecté les boisements alluviaux de la nappe alluviale du Rhône. Les conditions de croissance de ces boisements s'en trouvent affectées, tout comme le devenir de cette forêt alluviale sur le long terme.

Le rétablissement de l'équilibre entre offre et demande en eau est un objectif affiché par le plan national de gestion de la rareté de la ressource. Cet objectif s'inscrit pleinement dans celui, plus large, de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau. La circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation fixe les objectifs généraux visés pour la résorption des déficits quantitatifs. À moyen terme, il s'agit de mettre en cohérence les autorisations de prélèvements et les volumes prélevables.

Le Syndicat Mixte Intercommunal du Rhône court-circuité Loire Ardèche Isère Drôme a confié au groupement BRLi-HYDROFIS l'étude de détermination des volumes prélevables sur la nappe alluviale du Rhône sur son territoire de compétence.

Cette étude a plusieurs enjeux :

- La définition des volumes prélevables (au global et par sous-unités de gestion) ;
- La détermination des niveaux seuils aux points de références et point de gestion locaux ;
- La proposition des scénarios possibles de répartition des volumes, permettant d'engager la concertation pour établir les règles de répartition des volumes et d'assurer un suivi technique.

La réalisation de cette étude a été divisée de la façon suivante :

- Phase 1 : Caractérisation du territoire et des usages ;
- Phase 2 : Impact des prélèvements et quantification des ressources existantes ;
- Phase 3 : Détermination des objectifs de nappe et des volumes prélevables ;
- Phase 4 : Organisation de la gestion collective.

Compréhension du fonctionnement de la nappe

Cette étude montre que les évolutions historiques ont conduit à une déconnexion de la nappe d'une partie importante de la forêt alluviale de grande valeur écologique, bien que la nappe soit puissante dans ce secteur de la plaine alluviale du Rhône.

Dans un premier temps, la mise en place des ouvrages hydro-électriques en 1977 a conduit à une diminution permanente du débit du Rhône court-circuité mais surtout à un enfoncement relatif du fleuve et donc de la nappe, localement de plusieurs mètres. Cet effet a été limité au droit de l'Île de la Platière par la création du seuil de Peyraud. Dans les années 80, l'augmentation des pompages industriels a accentué la baisse des niveaux piézométriques (environ 1 m de rabattement supplémentaire au loin des champs captant sur l'Île de la Platière), jusqu'à conduire à un assèchement de la lône de la Platière en 1991, menant à une prise de conscience partagée sur la nécessité de restaurer cet écosystème remarquable.

Depuis, de multiples efforts ont été réalisés dans cet objectif :

- Mise en place en 1992 d'une réalimentation de la lône de la Platière par le canal de dérivation du Rhône ;
- Diminution lente et continue des prélèvements industriels (de 170 000 m³/j en 1990 à environ 115 000 m³/j aujourd'hui) ;
- Augmentation des débits réservés à l'aval du barrage en janvier 2014.

Ces efforts partagés ont d'ores et déjà conduit à une rehausse significative des niveaux piézométriques (environ 1,50 m sur l'Île de la Platière).

