



**MISE EN ŒUVRE DES MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES LIEES
A LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU**

APPEL A PROJETS DE TERRITOIRES

PROJET AGRO-ENVIRONNEMENTAL « EAU »

BASSES VALLEES DE L'ARIEGE ET DE L'HERS

SOMMAIRE

1.	Diagnostic territorial	4
1.1	Diagnostic physique	4
1.2	Diagnostic socio-économique	9
1.3	Données relatives à la qualité de l'eau.....	10
1.4	Identification des zones prioritaires	14
1.5	Dynamique environnementale	18
1.6	Descriptif des pratiques agricoles habituelles et évolutions envisageables	20
2.	Proposition de mesures.....	24
2.1	Mesures « Réduction des herbicides »	24
2.1.1	Mesure MP_BVAH_GC_1	24
2.1.2	Mesure MP_BVAH_GC_2	27
2.2	Mesure « Implantation de cultures intermédiaires » : MP_BVAH_GC_3	29
2.3	Mesure « Reconversion à l'herbe » : MP_BVAH_GC_4	30
3.	Engagement de mobilisation de surface	33
4.	Chiffrage du projet	35
5.	Animation.....	37
6.	Bilan de suivi annuel.....	38
7.	Annexes	40

Les pollutions azotées et/ou phytosanitaires de la nappe phréatique ont conduit à l'abandon progressif des captages d'alimentation en eau potable, amenant à la mise en œuvre de solutions de substitution par une exploitation presque exclusive de la ressource en eau superficielle. Ce choix ne peut cependant être qu'une solution à court terme et la nécessité de restaurer la qualité des eaux des aquifères souterrains s'impose pour une utilisation durable de l'eau.

Les objectifs de travail sur ce territoire, déclinés à partir des constats du diagnostic de territoire, portent sur la mise en place d'actions de lutte contre les risques de pollutions ponctuelles et diffuses de la ressource en eau par les nitrates et les produits phytosanitaires, en zones agricoles comme non agricoles. Ce sont les objectifs du programme d'actions du PAT et plus particulièrement ceux de la mise en œuvre des mesures agri-environnementales territorialisées (MAET) sur les exploitations agricoles.

Afin d'avoir un projet cohérent sur l'ensemble du territoire et de pouvoir fixer des objectifs ambitieux pour la réduction des risques de pollution, un maximum de partenariats a été recherché pour la proposition et la conduite des actions : collectivités locales, BRGM, ADASEA, Association des Naturalistes d'Ariège, Fédération des Chasseurs.

Des territoires prioritaires ont été ciblés pour des actions fortes d'accompagnement des exploitations. Mais tenant compte d'un territoire englobant une unique nappe alluviale, la démarche PAT en zone agricole s'étend à l'ensemble des basses vallées de l'Ariège et de l'Hers. Elle se donne ainsi les moyens d'accompagner les exploitations du territoire avec pour objectif l'appropriation des pratiques améliorantes par les agriculteurs.

1. DIAGNOSTIC TERRITORIAL

1.1 DIAGNOSTIC PHYSIQUE

L'Ariège est plutôt connue pour être un département de montagne défavorisé au plan socio-économique, dont l'agriculture est basée sur l'élevage extensif traditionnel. Les basses vallées de l'Ariège et de l'Hers font dès lors figure d'exception à plusieurs titres...

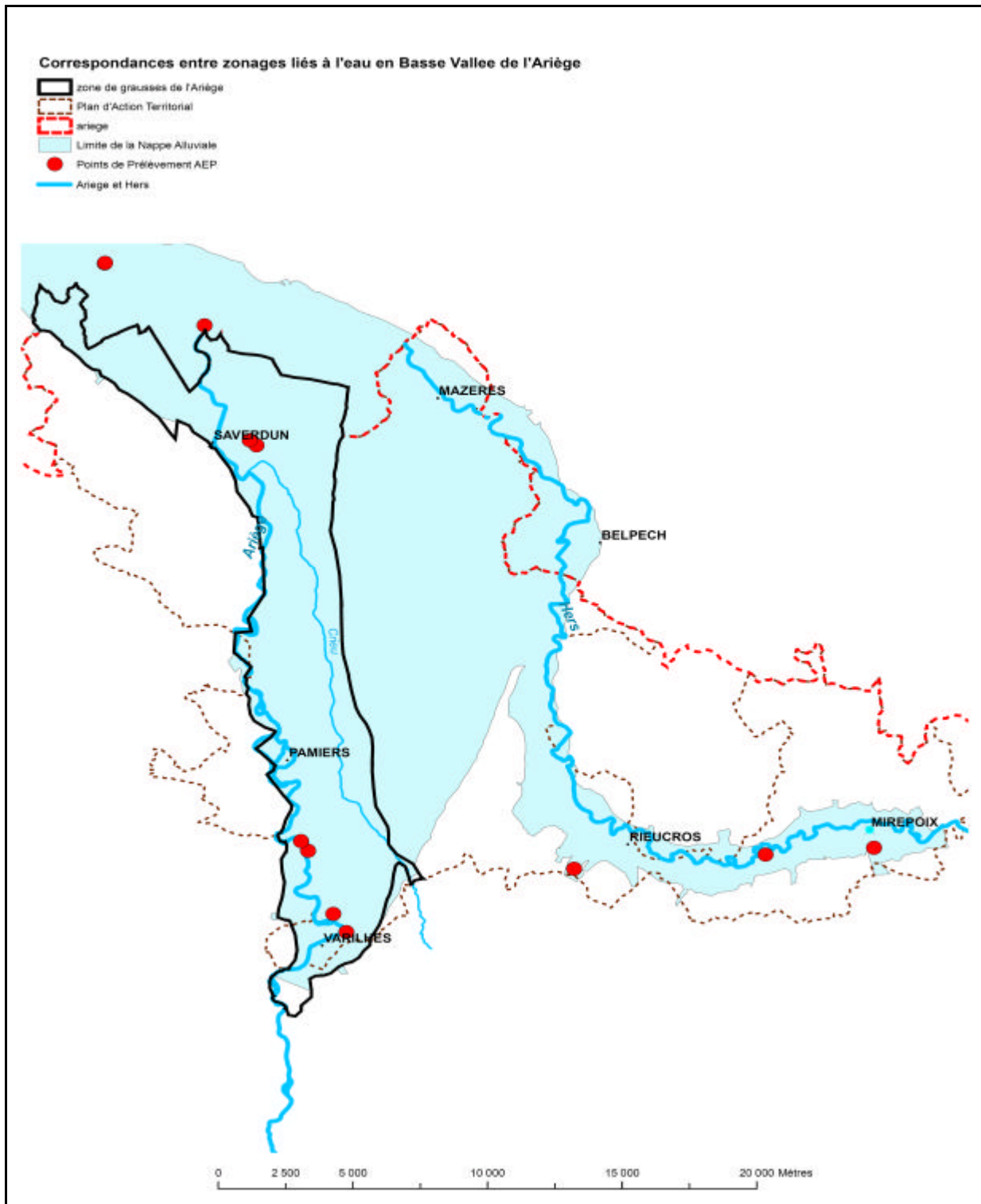
Géographie

Ce territoire s'étend sur la plaine alluviale formée au nord du département par ses deux principales rivières, l'Ariège (à l'Ouest) et l'Hers (à l'Est). Il s'agit de la seule véritable plaine du département. En terme d'occupation des sols, elle est à vocation agricole pour l'essentiel avec un pôle d'attraction urbanisé, la ville de Pamiers (16 000 hab.). D'autres bourgs secondaires au bord des rivières encadrent la zone : Saverdun, Mazères, Varilhes, Mirepoix. Les zones industrielles et commerciales ne sont présentes qu'au pourtour de Pamiers.

La plaine de l'Ariège concentre aujourd'hui un quart de la population totale du département, en constante progression dans cette zone. Ce relatif dynamisme contraste naturellement avec d'autres petites régions du département qui se désertifient (Couserans, Haute-Ariège...).

Caractérisation des ressources en eau souterraine et données morpho-pédologiques

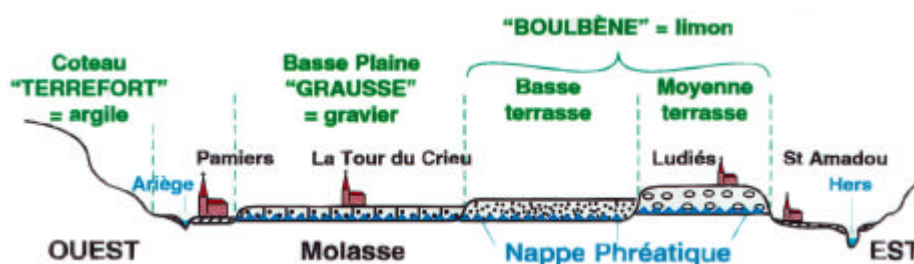
La masse d'eau souterraine « alluvions de l'Ariège et affluents » est une nappe d'eau libre, de nature alluviale. Elle est délimitée par le talus molassique qui domine la plaine et par ses deux cours d'eau, l'Ariège et l'Hers Vif, qui forment des drains naturels. La nappe circule globalement dans la direction Sud-Nord, avec un gradient d'écoulement dirigé soit vers l'Ariège, soit vers l'Ariège et l'Hers dans leur zone de confluence.



