

**CONTRIBUTION A LA VALIDATION DE PAPRIKA
(METHODE DE CARTOGRAPHIE DE LA VULNERABILITE DES KARSTS) :
APPROCHE MULTIDISCIPLINAIRE SUR LES KARSTS DU LARZAC (AVEYRON)**

Thème : Hydrogéologie karstique

Contexte

La méthode PaPRIKa a consisté à évaluer la Protection des aquifères karstiques en utilisant des critères relatifs à des concepts de : Protection, Réservoir, Infiltration et Karstification. Elle a été récemment développée et testée sur différents sites (Pranville, 2007 ; Kavouri, 2008).

C'est la méthode préconisée par le Ministère de l'Environnement pour concevoir la protection contre des pollutions diffuses.

Elle est aussi utilisée pour évaluer la vulnérabilité des captages aux pollutions accidentelles, et de ce fait elle constitue un outil particulièrement adapté pour les hydrogéologues agréés chargés de définir les limites des périmètres de protection en domaine karstique.

La méthode PaPRIKa présente aussi l'avantage de standardiser la démarche d'évaluation de la vulnérabilité intrinsèque des karsts mais les résultats obtenus à ce jour sur les différents sites (une dizaine en France) restent relatifs à la méthode et sans « calage » avec des paramètres mesurés dans ces karsts.

L'étalonnage des résultats d'application de PaPRIKa est une étape nécessaire dans le développement de la méthode. Il consistera à calculer la réponse de la pression potentielle et effective en nitrates dissous à la source. Cette réponse sera mesurée en azote-équivalent-habitant sur le bassin d'alimentation de la source ; une méthode adaptée aux S.A.U. sera mise au point et appliquée.

Le site choisi pour cette étude est le causse du Larzac et en particulier 7 sources karstiques qui drainent le plateau. En effet, grâce à l'action de suivi qualitatif et quantitatif du Parc des Grands Causses :

- l'évolution des activités et des pratiques et surfaces culturales est connue,
- mais aussi des séries de débit en continu des sources sont disponibles depuis près de 15 ans,
- ainsi que, notamment, des chroniques de concentration en nitrates à l'échelle mensuelle sur 15 ans).

Le site est donc particulièrement adapté à cette étude.

Objectifs du stage :

Plusieurs actions sont prévues dans le cadre de ce stage :

- Appliquer la méthode PaPRIKa sur l'ensemble des systèmes karstiques du Larzac septentrional, sachant que les cartes finales sont disponibles sur les deux plus grands systèmes (Durzon et l'Espérelle),
- Analyser l'évolution spatiale des activités sur le plateau, en particulier l'extension des surfaces urbanisées et les zones cultivées. Cette phase sera réalisée à partir de documents bibliographiques et de l'étude de photos aériennes pour différentes périodes,
- A partir de l'analyse précédente, établir un bilan des pressions polluantes pour chacun des 7 systèmes pour lesquels les données suffisantes sont disponibles,

- Proposer une classification des différents systèmes étudiés à partir des informations disponibles sur leur fonctionnement (analyse des séries de débits),
- Calculer les flux d'éléments anthropiques au niveau des sources, en particulier les charges de nitrates exportées. Cette approche sera réalisée à deux échelles de temps :
 - o à partir des bilans annuels exportés (témoin de la pollution diffuse ou chronique sur chaque bassin),
 - o et à partir de l'étude des variations rapides des teneurs liées aux pollutions accidentelles éventuelles ou aux transferts rapides depuis des zones plus vulnérables en surface.

Les séries mensuelles de concentration de certains éléments seront utilisées pour le premier aspect. Pour le second aspect, des séries hebdomadaires (sur la période 1994-1997) pourront être utilisées mais un suivi en continu des teneurs en nitrates réalisé sur certaines des sources principales pourra aussi être valorisé. Si nécessaire, un suivi d'épisodes de crues pourra aussi être réalisé au cours du stage.

Enfin, l'ensemble des données acquises dans les précédentes phases permettra d'analyser :

- o la relation existant entre les flux exportés par les différentes sources,
- o la répartition spatiale des zones considérées vulnérables selon la carte PaPRIKa,
- o et la position et l'évolution des activités anthropiques à la surface des différents bassins.

La comparaison entre les résultats issus de l'application de la méthode sur différents systèmes plus ou moins affectés par ces activités devrait permettre « d'étalonner » la méthode de cartographie de la vulnérabilité des karsts en connaissance de leurs structures et fonctionnement.

Lieu et Encadrement :

Cette étude fait l'objet d'une convention de recherche entre l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le Parc Naturel Régional des Grands Causses et l'UPMC. Le stage se déroulera sur deux sites :

- à Millau au sein du PNRGC pour une phase d'acquisition de données et de reconnaissance du terrain sur une durée de 2 mois environ,
- à l'UPMC au sein de l'UMR Sisyphe pour l'analyse et l'interprétation des données.

Le stage sera co-encadré par les partenaires du projet.

- Valérie PLAGNES, UMR Sisyphe, Tour 55-56, 4^{ème} étage, valerie.plagnes@upmc.fr, 01 44 27 70 25
- Laurent DANNEVILLE, Responsable du service Eau, Parc Naturel Régional des Grands Causses, Millau, laurent.danneville@parc-grands-causses.fr

Financement :

Les indemnités du stagiaire seront assurées par le Parc qui mettra par ailleurs tout en œuvre pour que le stagiaire puisse avoir accès au terrain et aux données lors de son séjour sur place.