

Programme ONGERE Modules F et G Mise à jour, le 08 février 2016

ERESSAR

Action 2 : Evaluation de la sensibilité à la sécheresse des aquifères poreux

1. AQUIFERES ETUDIÉS ET DONNÉES COLLECTÉES

Sur les 163 entités hydrogéologiques concernées par le projet ERESSAR, seulement sept d'entre-elles correspondent à des aquifères de milieux poreux. En effet, en excluant les entités de socle, celles de la zone intensément plissée et celles de milieu karstique, la région Midi-Pyrénées est très largement représentée par des formations molassiques semi-perméables et par des formations alluviales.

Toutefois, la délimitation des entités alluvionnaires complémentaires de la BD LISA V0 étant inadaptée aux besoins du projet ERESSAR, un nouveau découpage s'est avéré nécessaire pour représenter les résultats obtenus sur la résistance à la sécheresse des aquifères alluviaux. Ce nouveau découpage a concerné **30 entités ou sous-entités alluvionnaires d'intérêt hydrogéologique en Midi-Pyrénées** (Illustration 1).

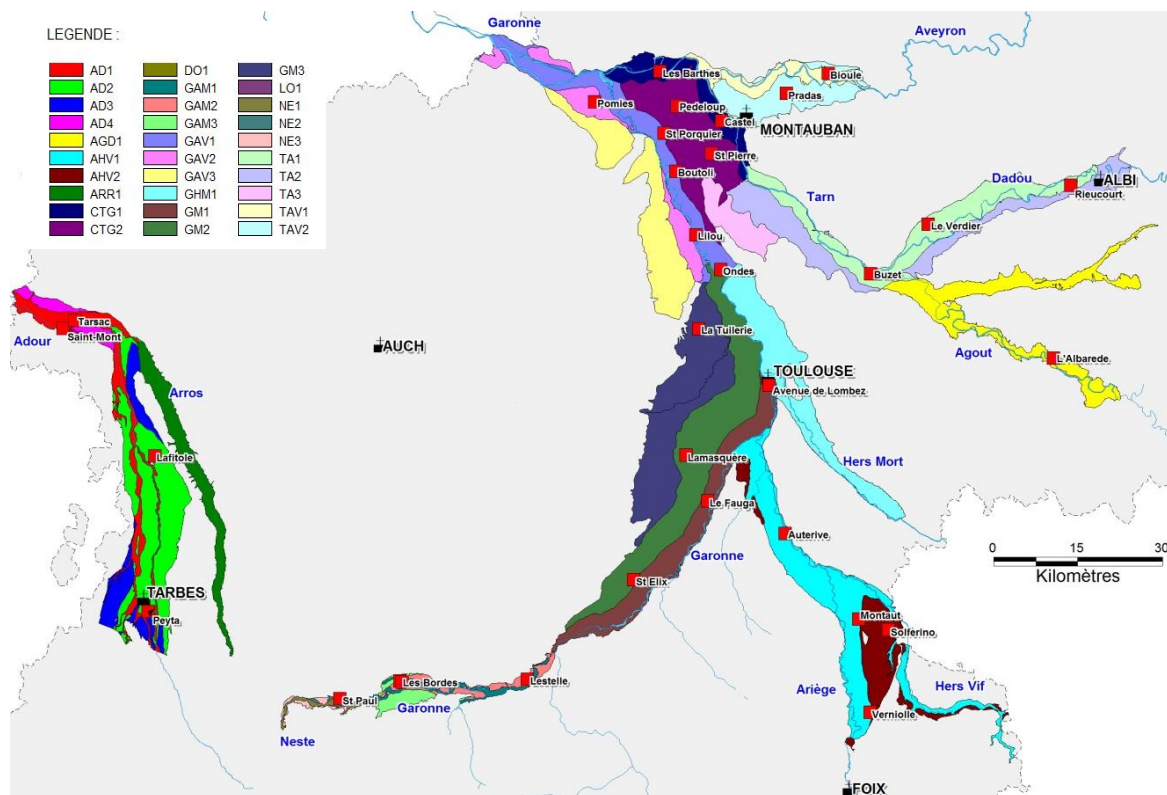


Illustration 1 - Entités hydrogéologiques alluviales et points de suivi associés étudiés dans ERESSAR

Un export des chroniques piézométriques acquises sur les points de mesures des différents réseaux de Midi-Pyrénées a été réalisé en mai 2013 dans la banque ADES. Le diagnostic

des 64 chroniques piézométriques recensées en Midi-Pyrénées conduit à en retenir 40 qui disposent de chroniques jugées exploitables dans le cadre du projet ERESSAR. Les points de mesure en nappes captives et les ouvrages présentant des chroniques de données trop courtes ont été exclus du traitement.