Masse d'eau souterraine "alluvions de l'Ariège et affluents"

Elle est constituée de terrasses alluviales successives présentant différents types de sols :

- Les grausses de la basse plaine (rive droite de l'Ariège) sont constituées d'alluvions sableuses et caillouteuses sur un horizon sableux profond. Ce sont des sols sains mais présentant un potentiel d'infiltration élevé et sensibles au lessivage.
- Les boubènes des basse et moyenne terrasses sont constitués de limons battants à faible stabilité structurale reposant sur un horizon d'accumulation argileux et graveleux pouvant être consolidé pour former un grepp imperméable. Ces sols sont fortement hydromorphes en hiver, très secs en été et assez sensibles au lessivage.
- Les alluvions récentes de la basse plaine peuvent être :
 - soit profondes et saines (terres à bon potentiel), au niveau des lits majeurs de l'Hers et de l'Ariège,
 - soit plus légères et moins profondes, voire parfois lessivées et hydromorphes, au pied des décrochements de terrasse (plus proches en ce cas des boubènes).
- Au bord du Crieu, on trouve également des alluvions récentes profondes et saines, à tendance argileuses.
- Les talus qui séparent terrasses et basse plaine sont constitués de limons caillouteux sur plancher argileux. Ce sont des sols à pente, présentant des zones mouilleuses.



Coupe géologique de la plaine de l'Ariège

Le réservoir de l'essentiel de la masse d'eau, entre la basse plaine et la basse terrasse, a une épaisseur moyenne de 5 à 8 mètres.

On distingue par ailleurs différentes zones selon la profondeur de la nappe :

- une vaste zone hydromorphe dans la basse terrasse de boubènes limoneuses où la nappe est à moins de 1 m sous le sol,
- une zone où la nappe est à une profondeur sous le sol entre 2 m et 4 m : l'essentiel de la basse plaine,
- une zone où la nappe est à une profondeur sous le sol supérieure à 4 m et correspondant au reste de la basse terrasse et à la vallée du Crieu.



Carte morpho-pédologique des basses vallées de l'Ariège et de l'Hers

L'ensemble des caractéristiques géologiques de ces différentes formations fluviales (épaisseur, teneur en argile, granulométrie...) associé aux possibilités d'infiltration des sols sont en relation directe avec la recharge de la nappe.

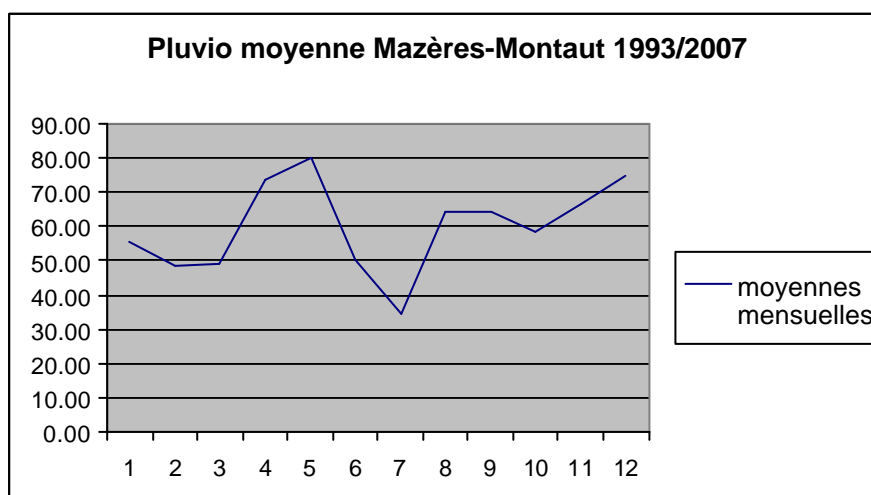
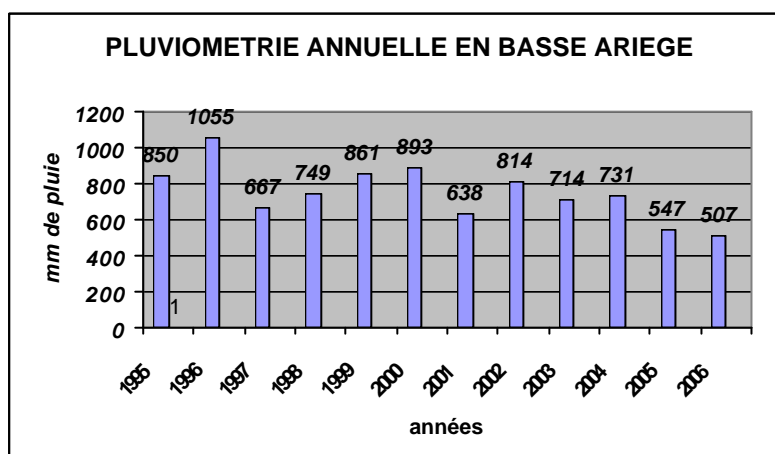
Cette nappe soutient le débit de l'Ariège en l'alimentant durant une grande partie de l'année, notamment en période estivale. En période hivernale marquée par de fortes crues, l'Ariège et l'Hers Vif n'ont aucune influence sur la nappe.

L'alimentation de la nappe est assujettie aux apports pluviométriques et dans une moindre mesure au déversement des nappes des terrasses sus-jacentes. De ce fait, le potentiel de recharge du système est particulièrement sensible aux variations climatiques annuelles. L'alimentation se fait également par infiltration depuis certains cours d'eau, essentiellement le Crieu et le Galage, et par l'irrigation qui compenserait en partie les prélèvements.

Les oscillations de cette nappe sont importantes et les basses eaux très marquées en fin d'été et en automne.

Données climatiques

Le climat de la plaine est assez pluvieux en hiver et au printemps, avec des pluies souvent violentes, favorables au lessivage.



1.2 DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

L'agriculture : une zone de grandes cultures intensives

Le territoire des basses vallées de l'Ariège et de l'Hers constitue l'une des principales régions agricoles du département. A la faveur d'opérations de restructuration foncière et de la mise en place d'un vaste réseau collectif d'irrigation, l'agriculture de la plaine, de tradition polyculture-élevage, s'est orientée vers la production de grandes cultures irriguées (maïs notamment) depuis les années 70. C'est une agriculture performante et intensive, où la recherche du meilleur rendement possible reste d'actualité. Rien à voir donc avec ce qui se fait par ailleurs dans les coteaux et la montagne.

Les agriculteurs sont au nombre de 320, avec environ 300 exploitations de plus de 10 Ha. Leur âge moyen est proche de 50 ans. Malgré l'installation de quelques jeunes par le biais familial, la tendance récente est à l'agrandissement des structures existantes et à la diminution du nombre d'agriculteur. Un certain nombre de pluriactifs sont comptabilisés (travail extérieur sur Pamiers et alentours).

Les exploitations sont plutôt grandes : 70 Ha de SAU en moyenne, avec 120 exploitations de plus de 100 Ha qui ont en moyenne 140 Ha de SAU. Le mode de faire-valoir dominant était la propriété jusqu'à ces dernières années, mais les fermages se sont développés avec les agrandissements. Ces 10 dernières années ont vu aussi la mise en place de nombreuses exploitations sociétaires (développement des EARL voire des SCEA).

La majorité de ces exploitations (210) a une orientation grandes cultures irriguées, complétée assez souvent par une production de diversification. Ainsi, ...

↳ 210 exploitations sont répertoriées en grandes cultures, dont :

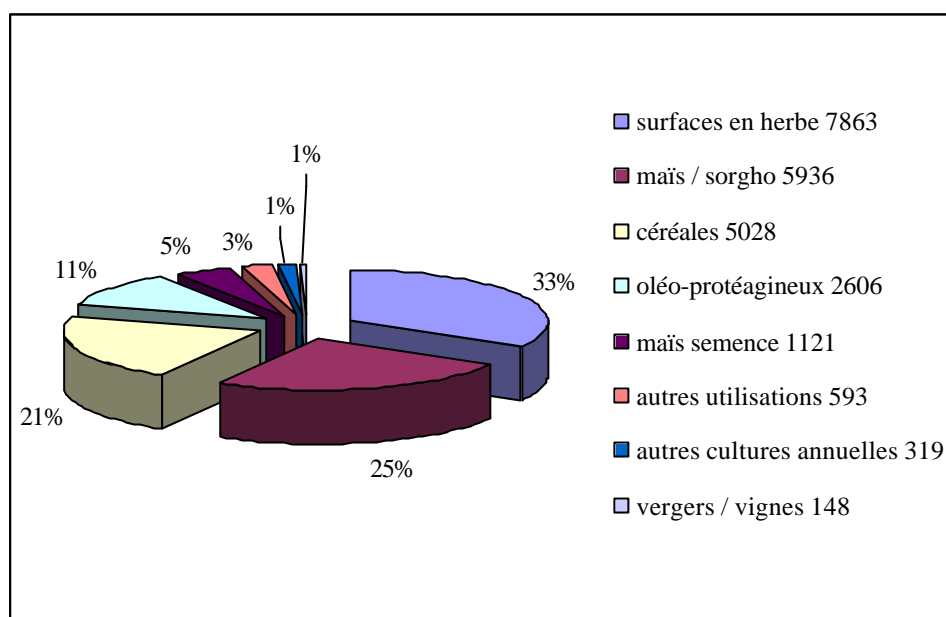
- 50 avec seulement des grandes cultures ;
- 110 avec grandes cultures complétées d'une ou plusieurs productions végétales spécialisées (maïs semence, légumes divers, tabac...);
- 30 avec grandes cultures complétées d'un atelier animal (élevage avicole, ovin, vaches allaitantes, taurillons...).
- 20 ont des grandes cultures, des productions végétales spécialisées, et un atelier animal.

↳ 40 sont des exploitations orientées vers des productions spécialisées (maïs semence surtout, tabac, maraîchage, arboriculture...), complétées la plupart du temps par des surfaces en grandes cultures traditionnelles.

↳ 50 exploitations sont des élevages plutôt spécialisés (vaches laitières ou vaches allaitantes le plus souvent, plus rarement porcs ou canard gras). La plupart ont suffisamment de surfaces pour avoir quelques cultures de vente.

↳ les 20 exploitations restantes sont mixtes élevage - grandes cultures.