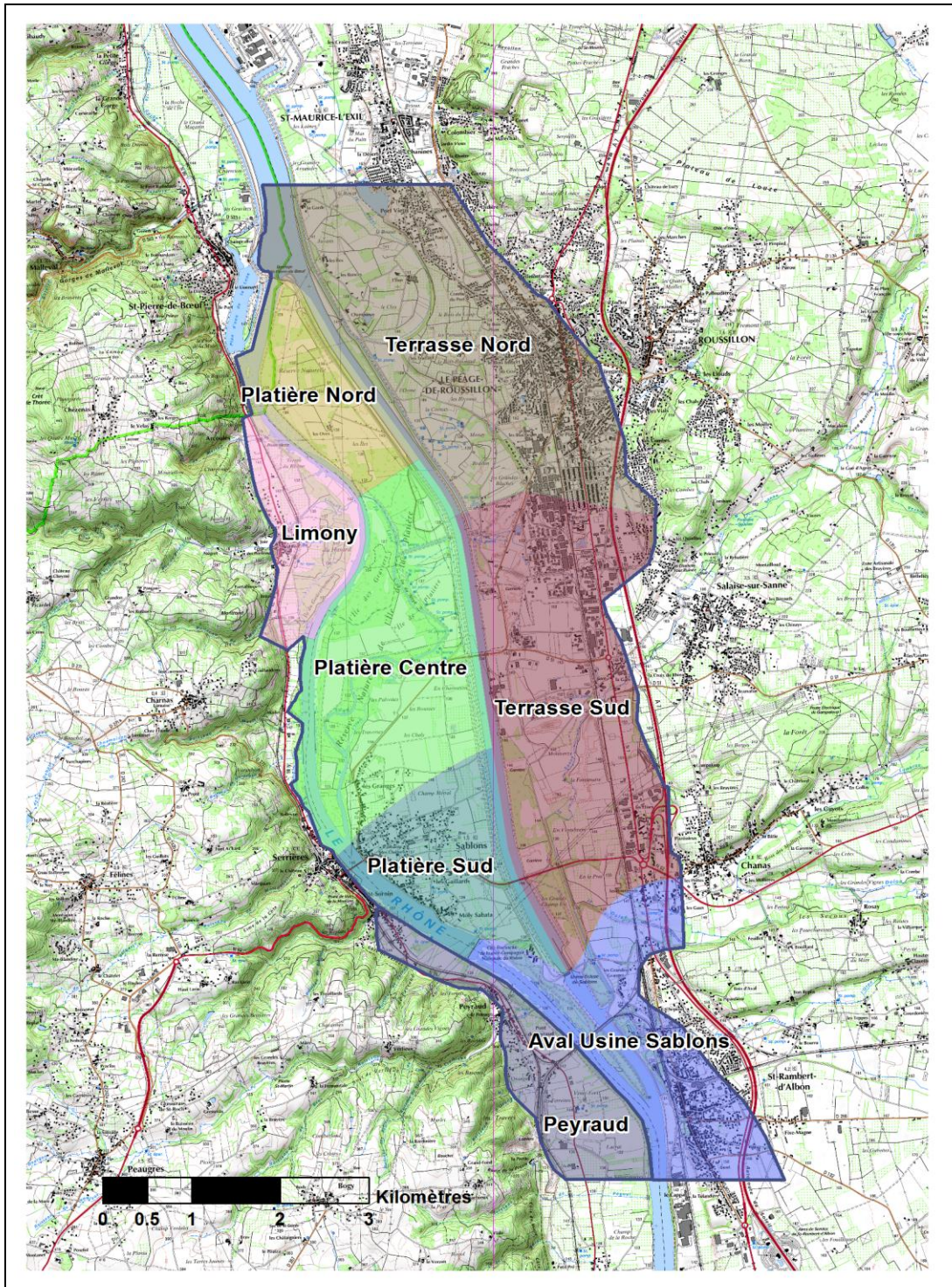
Cependant, la situation actuelle reste problématique sur une grande partie de la plaine alluviale. Cette étude a permis de définir les secteurs de la plaine alluviale pour lesquels les pompages en nappe sont préjudiciables à la qualité des milieux superficiels. Les approches développées ont aussi montré quels seraient les gains écologiques associés à différents scénarios de réduction des prélèvements en nappe, en terme de superficie de milieux superficiels connectés selon leur valeur patrimoniale.