Les **40 chroniques piézométriques exploitables** concernent 7 entités hydrogéologiques BD LISA de milieux poreux (représentées par 8 points de suivi), et 7 entités complémentaires alluviales (représentées par 32 points de suivi) (Illustration 2).



Illustration 2 – Entités hydrogéologiques de milieux poreux et points de suivi associés étudiés dans le projet ERESSAR

2. CRITERES PRIS EN COMPTE

Le suivi quantitatif des aquifères alluviaux est hétérogène en termes de densité de points d'observation. Sur les 30 secteurs définis, 20 sont représentés par 1 à 4 piézomètres et 10 ne font l'objet d'aucun suivi. Ces derniers n'ont donc pas pu faire l'objet de l'analyse de l'inertie de la nappe et n'ont donc pas été traités dans le cadre d'ERESSAR.

Les aquifères poreux sont au nombre de 7. La densité de points d'observation est très faible au regard des vastes superficies qu'ils concernent (1 à 2 points par entités). De plus au regard de l'hétérogénéité de ces aquifères, et de leur méconnaissance globale, les piézomètres installés ne peuvent être considérés comme représentatifs que très localement. Pour ces raisons, et notamment l'impossibilité de déterminer certains critères comme la porosité moyenne de l'aquifère, deux traitements indépendants ont été effectués à partir de deux séries de critères vis-à-vis de la résistance à la sécheresse :

Pour les aquifères alluviaux :

- superficie de l'aquifère,
- caractère ruisselant ou infiltrant à partir des unités de gestion,
- le temps de demi-décroissance moyen,
- la ressource en eau renouvelable moyenne,
- la capacité régulatrice de l'aquifère par rapport au niveau de base.

Pour les aquifères poreux (ressource renouvelable non calculable, superficie inadaptée) :

- caractère ruisselant ou infiltrant à partir des unités de gestion,
- le temps de demi-décroissance moyen,
- la capacité régulatrice de l'aquifère par rapport au niveau de base.

3. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Le calcul de l'IRS a permis de définir les classes de sensibilité à la sécheresse des aquifères poreux qui ont pu faire l'objet d'un traitement (présence au moins d'un piézomètre). Ainsi, **5 classes de sensibilité ont été définies variant entre des aquifères très peu sensibles à très sensibles à la sécheresse.**

Les aquifères non traités concernent les terrasses anciennes de la Garonne, de l'Adour et du Tarn, ainsi que les alluvions de l'Hers Mort et de l'Arros respectivement affluent de la Garonne et de l'Adour. Toutes ces entités sont peu aquifères, relativement peu étendues et devraient être sensibles à très sensibles à la sécheresse, tout comme l'ensemble des alluvions des petits cours d'eau secondaires.

Les formations molassiques contiennent principalement des nappes captives ou semi captives, de dimensions limitées, indépendants les uns des autres, sans aucune connexion hydraulique. La sensibilité à la sécheresse de ces aquifères devrait pouvoir être traitée à des nouvelles données acquises dans l'étude en cours sur l'amélioration de la connaissance des formations molassiques portée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

L'entité des brèches et conglomérats de la Grèsigne et des argiles à graviers de l'Albigeois se caractérise également par un fonctionnement hydrogéologique relativement complexe, dont la connaissance actuelle est restreinte. Le programme de recherche GAIA (Géologie et Aquifères du sud du bassin Aquitain) en cours de réalisation devrait apporter des éléments nouveaux dans la compréhension du fonctionnement hydrodynamique de ces formations.

La carte finale de la sensibilité à la sécheresse des aquifères poreux est présentée en Illustration 3. Elle appelle aux remarques suivantes :

- **3 entités apparaissent comme très sensibles à la sécheresse :**
 - la **basse terrasse de l'Ariège** du fait de sa faible épaisseur et sa relativement faible perméabilité des alluvions.

