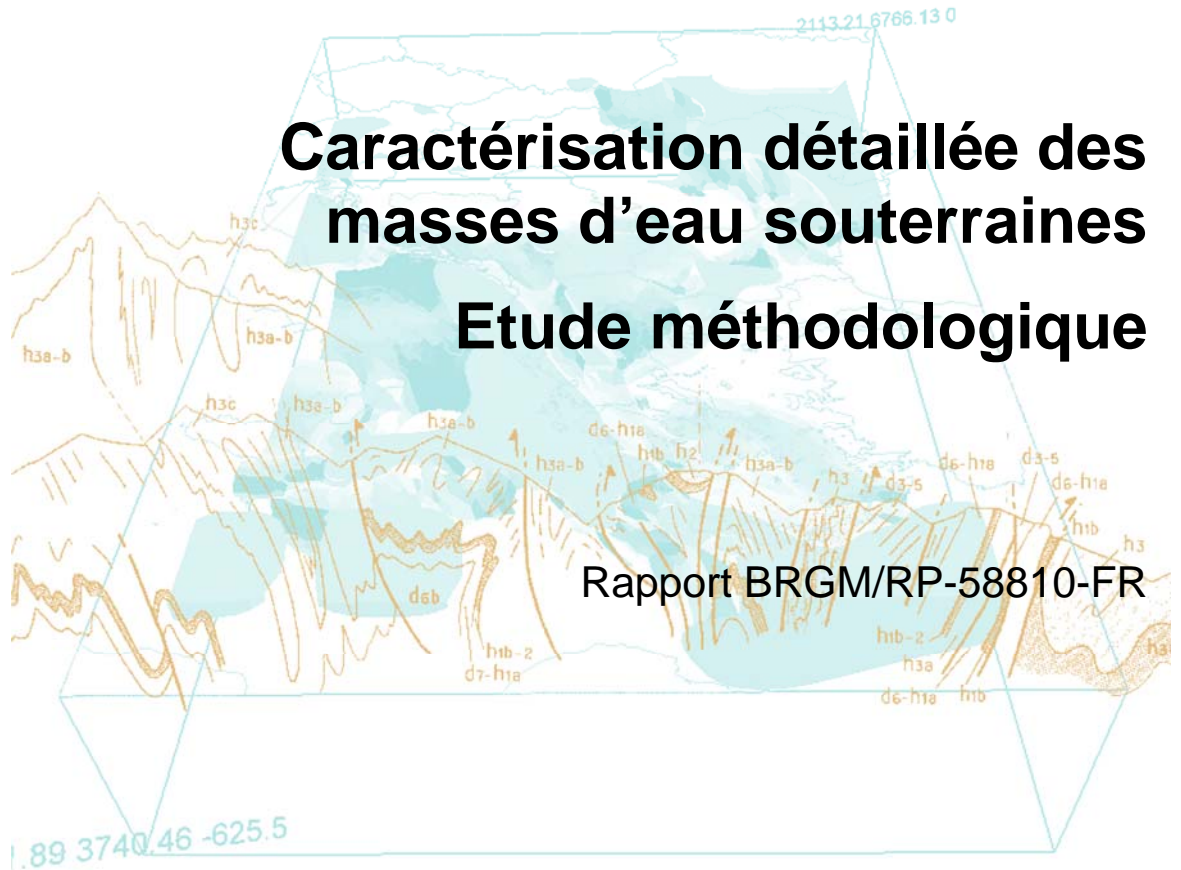


Document public



Caractérisation détaillée des masses d'eau souterraines

Etude méthodologique

Rapport BRGM/RP-58810-FR

Fascicule I : Application à la masse d'eau 5087

Sommaire

1. Présentation de la masse d'eau	7
1.1. DESCRIPTION GENERALE DE LA MASSE D'EAU	7
1.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	8
1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	9
1.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	10
1.5. RELATION NAPPE RIVIERE	10
2. Sectorisation de la masse d'eau	11
2.1. SECTORISATION HYDROGEOLOGIQUE	11
2.1.1. Données disponibles et utiles.....	11
2.1.2. Etape 1 - Découpage de la masse d'eau à partir des Unités de Gestion (UG).....	11
2.1.3. Etape 2 - Mise en cohérence des secteurs hydrogéologiques (Sh_E1) avec les données piézométriques	13
2.1.4. Etape 3 - Mise en cohérence des secteurs hydrogéologiques (Sh_E2) avec le contexte géologique	15
2.1.5. Sectorisation hydrogéologique de la masse d'eau 5087	15
2.2. SECTORISATION DE LA MASSE D'EAU VIS-A-VIS DE SA VULNERABILITE AUX POLLUTIONS ANTHROPIQUES	16
2.2.1. Données disponibles	16
2.2.2. Cartographie de l'aléa pollutions des eaux continentales par les substances phytosanitaires	17
2.2.3. Modélisation de la nappe alluviale.....	18
2.2.4. Répartition des teneurs en nitrate – étape 1	19
2.2.5. Vulnérabilité théorique de la lithologie	19
2.3. SECTORISATION DE LA MASSE D'EAU A PARTIR DE SES CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES ET DE VULNERABILITE	20
3. Caractérisation détaillée de la masse d'eau	22
3.1. FOND GEOCHIMIQUE NATUREL.....	22
3.2. PRESSIONS INDUSTRIELLES ET URBAINES.....	22

3.3. PRESSIONS AGRICOLES	24
3.4. EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES	26
3.4.1. Données disponibles.....	26
3.4.2. Analyse des états chimiques ponctuels souterrains	27
3.4.3. Zones réglementaires	28
3.5. SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES CHIMIQUES IDENTIFIÉES SUR LA MASSE D'EAU 5087	29
3.6. EAUX SUPERFICIELLES	30
3.7. SYNTHÈSE DE LA CARACTÉRISATION PAR SECTEUR.....	30
4. Proposition de points de surveillance des eaux souterraines par secteur	33
4.1. POINTS THÉORIQUES DES UNITÉS DE GESTION	33
4.2. MISE EN COHÉRENCE DES POINTS THÉORIQUES AVEC LA SECTORISATION DE LA MASSE D'EAU	34
4.3. RÉSEAU DE SURVEILLANCE DE LA MASSE D'EAU 5087	35
5. Représentativité du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS).....	37
6. Niveau de connaissance.....	39
7. Hiérarchisation des secteurs en fonction de l'état chimique et des pressions en vue d'un suivi de la qualité des eaux	41
8. BIBLIOGRAPHIE.....	45

Liste des illustrations

Illustration 1 : Localisation de la masse d'eau 5087 en Midi-Pyrénées.....	7
Illustration 2 : Systèmes aquifères composant la masse d'eau 5087	8
Illustration 3 : Géologie simplifiée de la masse d'eau 5087	9
Illustration 4 : Unités de gestion concernées par la masse d'eau 5087	12
Illustration 5 : Découpage de la masse d'eau à l'issue de l' étape hydrogéologique 1(Sh_E1).....	13
Illustration 6 : Piézométrie synthétique (basses eaux) et réseau hydrographique principal de la masses d'eau 5087	14

Illustration 7 : Découpage de la masse d'eau issue de l'étape hydrogéologique 2	14
Illustration 8 : Géologie simplifiée et sectorisation hydrogéologique Sh_E2	15
Illustration 9 : Sectorisation hydrogéologique finale de la masse d'eau 5087	16
Illustration 10 : : Cartographie de la vulnérabilité aux pollutions des eaux superficielles (ESU) et souterraines (ESO) par les substances phytosanitaires (BRGM/RP-51456-FR)	17
Illustration 11 : Mécanisme d'écoulement prépondérant de l'eau de pluie par Unités de gestion.....	18
illustration 12 : Zones homogènes en termes de perméabilité et d'emmagasinement sur la masse d'eau modélisée (BRGM/RP-55315_FR)	18
Illustration 13 : Interpolation des teneurs en nitrates (campagne HE 2006) sur la masse d'eau 5087	19
Illustration 14 : Degrés de vulnérabilité attribué par formation géologique superficielle	19
Illustration 15 : Vulnérabilité de la masse d'eau vis-à-vis des pollutions anthropiques par secteur.....	20
Illustration 16 : Sectorisation finale de la masse d'eau	21
Illustration 17 : Synthèse des étapes de sectorisation de la masse d'eau 5087	21
Illustration 18 : Localisation des sites Basias et Basol et densité de population par commune (INSEE 1999) sur la masse d'eau 5087.....	23
Illustration 19 : Pressions industrielles et urbaines attribuées par secteur.....	23
Illustration 20 : Pressions industrielles et urbaines par secteur.....	24
Illustration 21 : Corine land cover simplifiée sur la surface de la masse d'eau 5087	25
Illustration 22 : Occupation du sol par secteur et pression agricole associée	25
Illustration 23 : Pressions agricoles affectées par secteur.....	26
Illustration 24 : Localisation des stations de suivi qualité (ADES)	27
Illustration 25 : Problématiques chimiques identifiées à partir des analyses ADES et de la campagne de mesures en nitrates réalisée dans le cadre de la modélisation de la nappe alluviale de la Garonne	28
illustration 26 : Zones réglementaires présentes par secteur	29
Illustration 27 : Plan d'Action Territorial et Zones Prioritaires vis-à-vis de l'enjeu d'amélioration pour le SDAGE « nitrate » et « phytosanitaire »	29
Illustration 28 : Synthèse des problématiques chimiques identifiées par secteur	30
Illustration 29 : Synthèse des pressions industrielles, agricoles, et des problématiques chimiques identifiées par secteur.....	31
Illustration 30 : Points théoriques des Unités de gestion	34
illustration 31 : Points théoriques des Unités de gestion conservés pour intégrer le réseau de surveillance	35
Illustration 32 : Points de surveillance proposés pour la masse d'eau 5087	36
Illustration 33 : Localisation des points du RCS appartenant à la masse d'eau 5087.....	37
Illustration 34 : Représentativité du RCS.....	38

Illustration 35 : Evaluation du niveau de connaissance de la masse d'eau 5087	39
Illustration 36 : Calcul des notes intermédiaires (NI) et finales (NF) pour identification des zones prioritaires pour le suivi de la qualité des eaux souterraines	41
Illustration 37 : Priorité des secteurs vis-à-vis de la mise en place d'une surveillance qualitative des eaux souterraines	42
Illustration 38 : Priorité des secteurs vis-à-vis de la mise en place d'une surveillance des eaux souterraines	43

Liste des annexes

Annexe 1 Evaluation de l'état chimique – Teneur Maximum	47
Annexe 2 Mise en cohérence des points théoriques avec la sectorisation de la masse d'eau	49
Annexe 3 Points de surveillance proposés	51

1. Présentation de la masse d'eau

1.1. DESCRIPTION GENERALE DE LA MASSE D'EAU

La masse d'eau 5087 « **BASSE ET MOYENNE TERRASSE DE LA GARONNE RIVE GAUCHE EN AMONT DU TARN** » fait partie du **Bassin Adour-Garonne** et est située dans la région Midi-Pyrénées. Elle s'étend du Sud vers le Nord dans le département de la Haute-Garonne (31) et son extrémité Nord se situe dans le Tarn-et-Garonne (82) (illustration 1).