Assolements



Surfaces des productions agricoles du territoire « basses vallées de l'Ariège et de l'Hers » (ha en 2006)

Partenaires économiques et de conseil

Cinq coopératives et négoce sont présents sur le territoire :

- La CAPA (Coopérative agricole de la Plaine de l'Ariège), présente sur la zone des grausses
- La COPAMI (Coopérative Agricole de Mirepoix)
- AUDECOOP, issue du regroupement de coopératives audoises, qui a une antenne à Belpech.
- GCO
- Vidal Appro Services

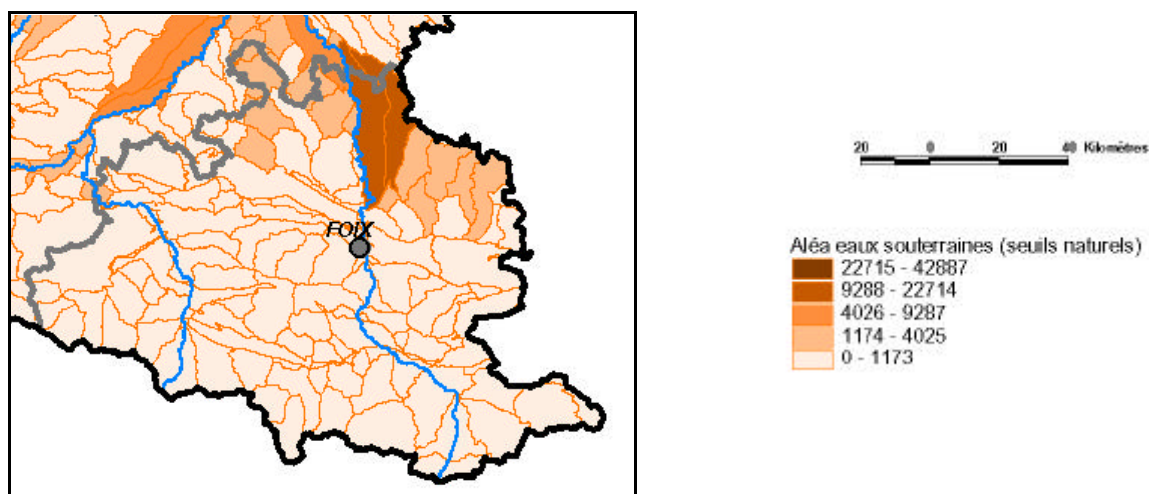
Leurs champs de compétence implique un nécessaire partenariat pour la mise en œuvre d'actions sur la réduction des risques de pollution en agriculture. En effet, les distributeurs du territoire assurent la distribution et les préconisations de fertilisation et de protection des cultures, une communication régulière auprès des adhérents et le suivi de filières de cultures sous contrat.

1.3 DONNEES RELATIVES A LA QUALITE DE L'EAU

L'état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau indique le classement de la masse d'eau « alluvions de l'Ariège et affluents » en risque de non atteinte du bon état écologique des eaux (RNABE) en 2015 fort.

Ce constat est appuyé par l'étude régionale des risques réalisée par le GRAMIP (Groupe Régional d'Action pour la réduction de la pollution de l'eau par les produits phytosanitaires en Midi-Pyrénées) qui a permis de déterminer les aléas de pollution des eaux souterraines et des eaux superficielles vis à vis des transferts de phytosanitaires.

Les résultats montrent sur la plaine des aléas eaux souterraines élevés.



Sources : BD CARTHAGE MEDD/IGN, BRGM – SGR Midi-Pyrénées, DRAF - SRPV

Aléas de pollution eaux souterraines

Depuis de nombreuses années, des constats de pollution de la nappe alluviale sont établis. Les fortes teneurs en polluants azotés et/ou phytosanitaires ont provoqué un abandon progressif des ouvrages captant cette ressource pour un usage d'alimentation en eau potable depuis la fin des années 80.

Communes	Puits	Etat
Pamiers	La Préveste	Abandonné
St Jean du Falga	Monié	AEP
	Pic (Mondine)	Abandonné
Saverdun	Mélange St Prim / Canals / eau superficielle (Ariège)	AEP
Montaut	Jean d'Arnaude	Abandonné
Villeneuve du Paréage	La Tuilerie	Abandonné
Varilhes	Bacalou – Champ de la rivière / Lagréou	AEP
Verniolle	Le Zérau	Abandonné

Etat des puits (abandonné ou en exploitation AEP) de la zone de grausses

Nitrates

La pollution de la nappe par les nitrates d'origine agricole en basse vallée de l'Ariège est connue depuis vingt ans et témoigne de la vulnérabilité des ouvrages implantés dans un secteur fortement agricole.

On a pu observer une augmentation rapide du taux de nitrates entre 1970 et 1990 jusqu'à 100 mg/L en moyenne. Aujourd'hui, grâce notamment à des opérations de protection de l'eau comme Ferti-Neuf, mise en place auprès des agriculteurs depuis 1992 pour une évolution des pratiques de fertilisation, le taux s'est stabilisé autour de 80 mg/L en moyenne sur les terrains filtrants des zones d'agriculture intensive, ce qui reste au delà des 50 mg/L réglementaires. La

dernière campagne de mesures 2005 confirme une stabilisation des résultats et une baisse des teneurs sur certains sites. Les pratiques agricoles identifiées à risque tendent à s'améliorer, mais il est nécessaire de poursuivre les efforts.

Les teneurs en nitrates de la nappe sont suivies par le réseau d'observation de la Directive Nitrates sur une dizaine de puits (voir données en annexe).

Phytoprotecteurs

Les mesures effectuées dans le cadre du réseau de surveillance de la DIREN Midi Pyrénées entre 1999 et 2005 ont montré une contamination de la nappe par les produits phytoprotecteurs.

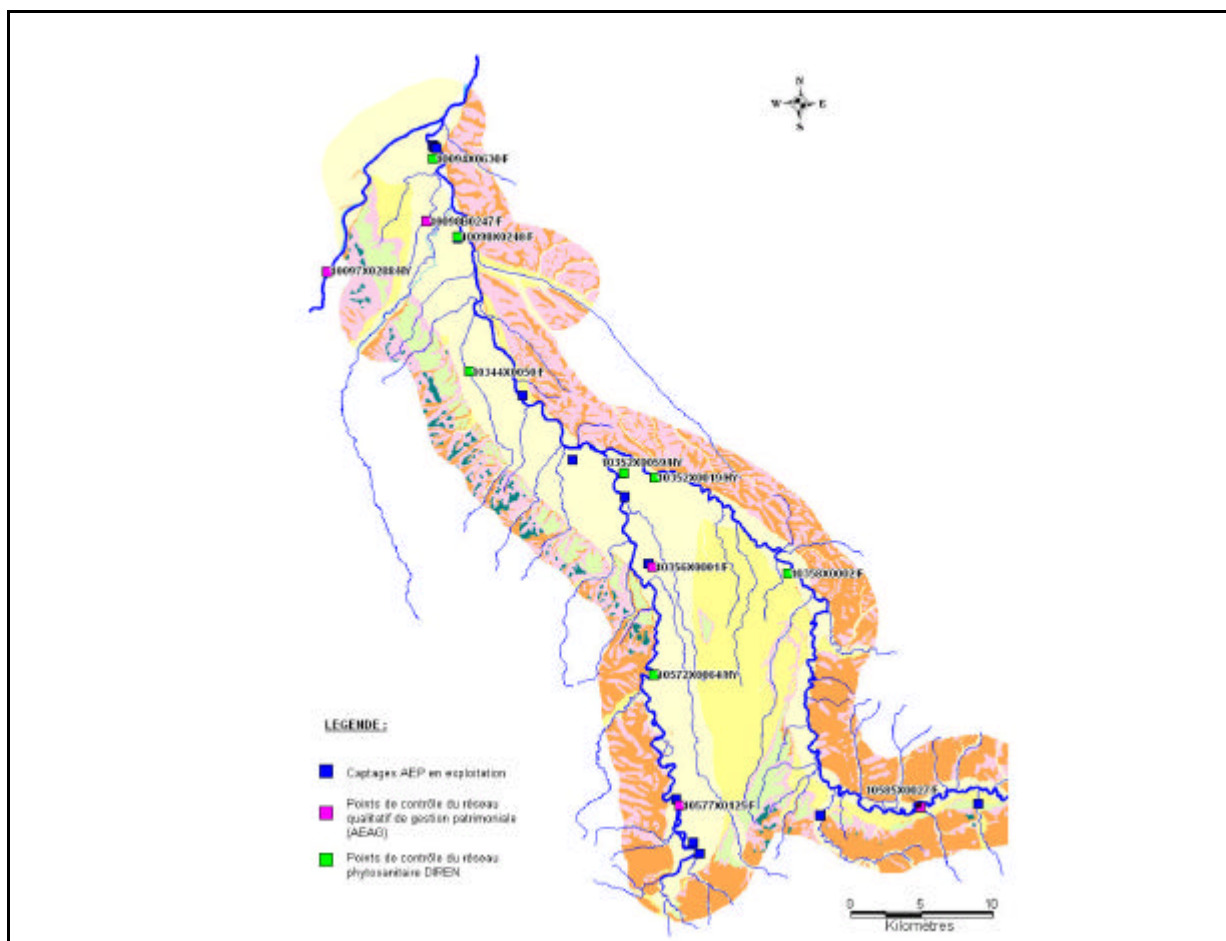
Des analyses phytoprotecteurs sont également réalisées sur les points de contrôle appartenant au réseau qualitatif patrimonial géré par l'Agence de l'Eau. Les informations recueillies dans le cadre de ce réseau sont extraites de la base de données ADES.

Les résultats montrent la présence d'atrazine et de déséthylatrazine, un de ses produits de dégradation, à des teneurs pouvant atteindre 0,38 µg/L, valeur nettement supérieure à la limite de potabilité fixée à 0,1 µg/L. Ces concentrations sont mesurées sur la partie aval de la plaine, à Saverdun, tandis que la qualité est bonne en amont. L'eau de la nappe se chargerait au fur et à mesure de sa progression, tant en nitrates qu'en phytoprotecteurs.

