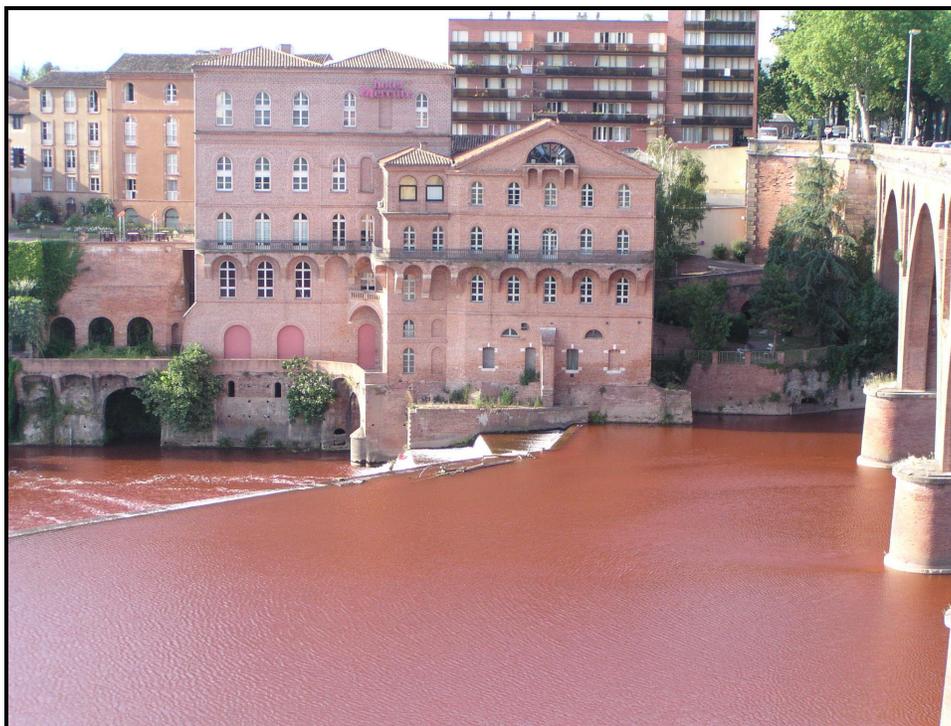
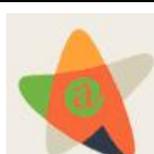
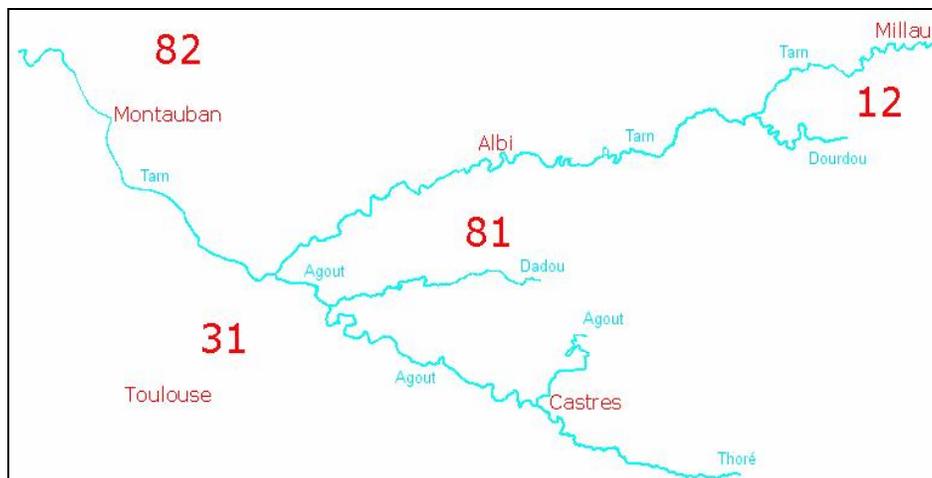


SECURITE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LE TARN ET SES AFFLUENTS



SYNTHESE DE L'ETUDE DE LA PROPAGATION D'UNE NAPPE POLLUANTE





Linéaire des rivières étudiées

PROTEGER LES EAUX DU TARN

Le Tarn fait partie du bassin Adour-Garonne qui couvre les bassins versants des cours d'eau qui s'écoulent vers l'Atlantique depuis les Charentes, le Massif central et les Pyrénées.