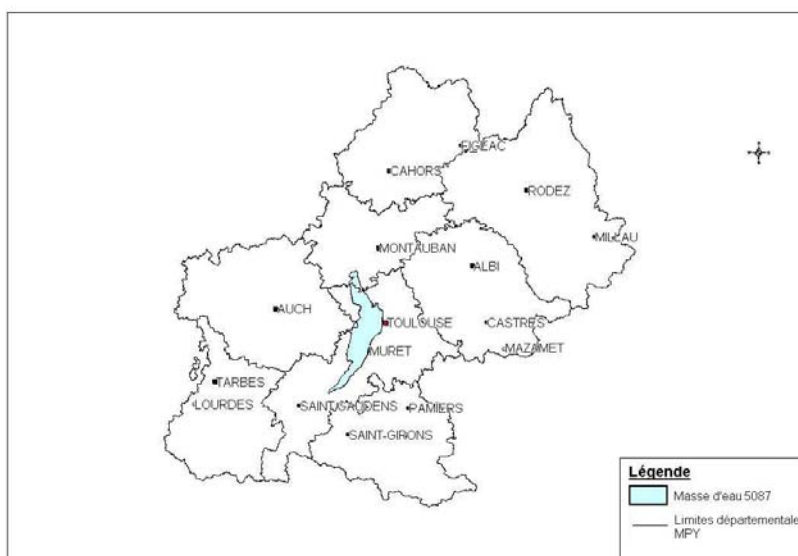


Illustration 1 : Localisation de la masse d'eau 5087 en Midi-Pyrénées

La masse d'eau 5087 est composée de deux systèmes aquifères (SA) alluviaux quaternaires définis par la Base de Données du Référentiel Hydrogéologique français (BDRHV1) de la vallée de la Garonne, en rive gauche, entre Toulouse et Castres (illustration 2):

- le système aquifère **131b** « PLAINES DE LA HAUTE GARONNE / BASSE TERRASSE »,
- le système aquifère **342b** « GARONNE MOYENNE / MOYENNE TERRASSE ».

Il s'agit de systèmes aquifères à nappe libre, sans relation directe avec les cours d'eau, assimilable à un système monocouche.

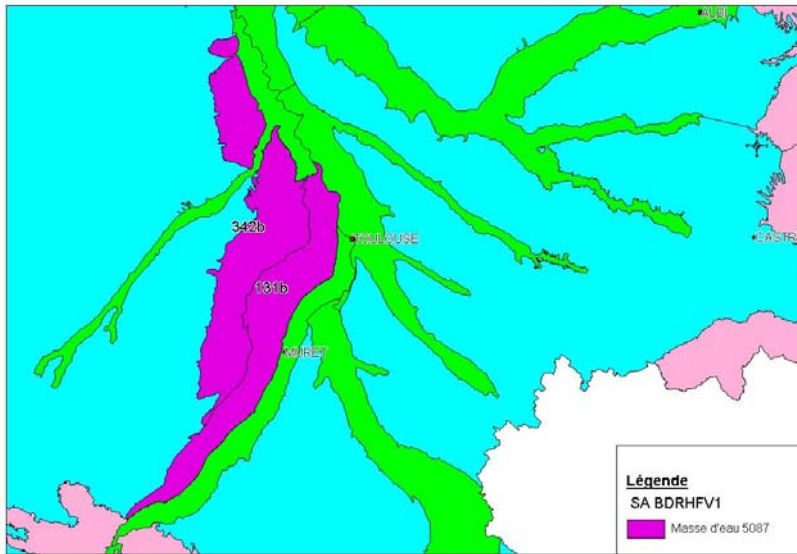


Illustration 2 : Systèmes aquifères composant la masse d'eau 5087

1.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le département de la Haute-Garonne, dans lequel s'inscrit essentiellement la masse d'eau 5087, est traversé par le cours supérieur de La Garonne et ses contours suivent l'orientation du fleuve. La Garonne le traverse sur une longueur proche de 200 kilomètres et parcourt le département en traversant trois zones géographiques distinctes.

- une région montagneuse (massif pyrénéen) au sud du département,
- la plaine de Montréjeau jusqu'à Saint-Martory, où la Garonne s'écoule bordée au Sud-est par les coteaux du Comminges.
- la grande plaine toulousaine qui s'étend sur tout le Nord du département. À Toulouse, la plaine est bordée à l'Ouest par les collines de la Lomagne, à l'Est par les coteaux de Saint-Félix-Lauragais.

Le climat de la Haute-Garonne est un climat tempéré aux influences océaniques et méditerranéennes, avec des hivers modérés dans la plaine et plus froids dans le Sud. Les températures sont fortes l'été dans la plaine.

Le secteur agricole en Haute-Garonne est majoritairement représenté par la production céréalière (maïs irrigué).

L'économie repose sur l'industrie aéronautique et spatiale. L'industrie en Haute-Garonne est principalement centrée autour du pôle Toulousain.

Le Nord du département qui contient l'aire urbaine de Toulouse regroupe plus de 80% de la population. Le Sud est moins peuplé et est également connu sous le nom de Comminges. Plus d'un million de personnes peuple la Haute-Garonne au dernier recensement de 1999.

1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Toutes les terrasses alluviales de la Garonne sont **étagées** reposant directement sur le substratum molassique. Celui-ci affleure parfois au niveau des talus entre les différentes terrasses. Il est le plus souvent dissimulé par des colluvions de pente provenant du démantèlement de la terrasse supérieure ou de l'altération de la molasse sous-jacente. Ces bourrelets molassiques constituent une limite de déversement empêchant toute continuité hydraulique entre les différentes terrasses.

La Garonne coule directement sur la molasse, et les alluvions récentes du lit majeur ne sont généralement pas en continuité hydraulique avec le fleuve.

Il est distingué sur la masse d'eau (illustration 3) :

- les **alluvions anciennes des basses terrasses** : sables et graviers surmontés par des dépôts argilo-graveleux et des limons de surface ;
- les **alluvions anciennes des terrasses moyennes** : sable et graviers altérés surmontés par des dépôts argilo-graveleux ;

Ces terrasses alluviales sont composées de graviers et de galets dans une gangue sableuse plus ou moins argileuse. Des dépôts d'inondation de type limoneux recouvrent le tout sur 1,5 m d'épaisseur. Le degré d'altération des terrasses augmente avec leur âge, leur conférant une granulométrie généralement plus fine.



Illustration 3 : Géologie simplifiée de la masse d'eau 5087

1.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les limites hydrogéologiques se définissent de la façon suivante :

- la limite Nord et Nord-est est constituée par la Garonne qui entaille le substratum molassique ; il s'agit d'une limite d'émergence discontinue et permanente, à condition de potentiel,
- la limite Ouest est constituée par le contact des alluvions anciennes avec la molasse. Il s'agit d'une limite d'alimentation continue ou discontinue, à condition de flux, d'un aquifère libre par un corps semi-perméable contigu, à charge supérieure (limite "semi-étanche"),
- le Sud et l'Est sont des limites d'émergence discontinue et permanente à condition de potentiel, avec sources de déversement (cours d'eau drainant).

Il n'y a pas de continuité hydraulique entre les terrasses et elles sont compartimentées par les rivières secondaires qui sont drainantes. La basse terrasse forme un aquifère continu qui se déverse dans la basse plaine. Ce déversement s'effectue par l'intermédiaire du talus molassique le plus souvent à affleurement, et se traduit par une discontinuité de la surface piézométrique de la nappe alluviale et la présence de nombreuses sources de déversement. Il en est de même entre la moyenne terrasse qui se déverse dans la basse terrasse

L'alimentation des terrasses se fait par les coteaux molassique et par l'impluvium. Les cours d'eau secondaires sont souvent colmatés et ne participent pas à la réalimentation de la nappe, dont les eaux se renouvellent assez rapidement. L'aquifère sablo-graveleux de la basse terrasse présente des variations notables d'épaisseur et de lithologie, et la présence d'éléments fins, en plus ou moins grande proportion, entraîne d'importantes variations de la perméabilité. Les débits d'ouvrages peuvent y être importants (plusieurs dizaines de m³/h). Au niveau de la moyenne terrasse la perméabilité est plus homogène et sensiblement plus faible du fait d'une altération plus poussée des terrains. Les débits sont généralement inférieurs à 10 m³/h.

1.5. RELATION NAPPE RIVIERE

Les principaux cours d'eau sont la Garonne, le Touch et le Save. Il n'y a pas de possibilité de réalimentation induite de la nappe par les cours d'eau. Ceux-ci sont déconnectés de la nappe qui l'alimente par déversement à travers les coteaux molassiques. A l'échelle des secteurs, les cours d'eau drainent la nappe sur tout son long.

2. Sectorisation de la masse d'eau

2.1. SECTORISATION HYDROGEOLOGIQUE

Le premier niveau de sectorisation, établi dans le cadre de la méthodologie (« Mise en place des réseaux de surveillance de la qualité des masses d'eau souterraines sur le bassin Adour-Garonne _ Méthodologie »), consiste à identifier des secteurs homogènes sur la masse d'eau, en termes de « caractéristiques hydrogéologiques ». La sectorisation hydrogéologique de la masse d'eau 5087 se déroule en trois étapes :

- Etape 1 : Pré-découpage de la masse d'eau en Unités de Gestion
- Etape 2 : Mise en cohérence des secteurs avec les écoulements des eaux souterraines et les données apportées par la modélisation de la nappe alluviale de la Garonne (en cours d'achèvement)
- Etape 3 : Mise en cohérence des secteurs avec le contexte géologique

2.1.1. Données disponibles et utiles

Grace à la modélisation réalisée de la nappe alluviale de la Garonne, le fonctionnement de l'aquifère et ses caractéristiques sont bien connues. Les données exploitées ici sont :

- les bassins versants (Base de données Carthage) et le réseau hydrographique
- les Unités de Gestion (UG) (BRGM/RP-51337-FR)
- les cartes piézométriques hautes et basses eaux (2006-2007)
- les données associées à la modélisation de la nappe alluviale (Rapport BRGM/RP-55877-FR)

2.1.2. Etape 1 - Découpage de la masse d'eau à partir des Unités de Gestion (UG)

En Midi-Pyrénées l'axe méthodologique est principalement basé sur les Unités de Gestion. Elles sont définies en MPY comme des entités géographiques pertinentes du point de vue de la surveillance de la qualité des eaux superficielles et souterraines (illustration 4).

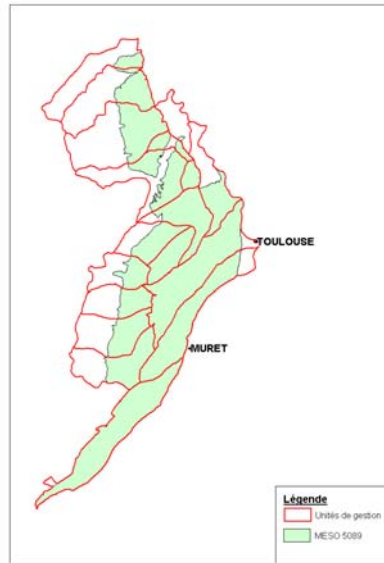


Illustration 4 : Unités de gestion concernées par la masse d'eau 5087

18 Unités de gestion concernent la masse d'eau, dont 7 en totalité. La démarche méthodologique mise en œuvre à partir des UG apporte quelques inévitables adaptations, dans un souci de limiter au mieux le nombre total de secteur :

- L'UG située à l'extrémité Nord de la masse d'eau est fusionnée à son unité voisine (faible superficie);
- Les deux UG bordant la Save sont fusionnées pour les mêmes raisons.

Dans ces conditions, après la mise en cohérence des UG avec les contours de la masse d'eau, celle-ci présente 15 secteurs homogènes en terme d'hydrogéologie (Etape 1)(cf illustration 5).