L'interdiction nationale d'usage d'atrazine depuis septembre 2003 a conduit les agriculteurs à utiliser d'autres molécules déjà employées mais pas de façon systématique (alachlore, métolachlore) ou d'autres récemment homologuées en France (acétochlore depuis 2000).

Cette modification des usages devrait se traduire, à une échéance qu'il reste à définir, par une amélioration de la qualité de la nappe vis-à-vis de l'atrazine et de la déséthylatrazine. Le délai d'amélioration de la qualité sera principalement lié aux usages passés et à ses propriétés hydrodynamiques (vitesse de transfert, temps de renouvellement...).

En résultat aux changements de pratiques agricoles, il conviendra d'évaluer l'impact des molécules utilisées en remplacement de l'atrazine.



Carte : Localisation des différents points de contrôle de la qualité des eaux de la nappe alluviale

Source : BRGM, cahier des charges Etude des transferts de solutés dans la plaine alluviale de l'Ariège (2007).

En plus des résultats collectés dans ces réseaux de connaissance générale, quelques données sont disponibles au niveau du contrôle sanitaire des DDASS. Cependant, ce réseau s'applique uniquement aux captages servant à l'alimentation en eau potable et les analyses effectuées sur les phytosanitaires ne sont pas systématiques. De ce fait, peu de données sont aujourd'hui disponibles et restent difficiles à analyser (voir données DDASS en annexe).

En règle générale, les molécules les plus fréquemment décelées parmi celles recherchées sont l'atrazine et ses produits de dégradation (la déséthylatrazine et la déisopropylatrazine), la simazine, la terbuthylazine, l'alachlore et le métolachlore, le chlortoluron, le diuron, l'isoproturon et le fenpropimorphe. Il s'agit d'herbicides du maïs et des céréales, d'un fongicide (fenpropimorphe) employé sur céréales et d'un herbicide utilisé généralement pour les espaces publics (diuron).

1.4 IDENTIFICATION DES ZONES PRIORITAIRES

Des priorités ont été définies pour la mise en œuvre des MAET. Les éléments pris en compte pour délimiter une zone d'action ont été les suivants :

- Agir sur la qualité des eaux de la nappe alluviale.
- Agir dans les zones les plus sensibles au lessivage, les alluvions filtrantes des grausses, en relation directe avec les points de prélèvements pour l'alimentation en eau potable ou les captages récemment abandonnés.
- Inclure de préférence dans cette zone les terres des agriculteurs les plus ouverts à l'opération de maîtrise des traitements phytosanitaires.

La définition d'un territoire restreint, pertinent pour la mise en œuvre des MAET a donc porté, au sein de la zone de grausses, sur les zones d'influence des captages, exploités ou abandonnés, qui avaient été définies par M. MANGIN, hydrogéologue. Les cartes qu'il avait réalisées sont présentées en annexe. On y retrouve les zones d'influence des captages de Saverdun, Montaut, Villeneuve du Paréage, Pamiers, Saint Jean du Falga, Verniolle et Varilhes, qui ont servi de base pour la construction du territoire MAET.

Région : Midi Pyrénées

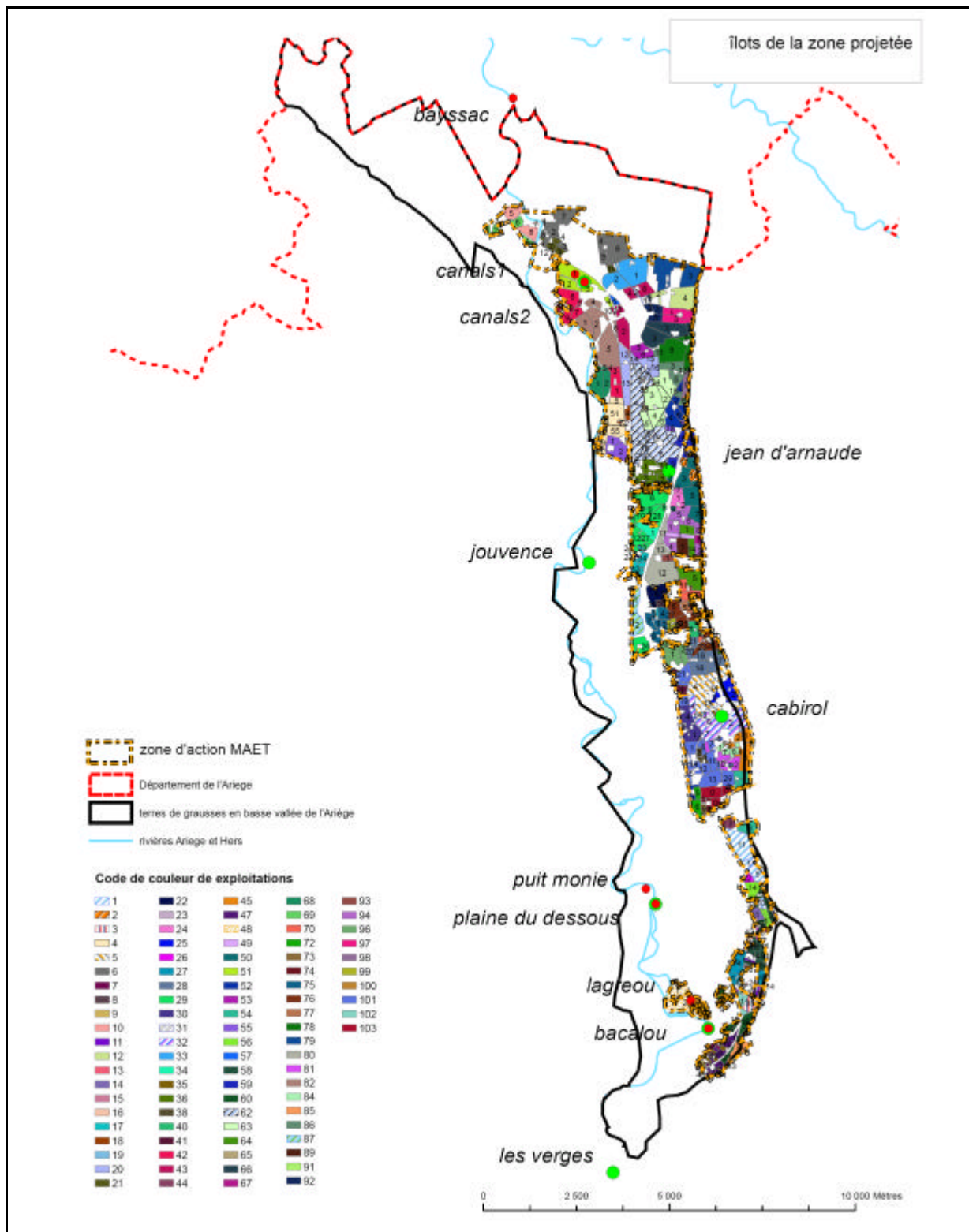
Département : Ariège

Communes : Bonnac, La Tour du Crieu, Le Vernet, Montaut, Pamiers, Saverdun, Varilhes, Verniolle, Villeneuve du Paréage.

Surface totale : 4 000 ha

SAU : 3 120 ha

Nombre d'exploitations : 93



Carte du territoire d'intervention MAET au sein de la zone de graisses. Points de captage (en exploitation AEP – rouges - ou abandonnés - verts)

Les enjeux identifiés sur ces différents captages ont permis, en réponse aux observations émises par le comité des financeurs sur le dossier d'avant-projet pour la construction du territoire MAET, une priorisation des actions dans le temps sur certains bassins d'alimentation.

Ainsi, le territoire d'intervention MAET a été resserré dans un premier projet en amont des captages de Saverdun et Pamiers (2008/2009).

Le projet agro-environnemental ne sera étendu aux zones d'influence des captages de Montaut, de Villeneuve du Paréage, de Verniolle et de Varilhes que dans un deuxième temps (2010/2011), après évaluation des résultats obtenus au cours de la première phase, permettant ainsi de couvrir l'ensemble du territoire identifié comme prioritaire pour la mise en place de ces mesures.

Le captage de Saverdun est aujourd'hui encore un des seuls captages exploités, en mélange avec l'eau de la rivière Ariège. Les mesures de qualité de l'eau traduiraient un chargement de la nappe au fur et à mesure de sa progression de l'amont vers l'aval, tant en nitrates qu'en phytosanitaires, et les données à Saverdun montrent de plus fortes teneurs en polluants.