Cette étude aura permis de faire partager de nouvelles visions sur la nappe :

- L'impact majeur sur les niveaux de nappe a été causé par l'aménagement hydroélectrique. Il a conduit à un enfoncement pluri métrique sur la partie Nord de la plaine alluviale (Limony et Platière Nord). L'arrêt complet des pompages ne permettrait pas d'assurer une reconnexion de la nappe aux milieux superficiels dans ces secteurs.
- La nappe est très diffuse. Tout pompage en plaine, même lointain des zones à enjeux écologiques, se traduit par un rabattement non négligeable sur de grandes distances.

Dans le cadre de cette étude, il était prévu de "diviser" le territoire en sous-secteurs de comportement hydrogéologique homogène pour pouvoir répartir spatialement les volumes prélevables en fonction des enjeux "locaux" (maintien des compartiments superficiels, approvisionnement en eau pour l'AEP). Nous avons donc proposé une sectorisation du territoire basée sur les grandes zonalités en matière d'alimentation latérale, de limites hydrogéologiques.

Figure 1 : Sectorisation de la plaine alluviale proposée pour l'EVP.



Volumes prélevables - gains écologiques et efforts associés

L'étude produit donc les éléments techniques utiles pour déterminer les grands équilibres en termes de gestion quantitative de la nappe, avec des volumes prélevables selon différents niveaux d'ambition, secteur par secteur.

Les volumes prélevables proposés sont donnés « toutes choses étant égales par ailleurs », c'est-à-dire sans prendre en compte l'influence lointaine des secteurs voisins sur le secteur en question. Ils ont été déterminés sur la base des règles suivantes :

- Dans les secteurs hydrogéologiques qui présentent des habitats prioritaires dont le bon état est dépendant du niveau de la nappe (Limony, Platière Nord et Platière centre) : connexion des milieux prioritaires **selon trois scénarios** correspondants à des niveaux d'ambition croissants (50%, 75% ou 90% connectés par rapport à la situation non influencée, *ie.* sans pompage). Ces scénarios peuvent être décrits comme suit :
 - Scénario haut : le respect du volume prélevable associé à ce scénario permet de connecter approximativement 90% des boisements alluviaux qui seraient connectés s'il n'y avait pas de prélèvements. Ce scénario correspond donc à un début de baisse de connectivité significatif (au-delà des imprécisions de notre approche).
 - Scénario médian : le respect du volume prélevable associé à ce scénario permet de connecter approximativement 75% des boisements alluviaux qui seraient connectés s'il n'y avait pas de prélèvements (situation de référence). Autrement dit, on accepte de perdre 25% de la surface connectée par rapport à la situation de référence.
 - Scénario bas : le respect du volume prélevable associé à ce scénario permet de connecter approximativement 50% des boisements alluviaux qui seraient connectés s'il n'y avait pas de prélèvements. Autrement dit, on accepte de perdre la moitié de la surface connectée par rapport à la situation de référence.

Ainsi, la détermination des volumes prélevables a d'abord été basée sur l'analyse de la sensibilité aux prélèvements, de la connexion entre la nappe et le toit des graviers (limite de pénétration des racines de la majorité des boisements), en période de maturation des plantes pour l'ensemble de la forêt alluviale. Secondairement, cette détermination a aussi intégré des valeurs seuils qui conduiraient à un assèchement significatif de certaines zones caractérisées par une végétation sensible à la présence permanente de la nappe à moins de 1 mètres de profondeur par rapport au sol.

- Dans les secteurs hydrogéologiques qui ne présentent pas d'habitats prioritaires (Terrasse Nord, Terrasse sud, Platière sud, Aval usine de Sablons) : non influence significative des secteurs voisins à enjeux écologiques. En fonction des secteurs, un ou deux niveaux d'exigence ont été proposés :
 - Le volume prélevé génère des rabattements supérieurs à 10 cm sur les secteurs voisins ;
 - Le volume prélevé génère des rabattements inférieurs à 10 cm sur les secteurs voisins.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble de ces informations :