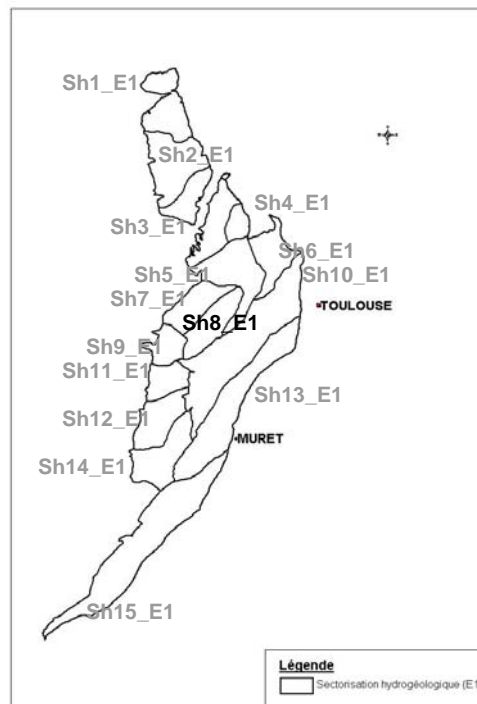


Illustration 5 : Découpage de la masse d'eau à l'issue de l'étape hydrogéologique 1(Sh_E1)

2.1.3. Etape 2 - Mise en cohérence des secteurs hydrogéologiques (Sh_E1) avec les données piézométriques

Des cartes piézométriques ont été réalisées dans le cadre des travaux de modélisation de la nappe alluviale de la Garonne en Haute-Garonne (basses eaux d'octobre 2006 et hautes eaux de juin 2007, rapport BRGM/RP-55877-FR, illustration 6). Elles permettent de contrôler les secteurs définis en l'étape 1. L'étude des cartes par croisement avec les limites des secteurs ne montre aucune incohérence et ne nécessite pas d'augmenter le nombre de secteurs. Au contraire il est proposé de fusionner plusieurs d'entre eux. Ils sont tous dans la moyenne terrasse, dotés d'une piézométrie relativement homogène de direction générale sud-ouest-nord-est :

- Les secteurs Sh3_E1 et Sh4_E1 bordant la Save ;
- les secteurs Sh5_E1, Sh7_E1, Sh8_E1 et Sh9_E1 au niveau de Léguevin et Pibrac (écoulement de la moyenne terrasse)
- Sh11_E1 et Sh12_E1 en amont du Touch
- Sh1_E1 et Sh2_E1 sur la moyenne terrasse au nord de la masse d'eau

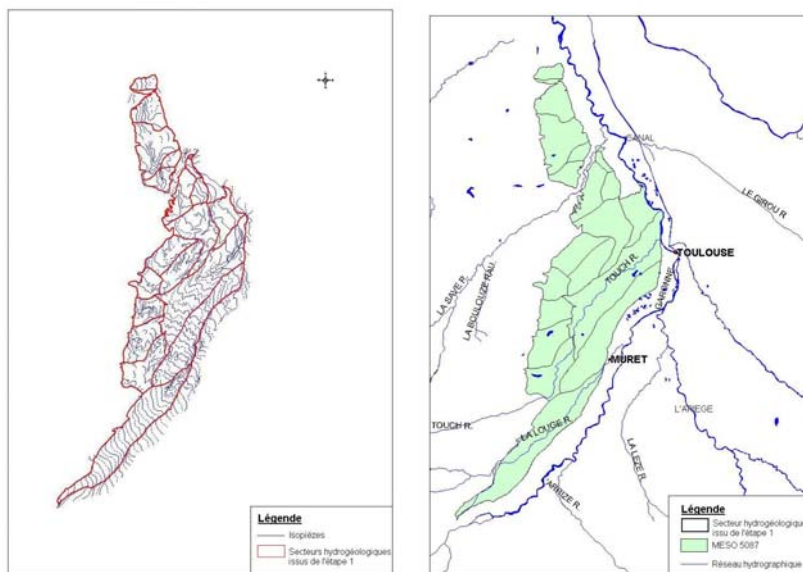


Illustration 6 : Piézométrie synthétique (basses eaux) et réseau hydrographique principal de la masses d'eau 5087

. Ainsi le nombre de secteurs est diminué de 6 unités à l'issue de la présente étape , portant à 9 le nombre total de secteurs hydrogéologiques à l'issue de l'étape 2 (illustration 7)

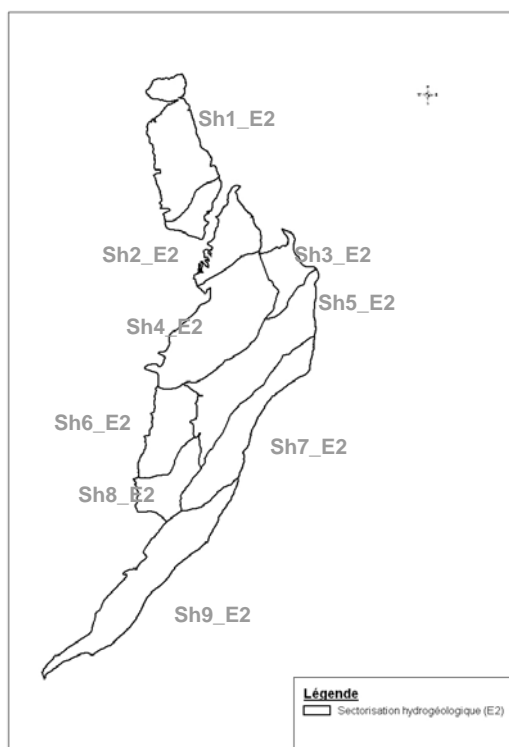


Illustration 7 : Découpage de la masse d'eau issue de l'étape hydrogéologique 2

2.1.4. Etape 3 - Mise en cohérence des secteurs hydrogéologiques (Sh_E2) avec le contexte géologique

Le tracé des secteurs est en bonne cohérence avec les limites géologiques, notamment entre les deux terrasses étagées (illustration 8). Aucune modification du nombre de secteur n'est envisagée à l'issue de cette étape.

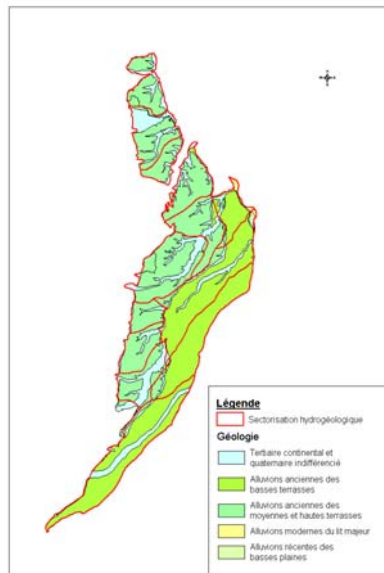


Illustration 8 : Géologie simplifiée et sectorisation hydrogéologique Sh_E2

2.1.5. Sectorisation hydrogéologique de la masse d'eau 5087

La sectorisation hydrogéologique a permis de dégager 9 secteurs principaux sur la masse d'eau 5087 (illustration 9).

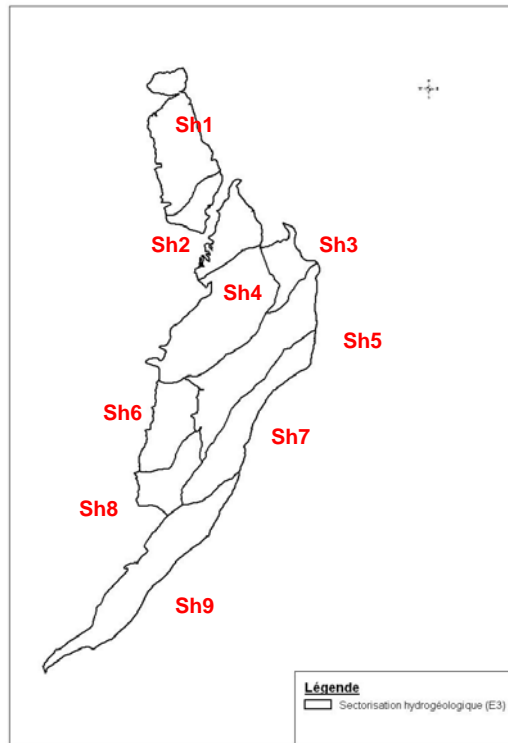


Illustration 9 : Sectorisation hydrogéologique finale de la masse d'eau 5087

2.2. SECTORISATION DE LA MASSE D'EAU VIS-A-VIS DE SA VULNERABILITE AUX POLLUTIONS ANTHROPIQUES

La seconde sectorisation de la masse d'eau, dont l'objectif est de créer des secteurs homogènes en termes de vulnérabilité aux pollutions anthropiques, s'établit ici en trois étapes :

- Etape 1 : Analyse des données disponibles participant à l'évaluation de la vulnérabilité
- Etape 2 : Evaluation de la vulnérabilité par faciès géologique
- Etape 3 : Définition des classes de vulnérabilité par secteur hydrogéologique

2.2.1. Données disponibles

La vulnérabilité des nappes aux pollutions de surface est fonction de plusieurs facteurs, notamment la lithologie, la perméabilité, la pente, les niveaux d'eau, etc.. En Midi-Pyrénées aucune carte de vulnérabilité à une échelle compatible avec les besoins du programme n'est disponible. Dans ces conditions, la sectorisation est basée sur les seules réelles données disponibles sur la masse d'eau :

- Les données associées aux UG (BRGM/RP-51337-FR)

- La cartographie de l'aléa pollution des eaux continentales par les substances phytosanitaires (BRGM/RP-51456-FR)
- Les cartes géologiques (1/50 000), visant à évaluer approximativement et à dire d'expert la protection naturelle que confèrent les formations superficielles
- La cartographie des régions impactées par les nitrates

2.2.2. Cartographie de l'aléa pollutions des eaux continentales par les substances phytosanitaires

Le rapport BRGM RP-51456-FR, « Cartographie de l'aléa de pollution des eaux souterraines et superficielles par les substances phytosanitaires en Midi-Pyrénées », constitue un des principaux résultats du travail réalisé sur les Unités de Gestion. Il présente l'évaluation de la vulnérabilité du milieu, par une approche multicritères. L'étude aboutit entre autre au calcul d'un indice de vulnérabilité de l'Unité de gestion. A défaut d'autres paramètres synthétiques, cet indice constitue une des principales données d'entrée pour mieux appréhender la vulnérabilité à l'échelle de la masse d'eau (illustration 10).

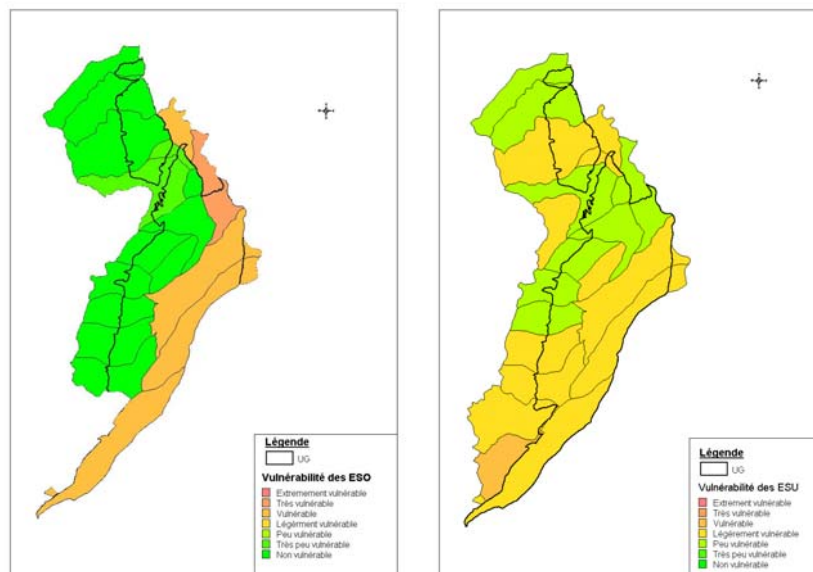


Illustration 10 : : Cartographie de la vulnérabilité aux pollutions des eaux superficielles (ESU) et souterraines (ESO) par les substances phytosanitaires (BRGM/RP-51456-FR)

Les eaux souterraines sont « vulnérables » à « très vulnérables » au niveau de la basse terrasse. Elles sont « peu vulnérables » au niveau de la moyenne terrasse. En effet, l'altération plus poussée sur les anciennes terrasses engendre une lithologie sensiblement plus argileuse leur conférant une protection naturelle plus élevée. Les mécanismes d'écoulement des UG (illustration 11) corroborent parfaitement le terme de vulnérabilité avec des mécanismes de type ruisselant sur les moyennes terrasses et infiltrant sur les basses terrasses.