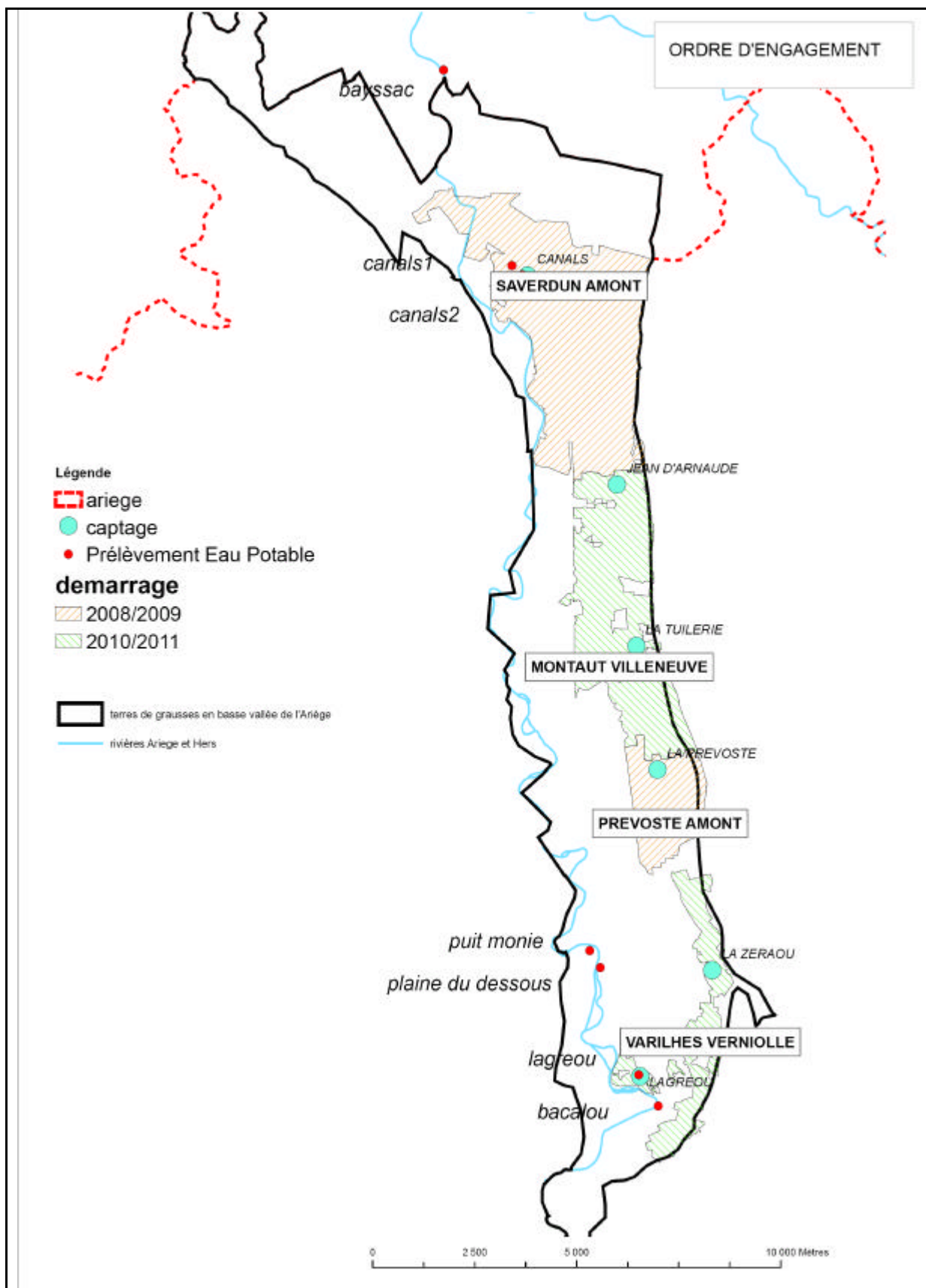
En amont de ce captage, une zone occupée par les terres agricoles, où les structures d'exploitation sont importantes et l'activité fortement tournée vers les cultures d'été et plus particulièrement le maïs semence (53 % des surfaces cultivées sont en maïs dont 12 % en maïs semence).

Le puits de la Prévoste à Pamiers a été utilisé autrefois pour l'alimentation en eau potable de la ville. Il est resté aujourd'hui équipé et en état en vue d'une utilisation éventuelle à des fins de secours, principalement au regard d'un risque de pollution qui atteindrait la prise d'eau dans la rivière Ariège. La commune de Pamiers entend ainsi privilégier le recours aux eaux souterraines par ce puits, associé à une contribution à la reconquête de la qualité des eaux dans laquelle elle s'est engagée.

La zone d'influence du captage étant incluse dans le territoire MAET, la mise en place de mesures sur les exploitations viendrait en synergie de la dynamique en zone non agricole.

Par ailleurs, ce contexte particulièrement favorable a permis de proposer l'intégration de ce puits à l'étude de transfert des contaminants du BRGM pour un suivi qualitatif en phase de pompage, garantissant une approche dynamique des paramètres étudiés.

Les données obtenues au cours de cette étude bénéficieront aux démarches engagées, à savoir la protection du puits, la définition d'actions pertinentes de reconquête de la qualité de l'eau, et des choix structurels pour l'alimentation en eau potable des populations.



Carte du territoire d'intervention MAET présentant le phasage des actions en fonction des bassins d'alimentation des captages.

1.5 DYNAMIQUE ENVIRONNEMENTALE

La Chambre d'Agriculture de l'Ariège est engagée depuis de nombreuses années dans le domaine agro-environnemental, au travers d'actions territoriales, de missions institutionnelles et d'expertise ou encore d'actions techniques et de sensibilisation :

- Animation de la Zone d'Action Prioritaire des basses vallées de l'Ariège et de l'Hers depuis 2005 sur les territoires agricoles et non agricoles. Participation à l'organisation des filières de collecte des déchets phytosanitaires.
- Animation de la Zone Vulnérable et des programmes d'actions depuis 1993.
- Publication des avertissements irrigation, développement de la méthode IRRINOV, implication dans des projets de gestion de la ressource en eau.
- Dans le cadre du PMPOA, réalisation des diagnostics d'exploitation et suivi de la mise aux normes des bâtiments d'élevage.
- Appui à la contractualisation des CTE et CAD. Entre 1996 et 2000, des MAE mises en place à proximité des captages dans la zone de grausses ont connu un succès encourageant : près de 70 % des surfaces avaient fait l'objet d'un contrat.

Bilan des actions menées dans la plaine vis à vis des phytosanitaires

Un Groupe Départemental Phytosanitaires a été mis en place en Ariège en 2005. Il s'agit d'une déclinaison à un niveau local du Groupe Régional d'Action de Midi-Pyrénées pour la réduction de la pollution des eaux par les phytosanitaires (GRAMIP). Les orientations régionales sont ainsi déclinées en actions ou programmes adaptés aux territoires. Au titre de la protection des eaux souterraines, une Zone d'Action Prioritaire (ZAP) a été définie en basses vallées de l'Ariège et de l'Hers en 2005 afin de mettre en place des mesures de lutte contre les pollutions par les phytosanitaires. La ZAP fixe pour objectif de participer à la reconquête de la qualité des eaux de la nappe alluviale de l'Ariège.

Une zone opérationnelle a été définie, correspondant aux sols de grausses. C'est sur cette zone que ce sont portées les actions agricoles en 2006 et 2007.

En zones agricoles, des actions de communication et de sensibilisation ont été menées.

Une démarche volontaire de diagnostic des risques de pollutions phytosanitaires ponctuelles et diffuses a été mise en place auprès des exploitations agricoles de la zone de grausses dans le cadre de formations et de visites d'exploitation, organisées par la Chambre d'Agriculture. L'objectif était de faire le point sur les équipements et les pratiques phytosanitaires et d'identifier les voies d'amélioration en fonction des atouts et des contraintes de l'exploitation. Des projets d'investissement ont pu ainsi être proposés, bénéficiant des aides financières de l'Agence de l'Eau. 35 agriculteurs ont participé aux sessions de formations et réalisé un diagnostic de leur exploitation. 15 dossiers de financements pour des investissements matériels ont été déposés, portant sur :

- l'aménagement du local phytosanitaire et la mise en place d'aire de remplissage étanche avec système de récupération des effluents
- l'équipement ou l'achat de pulvérisateurs ou de matériel combiné
- l'acquisition de matériels de substitution (désherbage mécanique)
- les équipements de protection individuelle

Dans la continuité des formations « Diagnostics », et à la demande des agriculteurs, une journée technique sur l'optimisation des traitements phytosanitaires a été organisée en partenariat avec ARVALIS.

Les propositions d'actions et d'outils de suivi du projet qui avaient été faites (actions de protection des captages, outil cartographique SIG, mise en place d'un dispositif de suivi de la qualité de l'eau souterraine) sont aujourd'hui inscrites dans le programme d'actions et de suivi du projet PAT, assurant ainsi la continuité des actions engagées jusqu'à présent.

Un partenariat de travail avait été mis en place avec les collectivités du territoire :

- Le Pays des Portes d'Ariège Pyrénées, qui s'est alors engagé dans un programme d'actions sur trois ans (2007-2009) dont la première phase était un diagnostic des pratiques phytosanitaires. Le projet du Pays se poursuit dans le cadre du PAT, avec un objectif « zéro phyto » dans les communes.
- La commune de Pamiers ayant mis en place en 2005 un projet « zéro phyto ».
- Le Conseil Général.

Ce dernier s'est engagé depuis 2006 dans une politique visant la limitation d'emploi des phytosanitaires aux abords des routes départementales. Une réduction de 70% des volumes utilisés a d'ores et déjà été atteinte, par la mise en œuvre de pratiques alternatives, l'utilisation de matériels performants (Dosatron), le traitement ou la suppression des obstacles en place et un changement des pratiques des équipes d'entretien. Le projet a également pour objectif une centralisation du traitement des déchets et des achats / stocks de produits et l'intégration du soucis de réduction des phytosanitaires à la conception des projets par des aménagements adaptés.

En 2005, la Mairie de Pamiers a décidé de revoir sa politique d'utilisation des phytosanitaires et s'est positionnée alors en moteur des actions en zones non agricoles de la ZAP Ariège.