Le Tarn est une rivière tributaire de la Garonne qui prend sa source dans le Massif Central. Il coule sur 375 km avec un débit irrégulier et draine un bassin versant de 15 500 km². Il traverse 4 départements : l'Aveyron, le Tarn ; la Haute-Garonne et le Tarn-et-Garonne et traverse plusieurs villes dont les principales sont Millau, Albi et Montauban.

Sur le domaine d'étude entre Millau et Montauban, le Tarn a pour affluents, le Dourdou et l'Agout (en rive gauche), ainsi que l'Aveyron (en rive droite) très en aval du bassin. L'Agout présente à son tour deux affluents, le Dadou et le Thoré. Les différentes rivières associées présentent ainsi un linéaire d'environ 400 kilomètres, de Millau à Montauban.

Les bassins traversés sont de natures très diverses : moyenne vallée à partir de Millau jusqu'au Saut du Sabo et basse vallée ensuite pour le Tarn, haute vallée pour l'Agout et ses affluents.

Le Tarn est utilisé comme ressource d'eau potable par les départements traversés.

Ainsi 250 000 habitants des départements de l'Aveyron, du Tarn, de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne sont alimentés en eau à partir de la rivière Tarn et de ses affluents. Le long du linéaire étudié, ont été recensés 23 points de captage et 18 producteurs d'eau. Plusieurs activités industrielles et villes proches des prises d'eau présentent un risque non négligeable de pollution accidentelle.

L'Agence de l'Eau Adour-Garonne a été mandatée par les Conseils Généraux, des départements de l'Aveyron, de la Haute-Garonne, du Tarn et du Tarn et Garonne co-maîtres d'ouvrage, pour la réalisation d'une étude portant sur la propagation d'une nappe polluante sur le Tarn et quatre de ses affluents : le Dourdou, le Dadou, l'Agout et le Thoré.

Cette étude s'inscrit dans la procédure réglementaire préalable à la définition des périmètres de protection des captages en eau superficielle de type « cours d'eau ». Elle a pour objectif final, la création d'un outil numérique permettant de simuler la propagation de pollutions accidentelles éventuelles sur le Tarn et ses quatre affluents étudiés. Elle consiste à analyser la propagation d'une nappe de polluant sur la rivière et certains de ses affluents dans le but de quantifier les temps de transfert, les

durées de passage et les dilutions de nappe aux différents points sensibles de prélèvement (dont les stations de pompage). L'étude a permis également de fournir des éléments de faisabilité pour la mise en place d'un système intégré d'alerte en cas de pollution accidentelle.

La pertinence de l'étude de propagation de nappe polluante s'appuyant fortement sur le couplage entre des modélisations numériques des cours d'eau et des campagnes de traçage in situ organisées dans des conditions de débit

caractéristiques rencontrées au cours de l'année, le bureau d'étude TRANSOFT International (en charge de la partie liée aux simulations numériques) et le Cabinet E.A.T.C. (en charge des campagnes expérimentales) ont été missionnés pour la réalisation de cette étude par un Comité de Pilotage constitué de l'Agence de l'Eau, des Conseils Généraux, des DDASS et des SDPE de l'Aveyron, du Tarn, du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, de EDF, des représentants des collectivités.