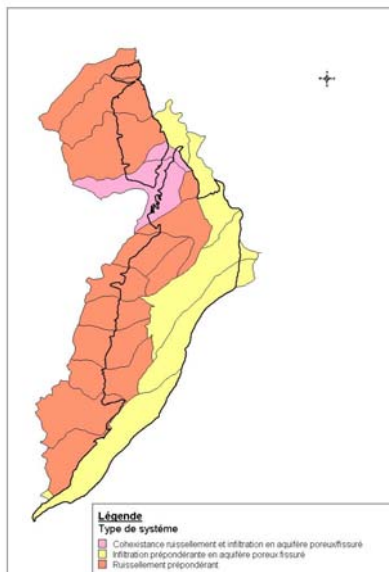


Illustration 11 : Mécanisme d'écoulement prépondérant de l'eau de pluie par Unités de gestion

Ces informations à l'échelle de l'UG n'engendrent aucune modification des secteurs déjà établis. Ils constituent néanmoins un bon indicateur en terme de vulnérabilité pour appuyer le dire d'expert utilisé dans les étapes suivantes.

2.2.3. Modélisation de la nappe alluviale

Le travail de modélisation de la nappe alluviale de la Garonne (Rapport BRGM/RP-55315_FR) apporte des informations intéressantes telles que le zonage de perméabilité (illustration 12). Cependant les informations sont issues de données trop ponctuelles, et le zonage établi ne peut être appliqué pour préciser la sectorisation. Ce fort degré d'incertitude ne permet pas le redécoupage cohérent des secteurs. Ces données sont cependant prises en compte pour étayer le dire d'expert, mais il leur est préféré, pour la sectorisation, les cartographies lithologiques et de teneurs en nitrate disponibles, dotées de bien plus d'informations.

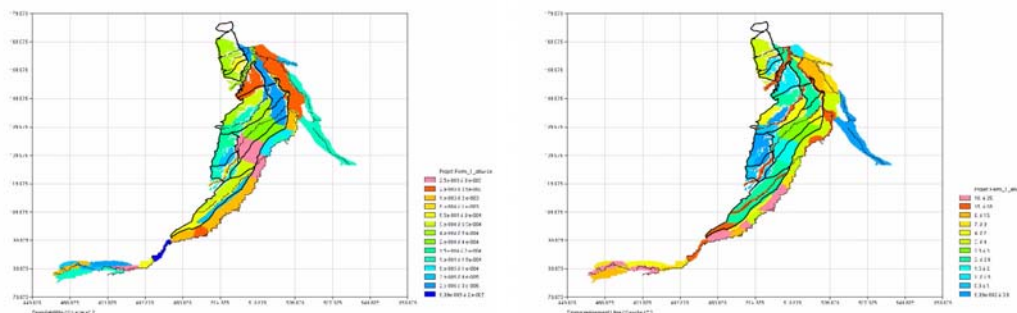


Illustration 12 : Zones homogènes en termes de perméabilité et d'emmagasinement sur la masse d'eau modélisée (BRGM/RP-55315_FR)

2.2.4. Répartition des teneurs en nitrate – étape 1

Les zones impactées en nitrate sont localisées de façon hétérogène sur l'ensemble des secteurs. En moyenne, les teneurs atteignent près de 100 mg/l sur chacun des secteurs excepté ceux situés au nord de la moyenne terrasse entre 50 et 80 mg/l). Aucune attribution de classe particulière au niveau des secteurs pour tenter une analyse multicritère n'est donc possible à partir des cartes nitrates, l'ensemble de la masse d'eau étant considérée comme vulnérable à très vulnérable, et la répartition des teneurs est hétérogène sur l'ensemble de la masse d'eau, avec de forte concentration sur chacun des secteurs créés (illustration 13)

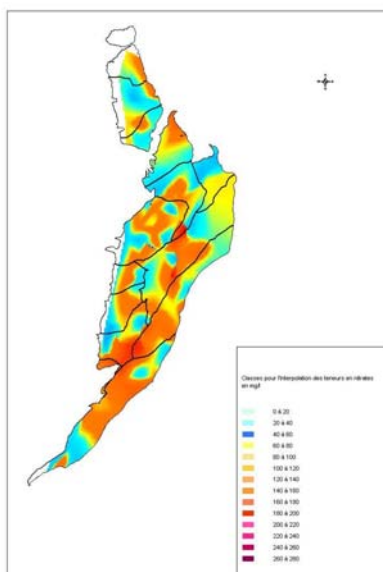


Illustration 13 : Interpolation des teneurs en nitrates (campagne HE 2006) sur la masse d'eau 5087

2.2.5. Vulnérabilité théorique de la lithologie

Etape 2 - Evaluation de la vulnérabilité par faciès géologique

Il est attribué un niveau de vulnérabilité selon les lithologies des formations superficielles en présence. Seule deux entités se distinguent sur la masse d'eau : la basse et la moyenne terrasse dont la lithologie est sensiblement contrastée (cf illustration 14).

Formation géologique	Vulnérabilité
Basse terrasse	Forte
Moyenne terrasse	Faible

Illustration 14 : Degrés de vulnérabilité attribué par formation géologique superficielle

Le bon travail de découpage des UG lié à une relative bonne connaissance des systèmes aquifères étudiés, n'implique aucune sectorisation complémentaire de la masse d'eau.

Etape 3 - Définition des classes de vulnérabilité par secteur hydrogéologique

La vulnérabilité par secteur est définie dans l'illustration 15. Aucun apport n'est amené par rapport aux cartes de vulnérabilité déjà connues sur la masse d'eau.

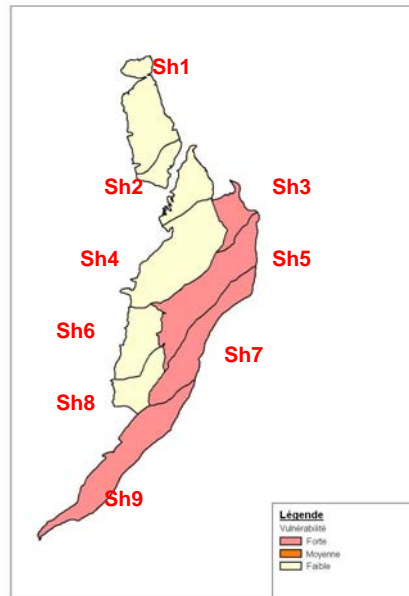


Illustration 15 : Vulnérabilité de la masse d'eau vis-à-vis des pollutions anthropiques par secteur

2.3. SECTORISATION DE LA MASSE D'EAU A PARTIR DE SES CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES ET DE VULNERABILITE

A l'issue de ces deux étapes, la sectorisation finale de la masse d'eau 5087 définit 9 secteurs considérés comme homogènes en termes d'hydrogéologie et de vulnérabilité (illustration 16). Le tableau récapitulatif de la sectorisation finale est présenté en illustration 17.

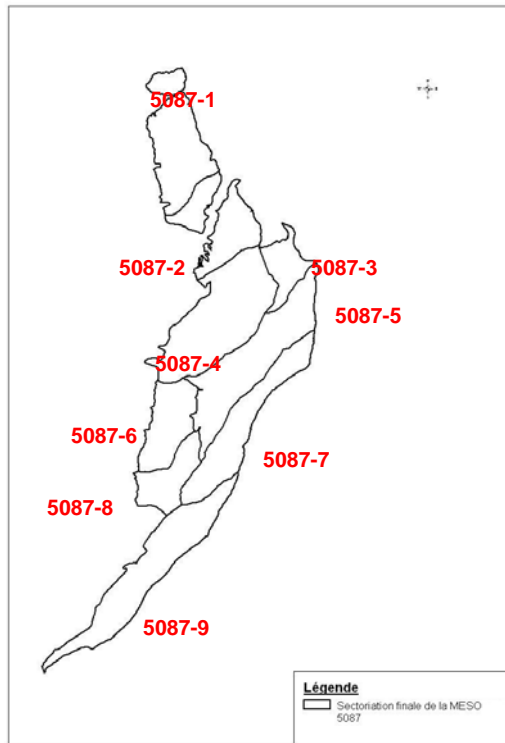


Illustration 16 : Sectorisation finale de la masse d'eau

Sh_E1	Sh_E2	Sh_E3	Secteur final	Vulnérabilité
Sh1_E1 Sh2_E1	Sh1_E2	Sh1_E3	5087-1	Faible
Sh3_E1 Sh4_E1	Sh2_E2	Sh2_E3	5087-2	Faible
Sh6_E1	Sh3_E2	Sh3_E3	5087-3	Forte
Sh5_E1 Sh7_E1 Sh8_E1 Sh9_E1	Sh4_E2	Sh4_E3	5087-4	Faible
Sh10_E1	Sh5_E2	Sh5_E3	5087-5	Forte
Sh11_E1 Sh12_E1	Sh6_E2	Sh6_E3	5087-6	Faible
Sh13_E1	Sh7_E2	Sh7_E3	5087-7	Forte
Sh14_E1	Sh8_E2	Sh8_E3	5087-8	Faible
Sh15_E1	Sh9_E2	Sh9_E3	5087-9	Forte

Illustration 17 : Synthèse des étapes de sectorisation de la masse d'eau 5087

3. Caractérisation détaillée de la masse d'eau

Pour répondre aux préconisations de la Directive Cadre Européenne, il a été demandé à l'Agence de l'eau d'évaluer l'état chimique des masses d'eau du bassin Adour-Garonne en vue de déterminer leur bon ou mauvais état. Afin d'améliorer les connaissances à l'échelle de chacun des secteurs définis, une caractérisation détaillée des masses d'eau a été mise en oeuvre. Ces secteurs seront caractérisés selon trois thèmes principaux :

- Le fond géochimique naturel
- Les pressions exercées (urbaines, industrielles, agricoles)
- L'état chimique de la masse d'eau

3.1. FOND GEOCHIMIQUE NATUREL

La carte de synthèse du fond géochimique naturel réalisée dans le cadre du rapport BRGM/RP-55346-FR, « Identification des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces dans les cours d'eau et les eaux souterraines », n'indique pas la présence d'élément particulier.

3.2. PRESSIONS INDUSTRIELLES ET URBAINES

Les pressions industrielles sont appréhendées par l'intermédiaire de la localisation des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS), et des sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL). Ils présentent un bon aperçu des zones à forte concentration d'activité. Les pressions urbaines sont évaluées à partir des classes de densité de population établies par l'INSEE (1999) (*cf. fascicule « Méthodologie »*).

Pour chacune d'elles, les pressions potentielles sont définies par secteur, selon 3 classes (faible, moyenne, forte) relatives uniquement à la masse d'eau étudiée. La pression potentielle est attribuée par un dire d'expert à partir du nombre et la densité de sites Basias et Basol par secteur, et de la concentration de sites en zone industrielles. L'illustration 18 présente la répartition de ces sites par secteur. 677 sites sont répertoriés et se concentrent essentiellement au niveau au niveau de l'agglomération de Toulouse. Au sud de Muret très peu d'activité industrielle est relevé.

La **pression urbaine** est évaluée à partir de la densité de population par commune (INSEE 1999), répartie initialement en 5 classes. La classe majoritaire est attribuée au secteur (*cf. Méthodologie*).