Un plan de désherbage a été mis en place afin de diminuer progressivement l'utilisation des phytosanitaires sur l'ensemble de la commune avec un objectif à terme de « zéro phyto ». Il combine différentes solutions :

- désherbage manuel dans les zones imperméables, dites à risque fort,
- désherbage thermique (matériel AQUACID)
- techniques alternatives telles que le paillage
- aménagements de l'espace

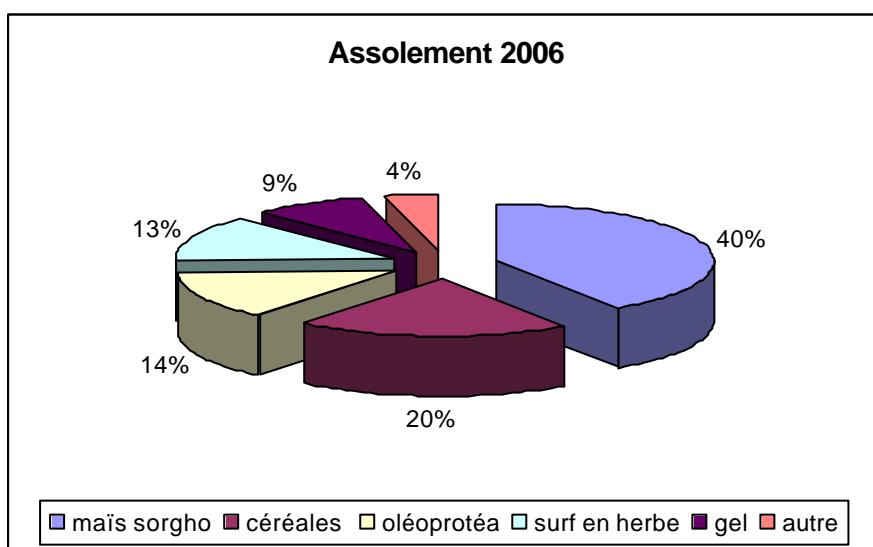
Une campagne de communication forte et de sensibilisation a été menée, tout particulièrement auprès de la population, l'objectif étant de modifier le regard vis à vis de la végétation spontanée. L'expérience montre que cette perception peut être un frein au développement de pratiques alternatives si elles ne répondent pas aux attentes « esthétiques » de la population. D'autre part, les quantités utilisées par la Mairie sont sans commune mesure avec la somme des consommations des particuliers dits « jardiniers amateurs ».

L'action de Pamiers se poursuit aujourd'hui dans le cadre du PAT.

1.6 DESCRIPTIF DES PRATIQUES AGRICOLES HABITUELLES ET EVOLUTIONS ENVISAGEABLES

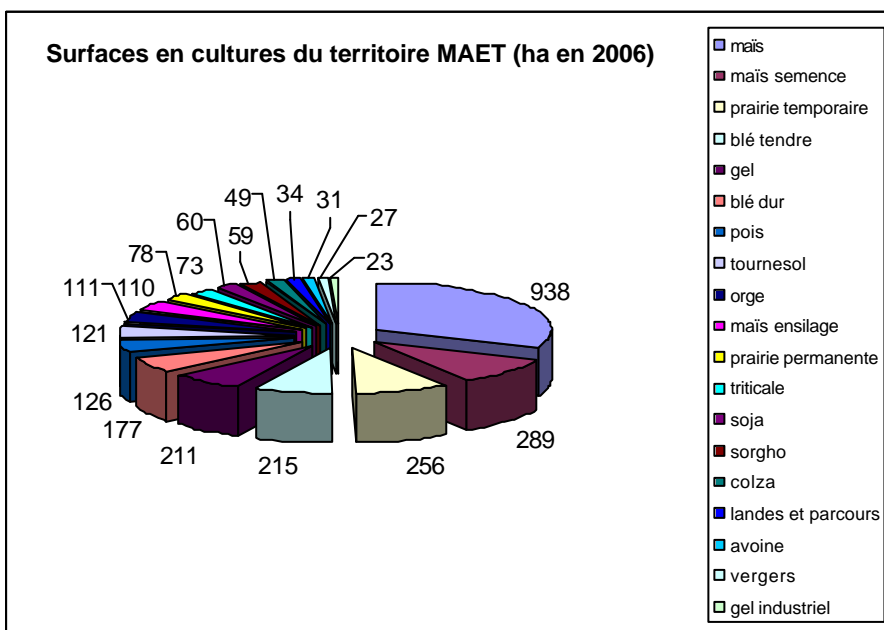
Descriptif des pratiques agricoles

La zone de gausses et des alluvions de l'Ariège représente une SAU de 6 500 ha. Environ 50 % des surfaces cultivées portent des cultures d'été irriguées sur lesquelles la culture de maïs domine (80 % des surfaces irriguées).



Surfaces des productions agricoles de la zone de gausses (ha en 2006)

Au sein de ces gausses, le territoire MAET compte 3120 ha de surface agricole. Près de 75 % de ces surfaces sont occupées par des cultures d'été (avec une forte proportion de maïs), des céréales d'hiver et des protéagineux, cultures notamment identifiées comme sensibles vis à vis du risque de pollution de l'eau par les produits phytosanitaires.



Surfaces des productions agricoles du territoire MAET (ha en 2006)

Rotations-types

On observe sur le territoire :

- Des monocultures de maïs
- Des rotations maïs / céréales
- Des rotations plus longues de maïs / céréales avec pois, colza et/ou une prairie temporaire.
- Les cultures comme le soja ou le sorgho sont fréquemment utilisées pour l'isolement des parcelles en maïs semence.

Travail du sol

L'implantation des cultures d'été nécessite un passage presque obligé en labour de printemps. Sur les terrains argileux des bords du Crieu, le labour est réalisé en début d'hiver derrière les cultures de céréales ou de maïs.

L'implantation du blé peut se pratiquer sans labour, le sol étant alors travaillé avec un outil à dents (Chisel).

Quelques agriculteurs pratiquent des techniques culturales simplifiées.

Itinéraires techniques¹

Maïs

Fertilisation :

Apports systématiques en P et K (60 kg/ha).

160 à 200 kg/ha de fertilisation azotée sont apportés selon les potentiels de rendement. En maïs semence, la fertilisation azotée moyenne est de 160 à 190 kg/ha, en diminution depuis quelques années, mais toujours au dessus des préconisations.

Protection des cultures :

Les maïs grains reçoivent en moyenne trois traitements phytosanitaires : un insecticide contre les vers du sol, un désherbant de pré-levée et un désherbant de post-levée en rattrapage, le plus souvent localisé. Un traitement insecticide en végétation et un fongicide peuvent être aussi réalisés, prenant en compte les risques sanitaires sur les cultures.

Les cultures de maïs semence reçoivent en revanche 5 à 7 interventions phytosanitaires : un désherbage de pré-levée, 2 à 3 de post-levée, 2 insecticides et un fongicide. Une grande partie des producteurs de maïs semence du territoire, sous l'impulsion donnée par le Syndicat Maïs Semence, mettent en pratique la lutte biologique par les trichogrammes.

Dans la plupart des situations, les agriculteurs respectent les préconisations des techniciens de l'entreprise avec qui ils sont sous contrat. Quelques producteurs s'en affranchissent cependant et pratiquent des réductions de doses importantes, associées à une forte technicité.

La stratégie de traitement privilégie plusieurs passages à doses réduites.

¹ Données issues des diagnostics réalisés dans le cadre du projet ZAP auprès des agriculteurs de la zone de gausses et d'enquêtes réalisées par la Chambre d'Agriculture et par l'ADASEA.

Céréales à paille

Fertilisation :

Apport en P et K (60 kg/ha).

150 à 200 kg/ha d'azote minéral sont apportés (les quantités les plus importantes sont apportées sur blé dur).

Protection des cultures :

Sur ces cultures, une à trois interventions phytosanitaires sont réalisées : au moins un traitement fongicide, parfois un traitement supplémentaire vis à vis des risques de fusariose (sur blé dur) et un insecticide.

La mise en œuvre de cultures tracées implique un raisonnement des pratiques de fertilisation et un suivi phytosanitaire.

Evolutions envisageables de ces pratiques

Les pratiques de fertilisation ont évoluées depuis quelques années vers une diminution des doses apportées, une augmentation du fractionnement (3 passages en moyenne), une meilleure prise en compte et une meilleure répartition des apports en azote organiques.

Des progrès peuvent encore être fait sur les niveaux de fertilisation P et K.

Les évolutions envisageables des pratiques phytosanitaire, avec pour objectif la diminution des doses apportées à la parcelle sont :

- La modulation des doses de produits phytosanitaires et le fractionnement des apports.
- Un marge de progrès sur la prise en compte des conditions climatiques et de culture afin d'optimiser l'efficience des traitements.
- Un meilleur raisonnement des interventions en fonction des observations à la parcelle et des avertissements.
- La mise en œuvre de pratiques telles que le faux-semis. La mise en œuvre du désherbage mécanique est possible mais sera limitée sur les sols très caillouteux des grausses.
- La rotation, qui reste cependant liée aux aléas des marchés et des prix.

Utilisation des phytosanitaires dans les collectivités

Ces éléments sont issus du diagnostic des pratiques phytosanitaires réalisé sur le territoire du Pays des Portes d'Ariège-Pyrénées.

Les collectivités locales n'ont pas, à ce jour, engagé de politiques volontaristes de réduction/suppression des produits phytosanitaires. Si plusieurs communes ont introduit quelques pratiques alternatives, seule la commune de Pamiers a mis en œuvre un Plan de Désherbage.

De manière récurrente, les petites communes (inférieures à 600 hab.), confrontées aux manques de moyens humains et financiers, semblent assez démunies face aux enjeux phytosanitaires.

Les traitements phytosanitaires réalisés par les agents techniques communaux et intercommunaux peuvent être schématisés de la manière suivante : seul le traitement contre le tigre du platane est externalisé ; les agents traitent, contre les adventices, et dans une moindre mesure contre les insectes et les maladies, les cimetières et les trottoirs et voiries, 2 fois par an en moyenne. Une large gamme de produits est utilisée, et certains d'entre eux sont interdits (méconnaissance des AMM). Le désherbage mécanique est largement mis en œuvre ; ainsi que certaines pratiques alternatives (plantations plurispécifiques, paillage). La motivation première des traitements est l'esthétisme, la propreté.

Les zones à risques ne sont répertoriées dans aucune commune.

Les produits sont achetés suivant les besoins et jamais en commun avec d'autres collectivités.

Le stockage des produits phytosanitaires ne répond généralement pas aux normes.