Secteurs Scénarios de prélèvements	Prélèvement actuel Gains associés aux scénarios	Prélèvement max. autorisé Effort associés aux scénarios
<i>NB. : chiffres en m³/j et sous-entendus « environ »</i>		
Secteur Limony	Prélèvement max actuel : 6 000	Prélèvement max. autorisé : 11 800 (21 800 secours AEP)
Scénario 1 (50%) : 35 000	Pas de gain ; si 35 000 prélevés : perte de 2 ha habitat prioritaire	Néant
Scénario 2 (75%) : 20 000	Pas de gain ; si 20 000 prélevés : perte de 2 ha habitat prioritaire	Néant
Scénario 3 (90%) : 10 000	Pas de gain hors secours	Néant / situation actuelle ; révision autorisation Vmax de 1 800
Secteur Platière nord	Prélèvement max actuel : 5 000	Prélèvement max. autorisé : 8 000
Scénario 1 (50%) : 23 000	Pas de gain ; si 23 000 prélevés : perte de 4 ha habitat prioritaire	Néant
Scénario 2 (75%) : 14 000	Pas de gain ; si 14 000 prélevés : perte de 2 ha habitat prioritaire	Néant
Scénario 3 (90%) : 5 000	Équivalent à la situation actuelle	Pas de réduc° prélèvements ; réduc° autorisation Vmax de 3 000
Secteur Platière centre	Prélèvement max actuel : 115 000	Prélèvement max. autorisé : 181 000
Scénario 1 (50%) : 80 000	6 ha habitat prioritaire TG-1 ; 28 ha au total	Réduc° prélèvements de 35 000 et autorisation de 100 000
Scénario 2 (75%) : 40 000	16 ha habitat prioritaire TG-1 ; 71 ha au total	Réduc° prélèvements de 75 000 et autorisation de 140 000
Scénario 3 (90%) : 15 000	35 ha habitat prioritaire TG-1 ; 102 ha au total	Réduc° prélèvements de 100 000 et autorisation de 165 000
Secteur Terrasse nord	Prélèvement max actuel: 40 000	Prélèvement max. autorisé : 217 500
Scénario 1: 25 000	<i>Recon° à quantifier / nvelles. siml° Rabattement Platière nord -10cm¹</i>	Réduction prélèvements de 15 000 et autorisations de 192 500
Scénario 2 : 15 000	<i>Recon° à quantifier / nvelles. siml° Rabattement Platière nord -20cm</i>	Réduc° prélèvements de 25 000 et autorisations de 202 500
Secteur Platière sud	Prélèvement max actuel : 22 000	Prélèvement max. autorisé : 33 000
Scénario 1: 45 000	Influence mineure sur Platière centre	Néant
Scénario 2: 35 000	Rabat. < 10 cm sur Platière centre	Néant
Secteur Terrasse sud	Prélèvement max actuel : 27 000	Prélèvement max. autorisé : 43 000
Scénario 1 : 25 000	Néant	Révision des autorisations
Scénario 2 : 15 000	Rabat. Platière nord -10 à 25cm	Réduc° prélèvements de 12 000 et des autorisations
Secteur Aval usine Sablons	Prélèvement max actuel : 7 000	Prélèvement max. autorisé 11 000
Scénario unique : 15 000	Maintien faible impact sur secteurs voisins	Néant

¹ Ces pressions de prélèvement n'ont pas été testées dans le cadre des simulations réalisées en phase 3. Les chiffres mentionnés ici pour Terrasse nord et aussi pour Terrasse sud résultent d'une interpolation en ordre de grandeur et sont donc à prendre avec la plus grande précaution.

Enjeux des négociations à venir

Sur les secteurs de Limony, Platière nord, Platière sud, Aval usine de Sablons, viser le scénario le plus ambitieux et réviser les autorisations de prélèvements associées au volume prélevable correspondant présente a priori peu de difficulté.