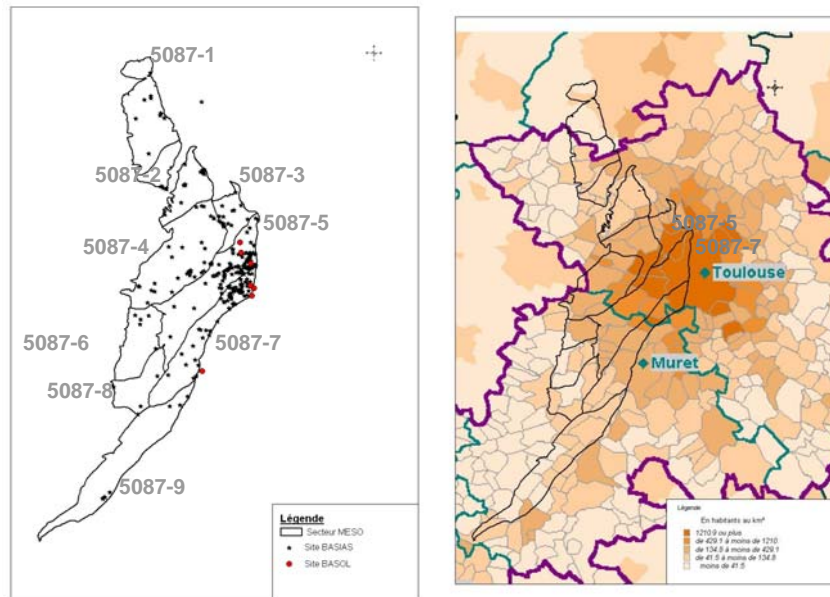


Illustration 18 : Localisation des sites Basias et Basol et densité de population par commune (INSEE 1999) sur la masse d'eau 5087

Secteur	Pression industrielle	Pression urbaine	Sites Basias et Basol
5087-1	Faible	Faible	11
5087-2	Faible	Faible	18
5087-3	Forte	Forte	85
5087-4	Moyenne	Forte	120
5087-5	Forte	Forte	271
5087-6	Faible	Moyenne	13
5087-7	Forte	Forte	147
5087-8	Faible	Faible	4
5087-9	Faible	Faible	8

Illustration 19 : Pressions industrielles et urbaines attribuées par secteur

La région toulousaine : Toulouse, Colomiers, Tournefeuille, Blagnac, Villeneuve-Tolosane rassemblent la majorité des pressions urbaines et industrielles. Ces communes se trouvent à l'aval des secteurs 5087-5, 5087-7 et 5087-4, où il faudra porter une attention particulière à la position des points de surveillance. Les illustrations 19 et 20 récapitulent les pressions industrielles et urbaines exercées à l'échelle du secteur sur l'ensemble de la masse d'eau

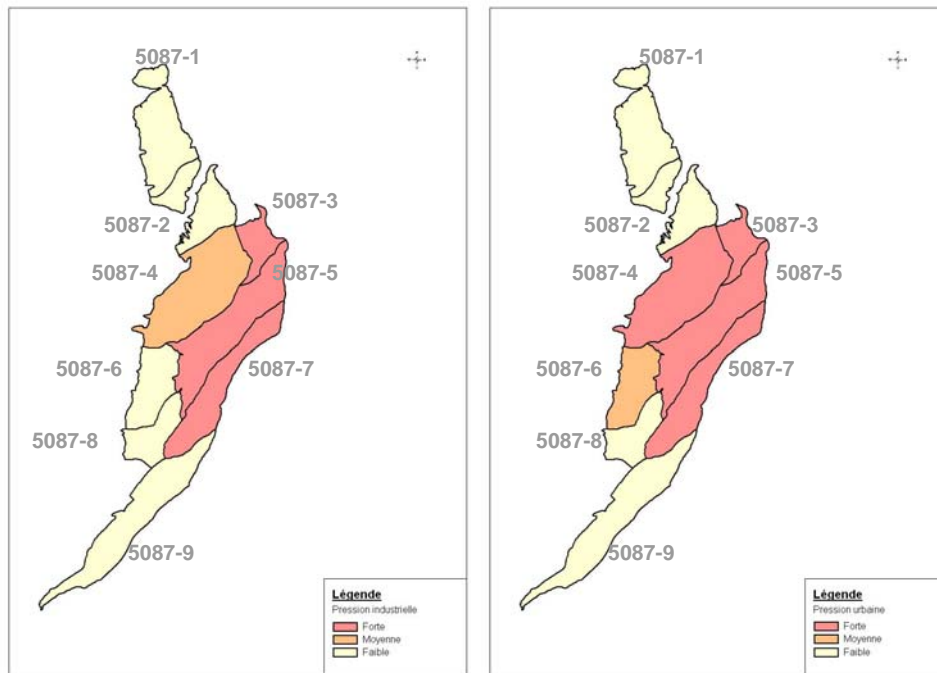


Illustration 20 : Pressions industrielles et urbaines par secteur

3.3. PRESSIONS AGRICOLES

A défaut de données plus précises et adaptées à l'échelle de travail, la pression agricole est évaluée à partir de la **base de données de l'occupation du sol Corine Land Cover 2000 (CLC)**, et dans un second temps par la grille d'évaluation des pressions agricoles établies dans le fascicule « Méthodologie ». En effet les données agricoles à une échelle compatible avec les besoins de l'étude n'existent pas où sont difficilement exploitables. Les 44 classes d'occupation du sol de CLC, sont compilées en 7 classes principales plus compatibles avec l'échelle de travail. Ces classes sont : « les forêts et milieux naturels », « les prairies », « les terres arables », « les terres occupées principalement par l'agriculture », « les vignobles », « les surfaces en eaux » et « les tissus urbains ». La carte simplifiée CLC est présentée en illustration 21.

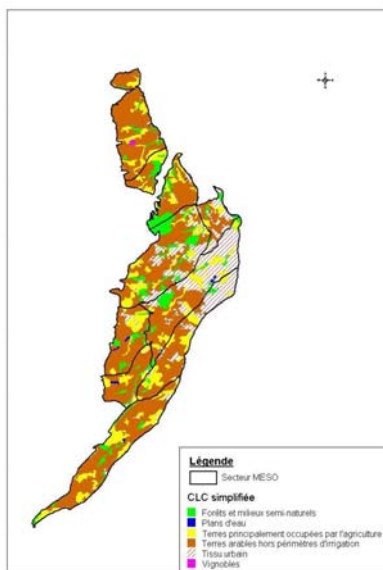


Illustration 21 : Corine land cover simplifiée sur la surface de la masse d'eau 5087

La masse d'eau est principalement recouverte pas des terres agricoles et arables, ainsi que par des territoires artificialisés (5087-5, 5087-7 et 5087-3) qui sont susceptibles d'engendrer des pollutions diffuses. Les prairies et les forêts sont rares (illustration 22).

. L'affectation des classes de pressions agricoles est établie pour chaque secteur à partir des différents pourcentages d'occupation du sol et de valeur seuil définie pour chacune entre elles dans la méthodologie. L'illustration 23 représente les pressions agricoles attribuées pour chacun des secteurs de la masse d'eau. Les pressions exercées sont estimées fortes à relativement à la masse d'eau sur tous les secteurs faiblement urbanisés. Ces secteurs sont potentiellement contraignants vis-à-vis des pollutions diffuses

Secteur	Occupation du sol %							Pression agricole
	Foret	Prairie	Terres arables	Terres agricole	Vignoble	Urbain		
5087-1	2,94	0,00	54,85	38,52	3,67	0,00	Forte	
5087-2	16,62	1,88	55,55	22,64	0,00	2,17	Forte	
5087-3	8,19	0,00	40,84	10,63	0,00	38,38	Faible	
5087-4	7,73	0,00	89,50	2,30	0,00	0,00	Moyenne	
5087-5	3,39	4,55	34,34	14,19	0,00	41,21	Faible	
5087-6	2,51	0,00	91,66	3,97	0,00	1,85	Forte	
5087-7	1,05	0,00	44,99	21,40	0,00	31,72	Moyenne	
5087-8	5,28	1,96	71,88	16,00	0,00	3,21	Forte	
5087-9	1,84	4,45	65,96	24,62	0,00	2,59	Forte	

Illustration 22 : Occupation du sol par secteur et pression agricole associée

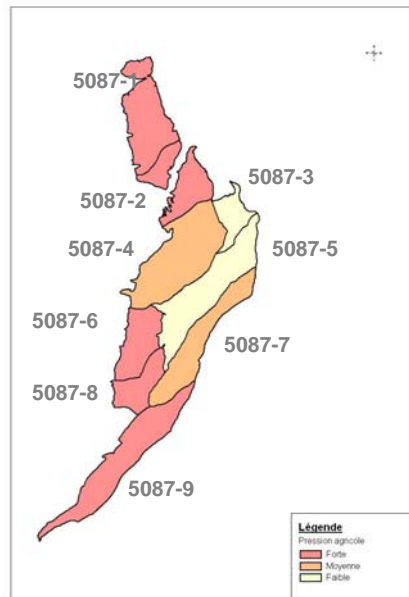


Illustration 23 : Pressions agricoles affectées par secteur

3.4. EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES

L'évaluation détaillée de l'état chimique des eaux souterraines des masses d'eau du bassin Adour-Garonne a été établie par l'AEAG à partir des analyses disponibles dans ADES et dans le cadre de l'état des lieux 2008. Afin d'établir une synthèse des problématiques chimiques par secteur de la masse d'eau deux type d'actions ont été retenues selon la disponibilité des données utiles :

- Mise en évidence des valeurs seuil DCE dépassées pour les paramètres disponibles
- Identification de problématiques associées à la mise en place de zones réglementaires.

3.4.1. Données disponibles

Les données disponibles sur la masse d'eau sont :

- 15 points d'analyses hydrochimiques ponctuelles (source ADES, traité en détail par l'AEAG dans « l'évaluation de l'état chimique de la masse d'eau 5087 », localisation des stations en illustration 24)
- les Zones réglementaires définies par problématique (PAT, SDAGE...)
- les Fiches Masse d'eau mise à disposition par l'Agence de l'eau

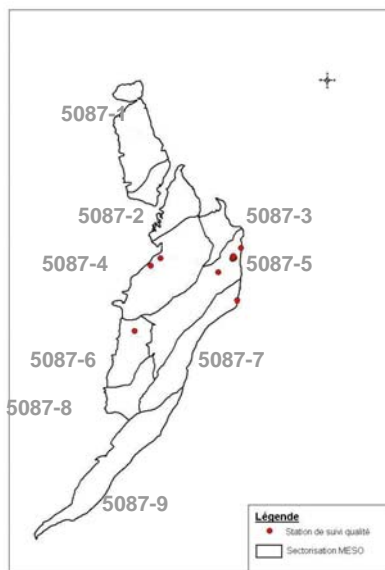


Illustration 24 : Localisation des stations de suivi qualité (ADES)

3.4.2. Analyse des états chimiques ponctuels souterrains

Le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES), contient 15 points situés sur la masse d'eau 5087 (inclus les points du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)). Ils ont fait l'objet de plusieurs analyses chimiques dans le temps, avec une fréquence plus ou moins régulière selon les paramètres, tel que les teneurs en nitrates, phytosanitaires, micropolluants.

Ces stations de suivi qualité sont majoritairement des puits. L'ensemble des analyses chimiques est disponible de manière détaillée dans l'« Evaluation de l'état chimique de la masse d'eau 5087 », (AEAG) (annexe 1). En concertation avec l'AEAG, et afin de révéler les problématiques de façon uniforme et rapide par secteur, il a été retenu une démarche pessimiste pour le choix du paramètre visant à mettre en exergue une problématique chimique sur un secteur donné : le dépassement de la valeur seuil DCE sur un quelconque élément au moins une fois sur les 8 années concernées (2000 – 2008). Cette démarche très pessimiste n'est bien évidemment pas représentative de ce qui se passe réellement sur le terrain mais a le mérite de guider les décideurs locaux dans leurs actions de contrôle au plus proche du terrain. Dans ces cas la problématique chimique est considérée comme généralisée sur l'ensemble du secteur et le doute devra être levé par la suite sur la réalité et la généralisation de cette problématique sur l'ensemble du secteur ou s'il s'agit seulement d'un artefact, ou une problématique très ciblée dans le temps et ponctuelle.

Seules 6 stations ont fait l'objet de mesures sur les phytosanitaires, et 4 sur les nitrates. Des problématiques phytosanitaires et nitrates sont mises en évidence sur les secteurs 5087-4 et 5087-6. La problématique nitrate pour le secteur 5087-6 est cependant identifiée avec une valeur maximale mesurée de 47 mg/L, accompagnée d'un calcul de tendance identifié à la hausse.