La phase de préparation des traitements a mis en avant certaines mauvaises pratiques : les quantités de bouillie sont calculées de manière approximative, et des pratiques formalisées ne sont que rarement mise en œuvre. En outre, aucune procédure d'information du public n'est appliquée dans l'ensemble des collectivités membres du Pays ; les ZNT rarement prises en compte ; tandis que les conditions météo sont relativement bien respectées.

La gestion des effluents et déchets phytosanitaires n'est pas assurée correctement.

Deux constats généraux s'imposent. D'une part, une méconnaissance évidente de la réglementation encadrant l'utilisation des produits phytosanitaires. D'autre part, le manque de formalisation des pratiques. Ce manque de rigueur, bien que compréhensible, est source d'approximations qui favorisent les risques pour l'environnement et pour les agents eux-mêmes.

Les actions des collectivités programmées dans le cadre du PAT permettront de corriger ces constats et de ce fait diminuer les risques de pollution. Elles porteront sur une sensibilisation des élus et des agents techniques, un accompagnement des communes au travers de formations, de projets d'investissements matériels et de l'élaboration et la mise en place de plans de désherbage.

2. PROPOSITION DE MESURES

L'élaboration d'un programme d'actions ayant pour objectif de réduire les risques de pollution de la nappe s'orientera vers la mise en œuvre de stratégies alternatives de protection des cultures, d'une réduction de l'utilisation d'intrants ou encore de mesures permettant de limiter le transfert des matières actives vers les eaux souterraines.

2.1 MESURES « REDUCTION DES HERBICIDES »

2.1.1 Mesure MP_BVAH_GC_1

Objectif de la mesure

Cette mesure vise une réduction de l'utilisation des herbicides en grandes cultures. Elle répond à l'objectif de diminution des risques de pollution diffuse de la nappe d'eau souterraine en limitant le recours aux produits phytosanitaires.

Elle suppose, pour ce faire, la mise en place de stratégies de protection des cultures alternatives, constituées par un ensemble de solutions agronomiques limitant le recours aux herbicides à l'échelle de la rotation et de l'itinéraire technique. De ce fait, un accompagnement de l'exploitation se fera par :

- Un diagnostic préalable à la mise en place de la mesure afin de localiser de manière pertinente les parcelles engagées en tenant compte de la situation de l'exploitation, des objectifs de l'agriculteur et des priorités du territoire.
- Une formation sur le raisonnement des pratiques phytosanitaires.
- Un bilan annuel de la stratégie de protection des cultures afin d'évaluer les moyens mis en œuvre sur l'exploitation et l'atteinte des objectifs de résultat de la mesure.

Conditions spécifiques d'éligibilité

Au-delà des conditions communes d'éligibilité des demandeurs aux différentes MAE, l'exploitant devra, pour la mise en œuvre de cette mesure :

- Posséder des parcelles en grandes cultures dans le territoire d'intervention MAET défini (cf. carte). Les prairies temporaires intégrées dans la rotation sont éligibles. En revanche, le gel sans production (hors gel industriel) ne l'est pas. Les surfaces engagées dans cette mesure ne pourront donc pas être déclarées en gel (hors gel industriel) pendant toute la durée de l'engagement.
- Engager au moins 50 % des surfaces déclarées en grandes cultures sur le territoire MAET l'année de la demande d'engagement.
- Réaliser un diagnostic d'exploitation auprès d'une structure agréée (Chambre d'Agriculture de l'Ariège).
- Participer à une formation sur le raisonnement des pratiques phytosanitaires, animée par une structure agréée (Chambre d'Agriculture de l'Ariège), dans les deux ans suivant la demande d'engagement. Si des formations proposées antérieurement à la mise en place de la mesure sont retenues dans la liste des formations agréées et si l'exploitant a suivi une de ces formations depuis moins de deux ans par rapport à la date de la demande d'engagement, cette condition d'éligibilité à la mesure sera considérée comme respectée.

- Réaliser un bilan annuel sur l'exploitation avec un technicien agréé (Chambre d'Agriculture de l'Ariège) et à l'appui des méthodes ou référentiels agréés.

Cahier des charges de la mesure

La mesure MP_BVAH_GC_1 est constituée de la combinaison d'engagements unitaires suivante :

- PHYTO_04 : Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides
- CI4 : Diagnostic d'exploitation
- CI2 : Formation sur le raisonnement des pratiques phytosanitaires
- PHYTO_01 : Bilan annuel de la stratégie de protection des cultures

Obligations du cahier des charges A respecter en contrepartie du paiement des aides	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Respect de l'IFT "herbicides" maximal fixé pour l'année, sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation en grandes cultures engagées dans la mesure.	Vérification du cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires + Contrôle de cohérence, sur un produit pris au hasard, entre les factures, le stock et les apports enregistrés pour ce produit	Cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires + Feuille de calcul de l'IFT "herbicides" + Factures d'achat de produits phytosanitaires	Réversible	Principale
Respect de l'IFT "herbicides" de référence du territoire, à partir de l'année 2, sur l'ensemble des parcelles en grandes cultures <u>non engagées dans la mesure</u> .			Réversible	Secondaire
Réalisation d'un diagnostic d'exploitation avant le dépôt de la demande d'engagement	Vérification de l'existence du diagnostic	Diagnostic	Définitif	Principale
Suivi d'une formation agréée dans les 2 années suivant l'engagement ou depuis moins de 2 ans au 15 mai de l'année de la demande d'engagement	Vérification de l'existence de justificatifs de suivi d'une formation agréée	Justificatifs de suivi de formation	Définitif	Principale
Réalisation de 5 bilans annuels accompagnés avec l'appui d'un technicien dont la structure et la méthode ont été agréées, au cours des 5 ans.	Vérification des bilans annuels accompagnés (et des factures éventuelles)	Bilan annuel + factures éventuelles	Réversible	Principale

IFT « herbicides » de référence

Deux IFT « herbicides » de référence sont ici présentés pour chacun des deux sous-territoires identifiés (phases 2008/2009 et 2010/2011) compte tenu des différences observées dans la répartition de l'assolement. Il sont calculés en suivant les préconisations de l'annexe 5 de la note MAE-2007-02 du 14 mars 2007 :

- Cultures principales : blé dur, blé tendre, colza, maïs, orge, pois, tournesol, prairies temporaires entrant dans une rotation. Plusieurs des cultures présentes sur le territoire n'ayant pas aujourd'hui de référence régionale, il conviendra de définir ces références afin de calculer un IFT qui soit le plus juste par rapport à la situation du territoire.
- Afin d'avoir une approche la plus fine possible de cet IFT de référence, les surfaces des cultures principales ont été déterminées à partir des déclarations de surfaces des îlots du territoire MAET. Les données de la campagne 2006 ont ici été utilisées, celles de 2007 n'ayant pu encore être transmises par l'administration départementale. Il conviendra d'avoir ces données pour réaliser le calcul de l'IFT de référence «sur la base de la ou des trois campagnes précédant la mise en œuvre du projet agro-environnemental».

Les valeurs des IFT de territoires présentées dans ce document ne sont donc qu'indicatives et seront susceptibles de modifications avant d'avoir valeur de références pour une contractualisation.

Territoire 1 (2008/2009)	IFT "herbicides" de référence	Pourcentage de l'IFT "herbicides"	IFT "herbicides" maximal
Année 2	1.48	20%	1.18
Année 3		30%	1.04
Année 4		40%	0.88
Année 5		40%	0.88

Territoire 2 (2010/2011)	IFT "herbicides" de référence	Pourcentage de l'IFT "herbicides"	IFT "herbicides" maximal
Année 2	1.3	20%	1.04
Année 3		30%	0.91
Année 4		40%	0.78
Année 5		40%	0.78

2.1.2 Mesure MP_BVAH_GC_2

Objectif de la mesure

Cette mesure s'appuie sur la même combinaison de base d'engagements unitaires que MP_BVAH_GC_1. Elle y ajoute un engagement supplémentaire ayant pour objectif de limiter les risques d'infiltration des matières actives dans la nappe souterraine par la mise en place de cultures intermédiaires en période de risque.

Conditions spécifiques d'éligibilité

Au-delà des conditions communes d'éligibilité des demandeurs aux différentes MAE, l'exploitant devra, pour la mise en œuvre de cette mesure :

- Respecter les conditions d'éligibilité énoncées pour la mesure MP_BVAH_GC_1.
- N'engager des surfaces en culture intermédiaire qu'en dehors des zones où la couverture des sols est obligatoire. Le troisième programme d'actions Zone Vulnérable de l'Ariège ne mentionne pas d'obligation d'implantation de couverts hivernaux. L'ensemble du territoire est donc éligible à cette mesure. Cependant, la mise en œuvre de cette mesure devra tenir compte des évolutions possibles apportées par le quatrième programme d'actions qui sera mis en place fin 2008.
- Planter en cultures intermédiaires en période hivernale au minimum 50 % de la surface totale engagée en cultures de printemps au sein de la surface totale en grandes cultures engagée dans la mesure.