En revanche, on constate que sur d'autres secteurs, notamment Platière centre, même le scénario le moins ambitieux semble difficile à atteindre. Or **c'est sur Platière centre que les gains associés à une réduction des prélèvements seraient les plus significatifs. C'est là que les enjeux écologiques sont les plus forts et c'est là aussi que des réductions de prélèvement induisent les reconnections les plus substantielles à la nappe.**

Fort de ce constat, plusieurs grands chantiers de gestion des prélèvements à l'échelle de la plaine alluviale se dessinent :

- La poursuite des actions de réduction de prélèvements industriels (modifications des process industriels, solutions alternatives par substitution : réinjection en nappe, relocalisation des forages dans des secteurs moins impactants, ...);
- La recherche de solutions alternatives pour limiter l'impact des prélèvements agricoles en nappe (ex : relocalisation d'une partie des prélèvements dans le canal de dérivation) ;
- La maîtrise (volume et durée de l'utilisation du secours) des prélèvements du captage AEP de Limony en situation de secours ou la relocalisation de ce secours.

Le choix d'un scénario de prélèvement conforme à l'objectif de conservation de la réserve naturelle demande aux acteurs économiques un effort important. Bien que coûteuses et plus ou moins longues à mettre en place, des solutions techniques de court et de long terme existent et nécessitent d'être étudiées en détail.

Par ailleurs, il apparaît possible de chercher, dans un second temps, à actionner d'autres leviers, pour faciliter l'atteinte des objectifs de conservation. A ce titre, plusieurs pistes complémentaires semblent pertinentes à étudier :

- Mobiliser des ressources de substitution (eaux de surface du canal de dérivation) ;
- Rehausser la ligne d'eau du Rhône court-circuité ;
 - Révision à la hausse du débit réservé ;
 - Recharge sédimentaire à l'aval immédiat du barrage ;
 - Rehaussement du seuil en aval du Rhône court-circuité ;
- Gagner des surfaces de jeunes forêts alluviales bien connectées pour compenser des surfaces de forêt mature déconnectées.

Suivi de la nappe

Les données piézométriques sont toutes restituées dans un atlas. Cet atlas permet de retrouver rapidement un aperçu de la piézométrie passée sur chaque secteur, pour mieux juger des observations actuelles ou futures.

Un protocole de suivi et d'alerte sur le niveau de nappe a été élaboré. Il prévoit le suivi de niveaux objectifs sur trois piézomètres de référence, en fonction du débit du Rhône court-circuité. Les niveaux objectifs sont fixés pour chaque secteurs et proposés pour chaque niveau d'ambition (50, 75, 90 %). Ainsi, les Niveaux Piézométriques d'Alerte et les Niveaux Piézométrique de Crise Renforcée pourront être fixés pour chaque piézomètre, en fonction des objectifs de gestion qui auront été fixés par la négociation. Le protocole propose que les situations d'alerte ou de crise soient considérées établies après 15 jours de dépassement continu des niveaux piézométriques d'alerte ou de crise. Cette durée de 15 jours correspond en effet au temps à partir duquel il peut être admis que la végétation pâtit de la faiblesse du niveau de nappe.

Les piézomètres de référence sont positionnés sur les secteurs qui présentent des enjeux élevés de connexion aux milieux superficiels : Limony, Platière Nord et Platière Centre. Les piézomètres choisis présentent une faible sensibilité aux variations de débit du Vieux Rhône, par rapport aux prélèvements. Ils ont été choisis parmi les points de calage du modèle numérique de nappe qui ont montré la meilleure fiabilité (erreur < 30 cm).

Ce protocole permet de détecter d'éventuelles dégradations des niveaux de nappe. Une version plus opérationnelle est cependant conseillée, avec 4 piézomètres supplémentaires. Ces piézomètres ont été choisis selon des critères équivalents de fiabilité. Ils sont positionnés aux marges des secteurs hydrographiques. Cela permettra d'identifier les secteurs de prélèvement responsables des surabaissements. Une action rapide et ciblée sera ainsi facilitée.