Aucun point de suivi qualité n'existe sur les secteurs 5087-1, 5087-2, 5087-3, 5087-8, et 5087-9. Au vu de la carte des teneurs en nitrates réalisée dans le cadre de la modélisation de la nappe alluviale, il est proposé à défaut de classer en problématique nitrates les secteurs 5087-5, 5087-7 et 5087-9 qui ont été dotés des plus fortes teneurs (illustration 25).

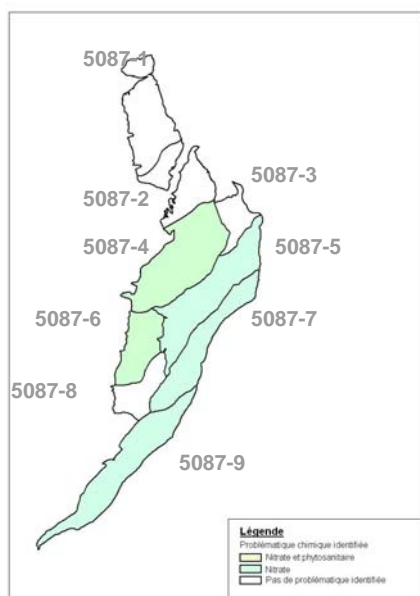


Illustration 25 : Problématiques chimiques identifiées à partir des analyses ADES et de la campagne de mesures en nitrates réalisée dans le cadre de la modélisation de la nappe alluviale de la Garonne

3.4.3. Zones réglementaires

La masse d'eau 5087 est légèrement recouverte sur sa bordure Est par le Plan d'action territorial « Hers Mort/ Girou », à thématique nitrate, phytosanitaire et érosion, mais pas de manière assez étendue pour attribuer la problématique du PAT aux secteurs concernés. La masse d'eau fait partie en totalité des zones prioritaires vis-à-vis des enjeux d'amélioration nitrate et phytosanitaire, définies par le SDAGE (illustrations 26 et 27).

Secteur	ZPE Nitrate	ZPE Phytosanitaire	ZPE Elevage	Sensible à l'eutrophisation (DIREN)	Origine de pollution (DIREN)	Sensible aux Nitrates (DIREN)	PAT
5087-1	oui	oui	non	non	non	oui	-
5087-2	oui	oui	non	oui	oui	oui	-
5087-3	oui	oui	non	oui	oui	oui	-
5087-4	oui	oui	non	oui	oui	oui	-
5087-5	oui	oui	non	oui	oui	oui	-
5087-6	oui	oui	non	oui	non	oui	-
5087-7	oui	oui	non	oui	oui	oui	-
5087-8	oui	oui	non	oui	oui	oui	-
5087-9	oui	oui	non	oui	oui	oui	-

*ZPE : Zone prioritaire définie par le SDAGE pour un enjeu d'amélioration

illustration 26 : Zones réglementaires présentes par secteur

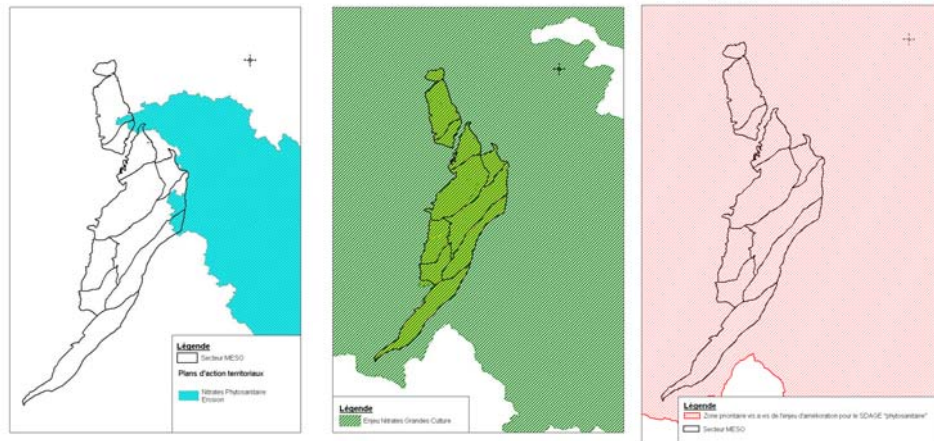


Illustration 27 : Plan d'Action Territorial et Zones Prioritaires vis-à-vis de l'enjeu d'amélioration pour le SDAGE « nitrate » et « phytosanitaire »

3.5. SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES CHIMIQUES IDENTIFIÉES SUR LA MASSE D'EAU 5087

La masse d'eau présente une problématique nitrates probablement généralisée mais qui n'a pas pu être identifiée sur tous les secteurs par manque de donnée d'analyse. Seul deux secteurs présentent des problématiques phytosanitaires et nitrates avérés (illustration 28).

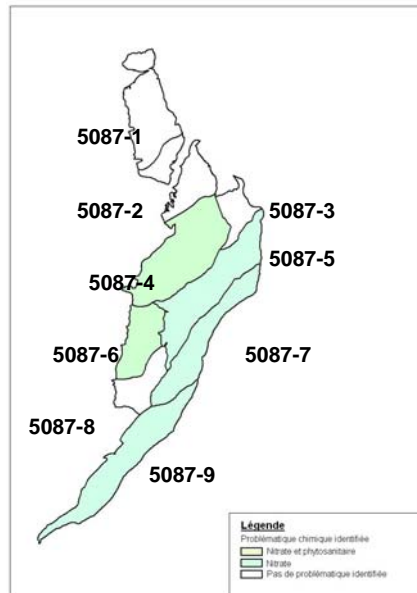


Illustration 28 : Synthèse des problématiques chimiques identifiées par secteur

3.6. EAUX SUPERFICIELLES

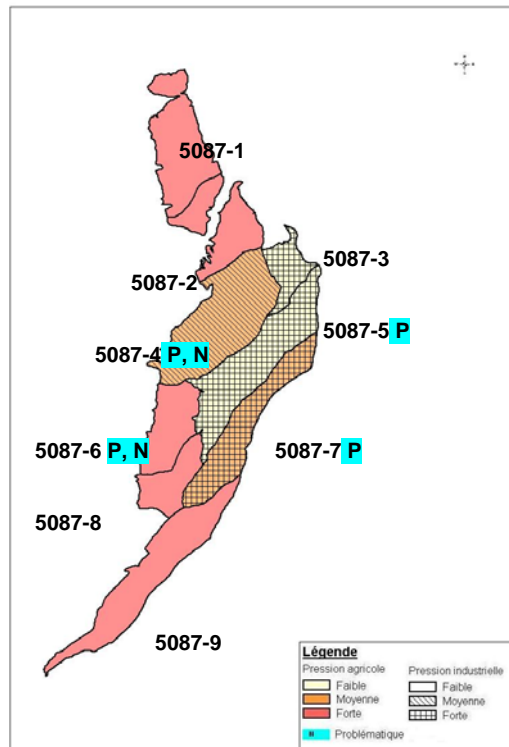
L'ensemble de cartes élaborées à partir des données intégrées dans le Système d'Information Géographique (SIG) de la DIREN Midi Pyrénées indique la qualité des principaux cours d'eau (grille d'évaluation multi usage, 1996) : la qualité est bonne pour la Save, le Touch, et une qualité passable pour le ruisseau de l'Aussonnelle dans sa moitié avale.

3.7. SYNTHÈSE DE LA CARACTÉRISATION PAR SECTEUR

Les données utilisées pour définir les pressions et l'évaluation de l'état chimique ne permettent pas un nouveau découpage de la masse d'eau.

En effet il n'est pas possible de créer de nouveau secteur par l'intermédiaire d'une donnée ponctuelle, ou de limite de zones réglementaires.

La carte présentée en illustration 29 synthétise les travaux de caractérisation détaillée de la masse d'eau 5087 et les problématiques chimiques affectées aux secteurs.



*P : Pesticide, N : nitrate

Illustration 29 : Synthèse des pressions industrielles, agricoles, et des problématiques chimiques identifiées par secteur

4. Proposition de points de surveillance des eaux souterraines par secteur

La La caractérisation détaillée de la masse d'eau à pour but de guider les autorités compétentes à la mise en place de points de surveillance de l'état qualitatif des eaux souterraines, et représentatifs de la masse d'eau. Ceux-ci permettront également de suivre plus efficacement, à l'échelle du secteur, les problématiques identifiées et les tendances pour chacun des secteurs concernés.

4.1. POINTS THEORIQUES DES UNITES DE GESTION

La présélection des points de surveillance est basée sur l'existence des points théoriques de surveillance des eaux continentales déjà définies dans le cadre du travail des Unités de gestion sur la région Midi-Pyrénées.

Les UG présentes sur la masse d'eau 5087 sont contrôlées par 30 points théoriques situés majoritairement en puits pour la basse terrasse, et en rivière pour la moyenne terrasse (illustration 30). La présélection de points de surveillance par secteur consiste en une optimisation du nombre des points théoriques au vu de la sectorisation de la masse d'eau définie dans le présent rapport. Certains points de surveillance sont situés hors masse d'eau, dans la basse plaine de la Garonne. Ces points peuvent tout aussi bien contrôler, plus en aval, les eaux de nappe issue de la basse terrasse.

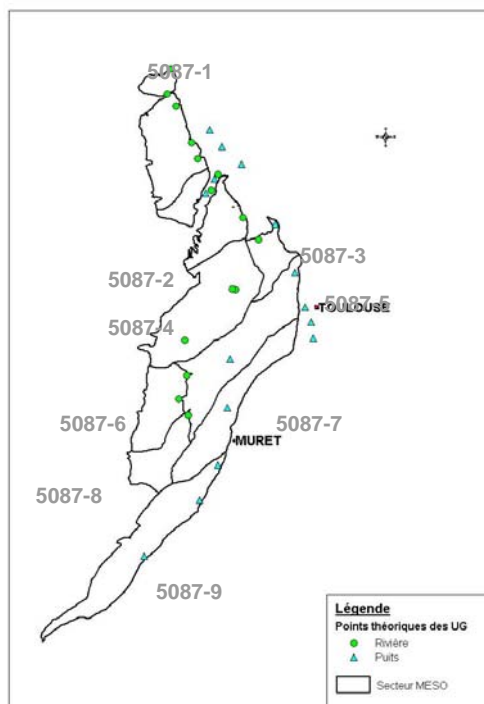


Illustration 30 : Points théoriques des Unités de gestion

4.2. MISE EN COHERENCE DES POINTS THEORIQUES AVEC LA SECTORISATION DE LA MASSE D'EAU

Pour la masse d'eau 5087, la présélection des points de surveillance par secteur consiste en une **mise en cohérence** des points théoriques définis pour les UG avec la sectorisation de la masse d'eau, et en une **optimisation de leur nombre**. Chaque point théorique est examiné, notamment par rapport à sa position sur le secteur. Après les modifications apportées au tracé des UG dans le travail de sectorisation, certains points théoriques n'ont plus lieu d'être (argumentation en annexe 2). La représentativité du ou des points théoriques implantés par secteur est considérée à dire d'expert. En toute théorie elle est égale à 100% à l'échelle du secteur.

15 points théoriques sont conservés pour être proposés comme points de surveillance de la masse d'eau (illustration 31).

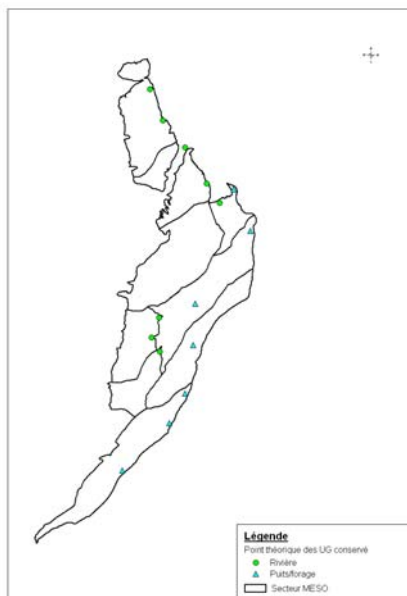


illustration 31 : Points théoriques des Unités de gestion conservés pour intégrer le réseau de surveillance

4.3. RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA MASSE D'EAU 5087

Plusieurs points sont rajoutés pour permettre une meilleure représentativité du réseau sur les secteurs de la moyenne terrasse (5087-4 et 5087-6). Les points théoriques situés sur la commune de Toulouse à l'extérieur de la masse d'eau 5087 sont déplacés et repositionnés plus en amont pour être plus spécifiquement représentatif de cette seule masse d'eau (secteurs 5087-5 et 5087-7).