- **L'aquifère poreux des sables et grès du Miocène supérieur.** Il constitue la partie sub-affleurante d'un vaste aquifère captif qui s'étend vers l'ouest. Il est fortement entaillé par de nombreux cours d'eau qui le draine.
- **Les calcaires fissurés du Kimméridgien.** Ils sont présent dans le département du Lot et correspondent à un aquifère de faible perméabilité.
- **3 entités apparaissent comme très peu sensibles à la sécheresse :**
 - les **puissantes nappes alluviales de l'Ariège et de l'Adour** dont les réserves régulent les périodes de déficit d'apport d'eau.
 - la **partie affleurante des calcaires de l'Hettangien** qui plongent rapidement vers l'ouest. Au regard de sa faible inertie, il devrait être considéré plus sensible à la sécheresse s'il était à rapprocher des types d'aquifères apparentés (calcaires plus ou moins karstifiés par exemple).

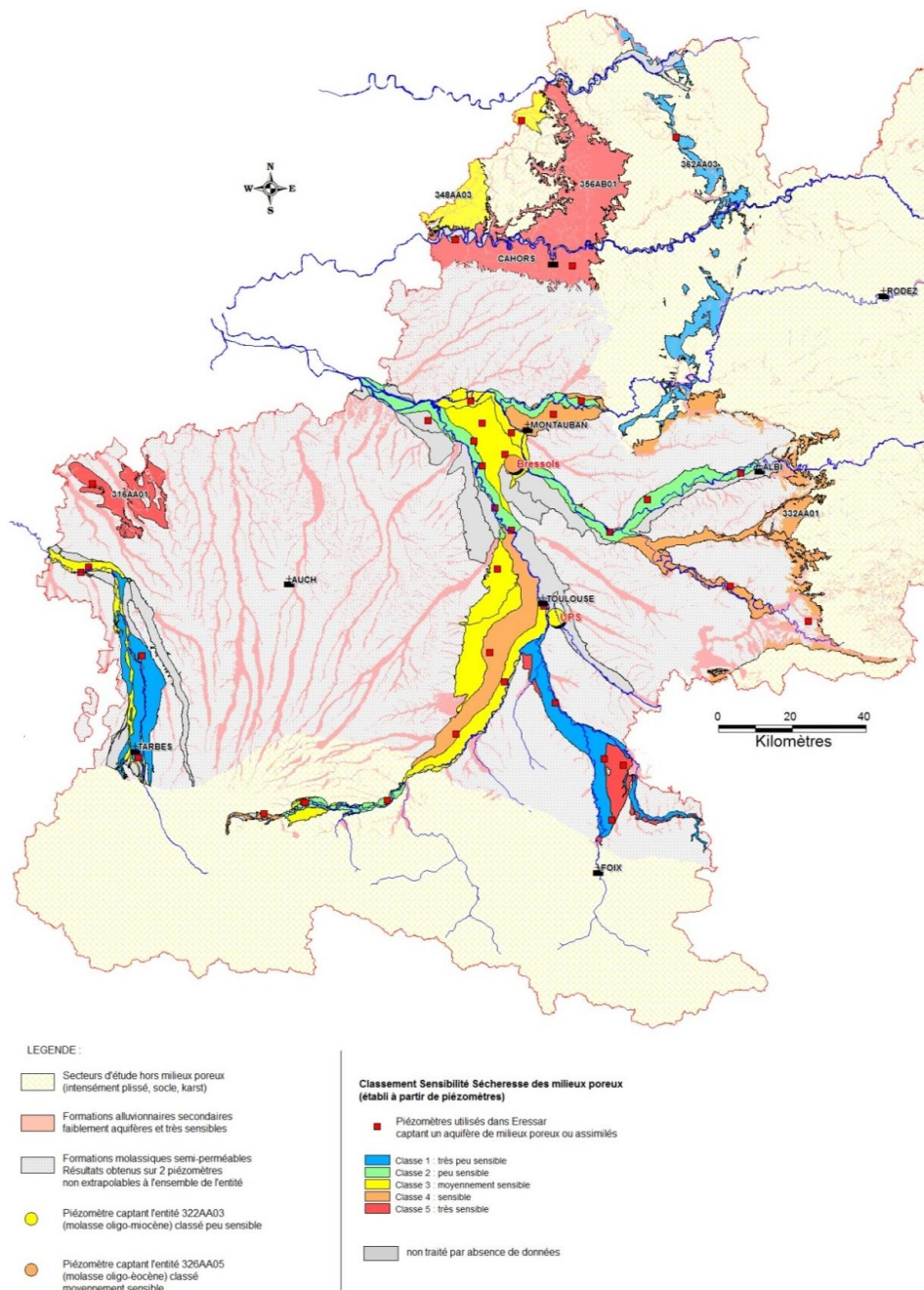


Illustration 3 - Carte de la sensibilité à la sécheresse des aquifères poreux