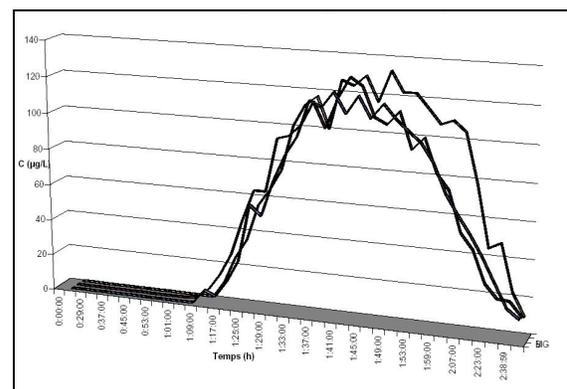
METHODOLOGIE ET RESULTATS

La campagne de traçage est indispensable pour comprendre la dispersion d'un traceur miscible dans différentes conditions hydrologiques et sur différents emplacements stratégiques le long du Tarn. Les données obtenues ont servi de base au calage du modèle numérique de simulation et à la construction d'une base de données alimentant un abaque. Afin que le modèle numérique soit calé et validé pour tous les régimes hydrauliques, les opérations expérimentales ont été réalisées selon les trois conditions hydrauliques différentes.

La mission de traçage a débuté en août 2004 et a pris fin en mai 2006. Les opérations d'injection, ont été réparties sur 3 campagnes inhérentes aux conditions hydrologiques de la rivière : hautes eaux (décembre-mars), basses eaux (août-septembre) et moyennes eaux (avril-juin). Pour chaque tronçon tracé, des prélèvements ont été réalisés aux différents points-cibles. Des prélèvements instantanés et des observations visuelles ont complété le suivi de la propagation de la nappe polluante.

La campagne de traçage a permis d'obtenir un ensemble de pollutogrammes rassemblés dans une base de données.

Points cibles
SIAEP des Costes Gozon
Commune de Comprégnac
SIAEP Valence Valdériès
SIAEP Valence Valdériès
Commune de Saint-Juéry
Commune d'Arthès
Ville d'Albi
SIAEP du Gaillacois
Ville de Gaillac
SIAEP Moyenne Vallée du Tarn
SIE Tarn et Girou
SIAEP des Rives du Tarn
Commune de Saint-Izaire
SIE Tarn et Girou
SIE Région Villemur
Syndicat Mixte Tarn/Tescou
Ville de Montauban
SIE Bas Quercy



Exemple de pollutogramme obtenu lors des campagnes de traçage

Les simulations numériques calées sur les résultats du traçage ont servi à compléter

la base de données. Elles ont été menées pour chaque tronçon dans les conditions des campagnes expérimentales afin de valider les hypothèses de modélisation retenues et caler le modèle de terrain. Des simulations complémentaires ont été menées pour :

- ✓ Ajouter des pollutogrammes pour des conditions de débit intermédiaires sur certains tronçons
- ✓ Compléter la base de données par les pollutogrammes des tronçons n'ayant pas été tracés.

Le linéaire étudié peut se diviser en quatre grandes parties suivant la morphologie du terrain et des cours d'eau. Il s'agit :

- La moyenne vallée (ou gorge cristalline) du Tarn de Millau au Saut de Sabo, un secteur de barrage présentant de nombreux méandres encaissés. L'écoulement est rapide

et les temps de transfert courts, cependant la présence des nombreux barrages et ouvrages hydroélectriques, en l'étirant, peuvent permettre de retarder et de diluer la nappe de polluants.

- Le Tarn albigeois et gaillacois, du Saut de Sabo à la confluence avec l'Agout, secteur présentant un lit large et encaissé avec un écoulement lent.
- Le Tarn aval, de la confluence avec l'Agout à la confluence avec l'Aveyron, secteur de plaine.
- La haute vallée des affluents du Tarn : le Dadou, l'Agout et le Dourdou. Pour ce secteur, les temps de transfert sont assez longs en raison des débits faibles de ces cours d'eau.

OUTIL DE CALCUL – ABAQUE : ABQ-TARN

Cette étude avait, pour objectif final, la création d'un outil permettant de simuler en temps réel la propagation de pollutions accidentelles éventuelles sur le Tarn et ses quatre affluents étudiés. Un outil d'exploitation de la base de données de la campagne de traçage et des simulations a donc été développé sous forme d'abaque.

Cet outil permet d'établir un pollutogramme sous forme tabulaire et graphique à partir d'informations fournies par l'utilisateur.

Développé sur la plate-forme Windows Excel, il présente une certaine souplesse d'installation et d'emploi. La base de données pourra être étendue par de nouvelles mesures ou des nouvelles simulations numériques.