Au total il est retenu 11 points en puits (ou forages) et 8 points en rivière, soit 19 points au total (illustration 32). Ils permettront de contrôler au mieux la qualité des eaux souterraines des 9 secteurs de la masse d'eau 5087. Les principales caractéristiques de ces points sont indiquées en annexe 3.

Les deux points du RCS, bien que moins idéalement placés dans le secteur, pourront remplacer les points théoriques définis (5087-5, et 5087-6). Le décideur jugera en fonction de la représentativité réelle des deux points.

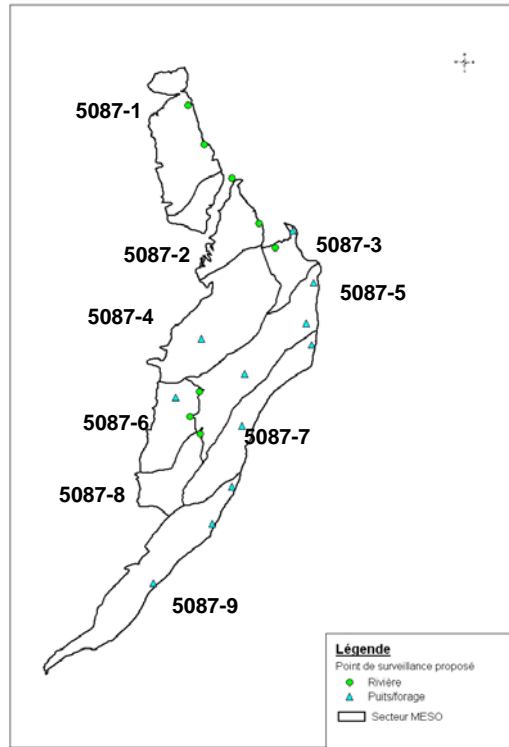


Illustration 32 : Points de surveillance proposés pour la masse d'eau 5087

5. Représentativité du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)

La sectorisation permet de mieux établir la représentativité des points du RCS par rapport au rôle qui leur a été donné (point représentatif de la qualité des eaux souterraines à l'échelle de la MESO sur le long terme).

Un indice de représentativité des points du RCS est calculé par l'intermédiaire de (cf méthodologie) :

- la représentativité surfacique du secteur dans lequel se trouve le point, par rapport à la masse d'eau (représentativité théorique)
- la représentativité surfacique de la zone de masse d'eau véritablement contrôlée par le point (UG) (représentativité réelle)

Il est défini pour chaque point du RCS.

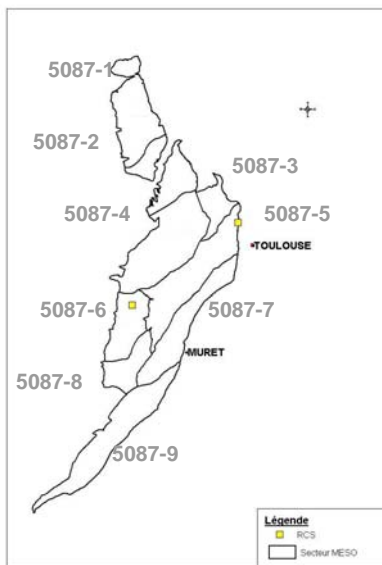


Illustration 33 : Localisation des points du RCS appartenant à la masse d'eau 5087

2 points du RCS sont localisés sur la masse d'eau 5087 (illustration 33). Le premier est situé sur le secteur 5087-5 en contexte urbain (Nord de Toulouse), le second se situe au centre du secteur 5087-6.

La représentativité du RCS est évaluée dans l'illustration 34.

Secteur	Superficie (KM²)	Code BSS du RCS présent	Représentativité théorique MESO %	Représentativité réelle en % MESO
5087-1	90,45	-	12,29	
5087-2	68,05	-	9,25	
5087-3	31,27	-	4,25	
5087-4	133,3	-	18,11	
5087-5	115,2	09838B2480/F	15,65	7.82
5087-6	55,88	10092X0191/F	7,59	3.8
5087-7	82,46	-	11,20	
5087-8	41,75	-	5,67	
5087-9	111,5	-	15,15	

Illustration 34 : Représentativité du RCS

Le RCS est théoriquement représentatif de la masse d'eau 5020 à 23%, et réellement à 11%. Si la représentativité est acceptable, il reste néanmoins souhaitable d'adapter le RCS en fonction de la présente sectorisation.

6. Niveau de connaissance

La sectorisation ainsi que la caractérisation détaillée, ont été réalisées avec les données accessibles et utiles sur la masse d'eau au moment de l'étude. Le niveau de connaissance évalué à l'échelle de la masse d'eau est estimé à partir du dire d'expert, et par l'intermédiaire des données utilisées (ou manquante), sous la forme d'une notation décrite dans la méthodologie. Les informations indispensables sont notées avec un fort coefficient. Ce sont en générale des données possédant une bonne résolution, fiables et directement en relation avec la thématique à renseigner (vulnérabilité, hydrogéologie...) ; alors que les données secondaires, qui ne permettent pas l'évaluation directe de la thématique, possèdent un coefficient plus faible.

Thèmes	Données utiles	Note maximum	Evaluation de la donnée disponible à dire d'expert	
Sectorisation Hydrogéologie	Carte piézométrique, Traçage	4	4	
	Unités de gestion (bv, limites...)	2	2	
	Paramètres hydrodynamiques	1	0	
	Géologie	1	1	
	Connaissance du fonctionnement de l'aquifère	1	1	
TOTAL			8/9	
Sectorisation Vulnérabilité	Carte de vulnérabilité à l'échelle de la masse d'eau	6	0	
	Géologie des formations superficielles	2	2	
	Pédologie	1	0	
	Donnée de perméabilité	1	0	
	Localisation de zone déjà impactée (NO3, phytosanitaires)	1	0	
	Mécanismes d'écoulement UG	1	1	
TOTAL			3/6	
SOUS TOTAL	SECTORISATION		11/15	
Caractérisation détaillée	Occupation du sol (Corine land Cover, carte de synthèse)	3	1	
	Localisation des Sites basias et basol	1	1	
	Densité de population	1	1	
	Carte des teneurs en nitrate	2	1	
	- Phytosanitaires	2	0	
	- Métaux (ou fond géochimique)	2	0	
	Evaluation de l'état chimique	3	1	
	Zone réglementaires	1	0	
TOTAL	CARACTERISATION		5/15	
NIVEAU DE CONNAISSANCE			16/30	
Intervalle		(0-10)	(11-20)	(21-30)
Niveau de connaissance		Insuffisant	Partiel	Satisfaisant

Illustration 35 : Evaluation du niveau de connaissance de la masse d'eau 5087

L'évaluation du niveau de connaissance vis-à-vis du travail de sectorisation est estimée à 11/15, et celui de la caractérisation détaillée à 5/15. Le note globale est de 16/30 pour la masse d'eau 5087, ce qui définit un **niveau de connaissance partiel**. L'évaluation de la vulnérabilité serait notamment à améliorer pour atteindre un niveau de connaissance satisfaisant.

7. Hiérarchisation des secteurs en fonction de l'état chimique et des pressions en vue d'un suivi de la qualité des eaux

L'objectif de la sectorisation est de limiter la mise en place de points de surveillance aux seuls secteurs potentiellement responsables du mauvais état de la masse d'eau. Afin de guider les décideurs, il est proposé une hiérarchisation des secteurs en terme de zones prioritaires. Cette synthèse est uniquement réalisée avec les données disponibles utilisées au cours de l'étude.

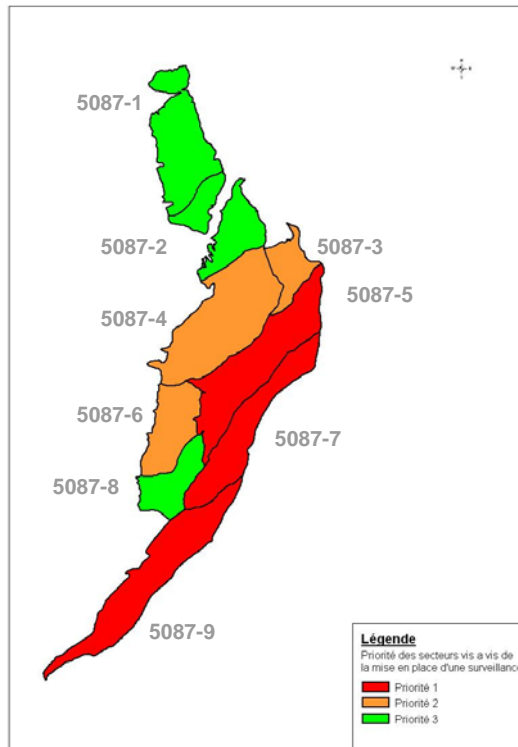
La hiérarchisation des secteurs propose un mode de suivi pour chacun :

- Mise en place d'un réseau de suivi qualité des eaux sur le secteur (priorité forte)
- Nécessité de mettre en place le suivi des tendances, et établir si possible un état zéro de référence (priorité moyenne)
- Pas de mise en place particulière de surveillance (priorité faible), le contrôle ponctuel étant cependant conseillé

Cette hiérarchisation est basée sur une notation par secteur, des thématiques traitées précédemment. La note obtenue est ensuite pondérée par la représentativité des l'état des lieux (cf. Méthodologie) et des problématiques qui ont pu être identifiées. Le décideur pourra s'appuyer sur le résultat de cette notation pour proposer d'éventuelles actions à entreprendre (illustrations 36, 37, et 38).

Secteur	NI	NA	NIND	NF	Priorité
5087-1	5	4	2	5	3
5087-2	5	4	2	5	3
5087-8	5	4	2	5	3
5087-4	5,5	3	3,5	6,5	2
5087-6	5,5	4	2,5	6,5	2
5087-3	7	4	6	7	2
5087-5	7	4	6	8	1
5087-9	7	6	4	8	1
5087-7	8	5	6	9	1

Illustration 36 : Calcul des notes intermédiaires (NI) et finales (NF) pour identification des zones prioritaires pour le suivi de la qualité des eaux souterraines



- *Priorité 1 : le secteur nécessite la mise en place d'une surveillance pour suivre les paramètres déclassants
- *Priorité 2 : Mise en place d'un suivi afin de contrôler les tendances des paramètres susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines dans un proche avenir
- *Priorité 3 : Ne nécessite pas la mise en place d'une surveillance, exceptée dans l'optique d'une amélioration des connaissances et/ou d'un contrôle ponctuel

Illustration 37 : Priorité des secteurs vis-à-vis de la mise en place d'une surveillance qualitative des eaux souterraines

Remarque : Les secteurs prioritaires 5087-5, 5087-7 sont liés à une forte pression urbaine et industrielle sur des secteurs vulnérables.

Secteur	Code BSS du RCS présent	Représentativité théorique MIESO %	Priorité	Nombre de point de surveillance proposé	Vulnérabilité	Pression industrielle	Pression urbaine	Pression agricole	Problématique retenue
5087-1	-	12,29	3	2	Faible	Faible	Faible	Forte	-
5087-2	-	9,25	3	2	Faible	Faible	Faible	Forte	-
5087-3	-	4,25	2	1	Forte	Forte	Forte	Faible	-
5087-4	-	18,11	2	2	Faible	Moyenne	Forte	Moyenne	Phytosanitaire nitrate
5087-5	09838B2480/F	15,65	1	3	Forte	Forte	Forte	Faible	Nitrate
5087-6	10092X0191/F	7,59	2	3	Faible	Faible	Moyenne	Forte	Phytosanitaire nitrate
5087-7		11,20	1	2	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Nitrate
5087-8		5,67	3	1	Faible	Faible	Faible	Forte	-
5087-9	-	15,15	1	3	Forte	Faible	Faible	Forte	Nitrate

Illustration 38 : Priorité des secteurs vis-à-vis de la mise en place d'une surveillance des eaux souterraines

La surveillance de la masse d'eau 5087 nécessiterait en toute théorie de 19 points de contrôle. Ce réseau permettrait de se doter d'une bonne représentativité à l'échelle de la masse d'eau. 3 secteurs sont fortement prioritaires (priorité 1). Les premières actions à entreprendre concerneraient ainsi 8 points de surveillance dont 1 dans le RCS (illustration 38)

8. BIBLIOGRAPHIE

Lienhardt M.J., Margat J. (1979) - Domaines hydrogéologiques de référence de la France métropolitaine, Carte et Catalogue. Rapport BRGM 79 SGN 342 HYD.

Margat J. (1976) - Carte et Catalogue des principaux systèmes aquifères du territoire français. Rapport BRGM 76 SGN 531 AME.

Margat J. (1978) - Nouvelle légende de la carte hydrogéologique. Rapport BRGM 78 SGN 473 HYD, 30p, 2 appendices

Margat J. (1980) - Carte hydrogéologique de la France à l'échelle de 1/1.500.000. Systèmes aquifères. Notice explicative et carte. Edition BRGM.

Soule J.C. (1978) - Evaluation des ressources hydrauliques de la France. Etat des connaissances et synthèse hydrogéologique du département du Tarn et Garonne. Rapport BRGM 76 SGN 531 AME.

Schoen R., Ricard J. (2001) : Unités de gestion de la qualité des eaux continentales en région Midi-Pyrénées. Avec la collaboration de Codvelle A. Rapport BRGM/RP-50569-FR, 2001.

Ghyselinck-Bardeau M., Castagnac C., 2006 – Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne : Modélisation de la nappe alluviale de la Garonne dans le département de la Haute Garonne – Rapport d'avancement – Année 1. Rapport BRGM/RP-55185, 2006

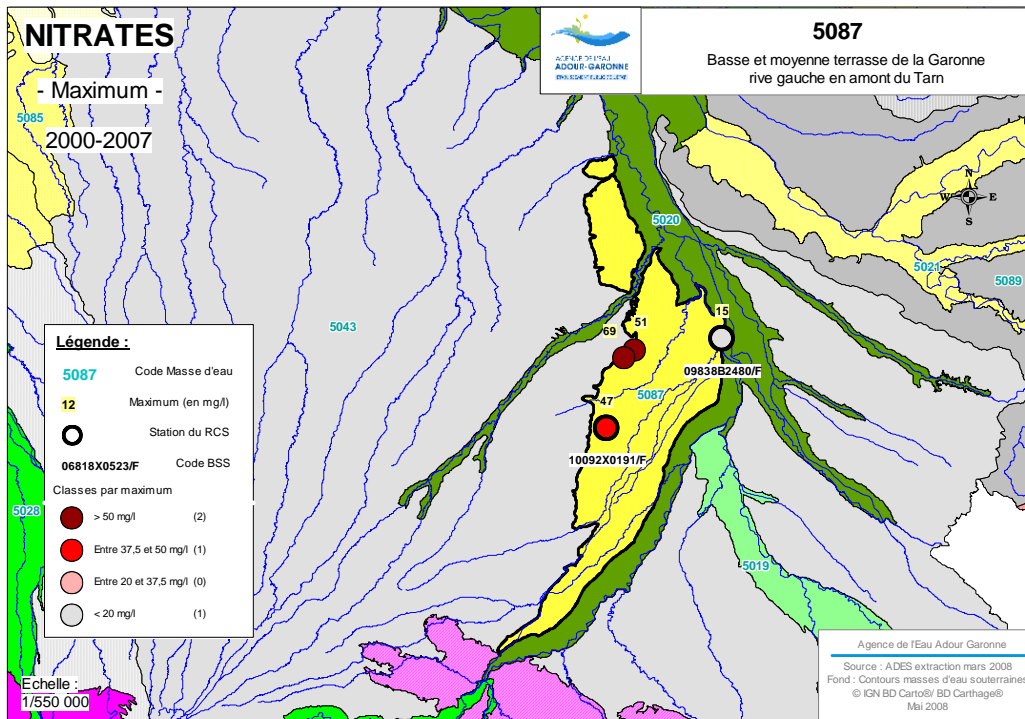
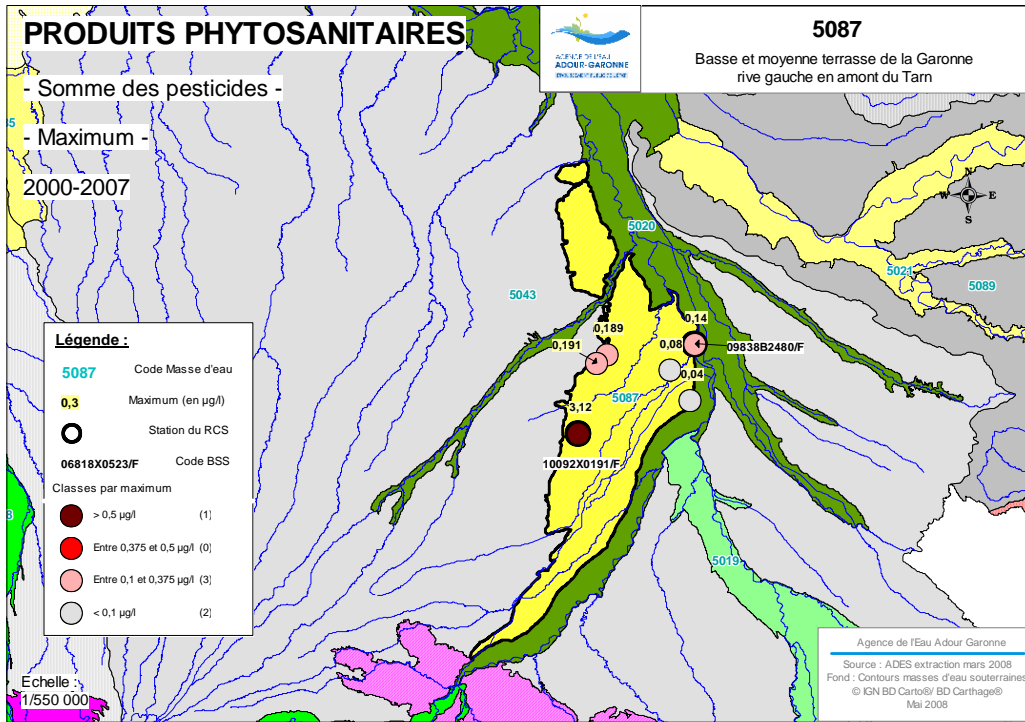
Ghyselinck-Bardeau M., Castagnac C., 2007 – Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne : Modélisation de la nappe alluviale de la Garonne dans le département de la Haute Garonne – Rapport final – Année 1. Rapport BRGM/RP-55877, 155p., 56 ill., 14 annexes.

Cartes géologiques à 1/50 000 n° : 929, 930, 955, 956, 982, 983, 1008, 1009, 1034.

Cartes hydrogéologiques n° : 956, 983, 1009, 1034.

Annexe 1

Evaluation de l'état chimique – Teneur Maximum



Annexe 2

Mise en cohérence des points théoriques avec la sectorisation de la masse d'eau

Code UG	Code point	Secteur	Cohérence	Remarque
56	056-1	5087-3	Conservé	
194	194-1	5087-6	Exclu	Fusion avec 306-1, 282-1 et création d'un nouveau point
282	282-1	5087-6	Exclu	Fusion avec 194-1,306-1 et création d'un nouveau point
306	306-1	5087-6	Exclu	Fusion avec 194-1,282-1 et création d'un nouveau point
332	332-1	5087-8	Conservé	
380	380-1	5087-4	Conservé	
448	448-1	5087-1	Exclu	Faible portion de MESO
460	460-1	5087-9	Conservé	
474	474-1	5087-11	Conservé	
536	536-1	5087-1	Exclu	Manque représentativité
536	536-2	5087-1	Conservé	
584	584-1	5087-2	Conservé	
584	584-2	5087-2	Conservé	
622	622-1	5087-3	Exclu	
622	622-2	5087-3	Conservé	
666	666-1	5087-3	Exclu	Fusion avec 622
666	666-2	5087-3	Exclu	Fusion avec 622
797	797-1	5087-3	Exclu	Faible portion de MESO
797	797-2	5087-3	Exclu	Faible portion de MESO
809	809-1	5087-5	Exclu	Hors MESO
809	809-2	5087-5	Conservé	
822	822-1	5087-10	Conservé	
822	822-2	5087-10	Conservé	
822	822-3	5087-10	Conservé	
825	825-1	5087-12	Conservé	
825	825-2	5087-12	Conservé	
825	825-3	5087-12	Conservé	
826	826-1	5087-7	Conservé	
826	826-2	5087-7	Conservé	
826	826-3	5087-7	Conservé	

Annexe 3

Points de surveillance proposés

Origine point	Code secteur	Code point	Code du point	type	DEPT	NOM_COMMUNE	XCALCL2E	YCALCL2E
Point théorique	5087-6	5087-6-O2	332-1	riviere	31	FONSORBES	509579.35	1835761.87
Point théorique	5087-4	5087-4-O2	380-1	riviere	31	AUSSONNE	519113.43	1853844.97
Point théorique	5087-6	5087-6-O3	460-1	riviere	31	SAINT-CLAR-DE-RIVIERE	508435.28	1832615.62
Point théorique	5087-8	5087-8-O1	474-1	riviere	31	MURET	509738.26	1830422.91
Point théorique	5087-1	5087-1-O1	536-2	riviere	82	SAVENES	508180.94	1871737.2
Point théorique	5087-1	5087-1-O2	584-1	riviere	82	AUCAMVILLE	510214.86	1866843.11
Point théorique	5087-3	5087-3-O1	809-2	puits/forage	31	GAGNAC-SUR-GARONNE	521350.63	1855905.74
Point théorique	5087-7	5087-7-O1	822-1	puits/forage	31	SEYSSES	514992.19	1831385.98
Point théorique	5087-9	5087-9-O3	825-1	puits/forage	31	LAFITTE-VIGORDANE	503825.2	1811595.37
Point théorique	5087-9	5087-9-O2	825-2	puits/forage	31	LONGAGES	511216.89	1819106.33
Point théorique	5087-9	5087-9-O1	825-3	puits/forage	31	LAVERNOSE-LACASSE	513720.51	1823795.61
Point théorique	5087-5	5087-5-O2	826-1	puits/forage	31	PLAISANCE-DU-TOUCH	515310.03	1837943.09
Point théorique	5087-5	5087-5-O1	826-2	puits/forage	31	BLAGNAC	523973.41	1849428.03
Point théorique	5087-2	5087-2-O2	056-1	riviere	31	MERVILLE	517079.51	1856864.17
Point théorique	5087-2	5087-2-O1	622-1	riviere	31	GRENADE	513679.04	1862584.63
Point ajouté par l'étude	5087-4	5087-4-O1	-	rivière	31	LEGUEVIN	509887	1842363.2
Point ajouté par l'étude	5087-6	5087-6-O1	-	Puits/forage	31	SAINT-LYS	506681.8	1834929
Point ajouté par l'étude	5087-5	5087-5-O3	-	Puits/forage	31	TOULOUSE	523063.9	1844322
Point ajouté par l'étude	5087-7	5087-7-O2	-	Puits/forage	31	TOULOUSE	523731.6	1841606.5



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional “région”
Adresse
Adresse
Code postal – Ville - France
Tél. :