Cahier des charges de la mesure

La mesure MP_BVAH_GC_2 s'appuie sur la même combinaison d'engagements unitaires que MP_BVAH_GC_1 :

- PHYTO_04 : Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides
- CI4 : Diagnostic d'exploitation
- CI2 : Formation sur le raisonnement des pratiques phytosanitaires
- PHYTO_01 : Bilan annuel de la stratégie de protection des cultures

Et ajoute un engagement unitaire supplémentaire :

- COUVER01 : Implantation de cultures intermédiaires en période de risque en dehors des zones où la couverture des sols est obligatoire

Obligations du cahier des charges A respecter en contrepartie du paiement des aides	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Respect de l'IFT "herbicides" maximal fixé pour l'année, sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation en grandes cultures engagées dans la mesure.	Vérification du cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires + Contrôle de cohérence, sur un produit pris au hasard, entre les factures, le stock et les apports enregistrés pour ce produit	Cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires + Feuille de calcul de l'IFT "herbicides" + Factures d'achat de produits phytosanitaires	Réversible	Principale
Respect de l'IFT "herbicides" de référence du territoire, à partir de l'année 2, sur l'ensemble des parcelles en grandes cultures non engagées dans la mesure .			Réversible	Secondaire
Réalisation d'un diagnostic d'exploitation avant le dépôt de la demande d'engagement	Vérification de l'existence du diagnostic	Diagnostic	Définitif	Principale
Suivi d'une formation agréée dans les 2 années suivant l'engagement ou depuis moins de 2 ans au 15 mai de l'année de la demande d'engagement	Vérification de l'existence de justificatifs de suivi d'une formation agréée	Justificatifs de suivi de formation	Définitif	Principale
Réalisation de 5 bilans annuels accompagnés avec l'appui d'un technicien dont la structure et la méthode ont été agréées, au cours des 5 ans.	Vérification des bilans annuels accompagnés (et des factures éventuelles)	Bilan annuel + factures éventuelles	Réversible	Principale
Tenue d'un cahier d'enregistrement de l'implantation, l'entretien et la destruction du couvert intermédiaire.	Vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Secondaire
Présence d'une culture intermédiaire sur au moins 50% de la surface engagée.	Vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Planter des espèces autorisées : crucifères, graminées fourragères (pures ou en mélange), pois.	Vérification de l'enregistrement des interventions	Factures d'achat de semences et/ou (selon utilisation de semences fermières) cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Respecter la date d'implantation : au plus tard le 1er décembre (1er septembre inclus pour les récoltes précoces d'été).	Vérification de l'enregistrement des interventions	Factures d'achat de semences et/ou (selon utilisation de semences fermières) cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Respecter la date de destruction : 15 février au plus tôt. Destruction exclusivement mécanique.	Visuel et vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Absence de produits phytosanitaires.	Visuel	Néant	Réversible	Principale
Absence totale de fertilisation azotée (minérale et organique) de la culture intermédiaire (avant son implantation et jusqu'à sa destruction).	Visuel et vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier de fertilisation	Réversible	Principale
Absence de récolte et absence de pâturage de la culture intermédiaire.	Visuel et vérification de l'absence de factures de vente	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Secondaire

2.2 MESURE « IMPLANTATION DE CULTURES INTERMÉDIAIRES » : MP_BVAH_GC_3

Objectif de la mesure

Le territoire MAET se situe sur les sols filtrants de grausses. L'objectif de cette mesure est de limiter les risques d'infiltration des matières actives dans la nappe souterraine par la mise en place de cultures intermédiaires en période de risque.

Elle est proposée en plus de la mesure MP_BVAH_GC_2 afin de laisser la possibilité aux exploitants du territoire de localiser certaines années leurs cultures intermédiaires sur des parcelles non engagées dans la combinaison de base PHYTO04 + COUVER01.

Conditions spécifiques d'éligibilité

Au-delà des conditions communes d'éligibilité des demandeurs aux différentes MAE, l'exploitant devra, pour la mise en œuvre de cette mesure :

- Posséder des parcelles en grandes cultures dans le territoire d'intervention MAET défini (cf. carte).
- N'engager des surfaces en culture intermédiaire qu'en dehors des zones où la couverture des sols est obligatoire. Le troisième programme d'actions Zone Vulnérable de l'Ariège ne mentionne pas d'obligation d'implantation de couverts hivernaux. L'ensemble du territoire est donc éligible à cette mesure. Cependant, la mise en œuvre de cette mesure devra tenir compte des évolutions possibles apportées par le quatrième programme d'actions qui sera mis en place fin 2008.
- Planter en cultures intermédiaires en période hivernale au minimum 50 % de la surface totale engagée en cultures de printemps au sein de la surface totale en grandes cultures engagée dans la mesure.
- Réaliser un diagnostic d'exploitation auprès d'une structure agréée (Chambre d'Agriculture de l'Ariège) afin de localiser de manière pertinente les parcelles engagées.

Cahier des charges de la mesure

La mesure MP_BVAH_GC_3 est constituée des engagements unitaires :

- COUVER01 : Implantation de cultures intermédiaires en période de risque en dehors des zones où la couverture des sols est obligatoire.
- CI4 : Diagnostic d'exploitation

Obligations du cahier des charges A respecter en contrepartie du paiement des aides	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Réalisation d'un diagnostic d'exploitation avant le dépôt de la demande d'engagement	Vérification de l'existence du diagnostic	Diagnostic	Définitif	Principale
Tenue d'un cahier d'enregistrement de l'implantation, l'entretien et la destruction du couvert intermédiaire.	Vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Secondaire
Présence d'une culture intermédiaire sur au moins 50% de la surface engagée.	Vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Implanter des espèces autorisées : crucifères, graminées fourragères (pures ou en mélange), pois.	Vérification de l'enregistrement des interventions	Factures d'achat de semences et/ou (selon utilisation de semences fermières) cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Respecter la date d'implantation : au plus tard le 1er décembre (1er septembre inclus pour les récoltes précoces d'été).	Vérification de l'enregistrement des interventions	Factures d'achat de semences et/ou (selon utilisation de semences fermières) cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Respecter la date de destruction : 15 février au plus tôt. Destruction exclusivement mécanique.	Visuel et vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Principale
Absence de produits phytosanitaires.	Visuel	Néant	Réversible	Principale
Absence totale de fertilisation azotée (minérale et organique) de la culture intermédiaire (avant son implantation et jusqu'à sa destruction).	Visuel et vérification de l'enregistrement des interventions	Cahier de fertilisation	Réversible	Principale
Absence de récolte et absence de pâturage de la culture intermédiaire.	Visuel et vérification de l'absence de factures de vente	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Secondaire
Réalisation d'une analyse de sol annuelle (reliquets azotés) en sortie d'hiver, sur les parcelles implantées en cultures intermédiaires, à raison d'une analyse par tranche de 10 hectares implantés en cultures intermédiaires"	Vérification de l'existence des analyses	Analyses ou factures d'analyse	Réversible	Secondaire

2.3 MESURE « RECONVERSION A L'HERBE » : MP_BVAH_GC_4

Objectif de la mesure

Répondant à la fois à un objectif de protection des eaux par la limitation du lessivage des intrants et de maintien de la biodiversité, cette mesure vise à inciter les exploitants à planter et entretenir des couverts herbacés sur des parcelles, parties de parcelles et/ou bandes enherbées.

Conditions spécifiques d'éligibilité

Au-delà des conditions communes d'éligibilité des demandeurs aux différentes MAE, l'exploitant devra, pour la mise en œuvre de cette mesure :

- Posséder des parcelles en grandes cultures dans le territoire d'intervention MAET défini (cf. carte). Seules peuvent être engagées les surfaces déclarées en grandes cultures lors de la campagne PAC précédant la demande d'engagement.
- Engager des surfaces non comptabilisées au titre des surfaces en couvert environnemental (SCE) nécessaires au respect de la conditionnalité.
- Déclarer les surfaces en prairies (temporaires ou permanentes) une fois le couvert implanté.
- Respecter les obligations de gestion définies dans l'engagement unitaire SOCLEH01 pour l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure.
- Réaliser un diagnostic d'exploitation auprès d'une structure agréée (Chambre d'Agriculture de l'Ariège) afin de localiser de manière pertinente les parcelles engagées.

Localisations recommandées retenues pour le territoire :

- Bandes enherbées le long des points d'eau ou en bordure d'éléments paysagers.
- Parcelles ou partie de parcelles herbacées sur les aires immédiates d'alimentation des captages.

Cahier des charges de la mesure

La mesure MP_BVAH_GC_4 est constituée de la combinaison d'engagements unitaires suivante :

- COUVER06 : Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes ou parcelles enherbées)
- SOCLEH01 : Socle relatif à la gestion des surfaces en herbe
- CI4 : Diagnostic d'exploitation

Obligations du cahier des charges A respecter en contrepartie du paiement des aides	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Réalisation d'un diagnostic d'exploitation avant le dépôt de la demande d'engagement	Vérification de l'existence du diagnostic	Diagnostic	Définitif	Principale
Respect des couverts autorisés : couverts autorisés dans l'arrêté préfectoral départemental sur les BCAE.	Visuel et vérification des factures de semences	Factures ou cahier d'enregistrement des interventions si utilisation de semences fermières	Réversible	Principale
Si implantation d'une bande enherbée : - respect d'une largeur minimale de 10 m pour chaque surface engagée - en bordure d'élément paysager, respect d'une largeur minimale de 1 m de part et d'autre de l'élément	Visuel + mesurage	Néant	Définitif	Principale
Absence de destruction des prairies permanentes engagées. Un renouvellement du couvert est autorisé au cours des 5 ans, par travail du sol superficiel.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale
Un seul renouvellement des prairies temporaires engagées, au plus, au cours des 5 ans de l'engagement (sans déplacement).	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale
Pour chaque parcelle engagée, limitation de la fertilisation azotée totale à 125 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral.	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Principale
Pour chaque parcelle engagée, limitation de la fertilisation P et K totale (hors apports par pâturage) et minérale : - fertilisation totale en P limitée à 90 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral - fertilisation totale en K limitée à 160 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés visant : - à lutter contre les chardons et rumex - à lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL "zones non traitées" - à nettoyer les clôtures	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale
Maîtrise des refus et ligneux, selon les prescriptions définies dans l'arrêté préfectoral départemental PHAE.	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire
Brûlage dirigé selon les prescriptions définies dans l'arrêté préfectoral départemental PHAE.	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire

L'ensemble des conditions spécifiques d'éligibilité et des cahiers des charges proposés dans ce document et pour l'ensemble des mesures est susceptible d'évoluer en fonction des éléments de précision qui pourront être apportés à l'opérateur par le niveau régional ou départemental pour la mise en œuvre de ces mesures.

3. ENGAGEMENT DE MOBILISATION DE SURFACE

Objectif de souscription

L'objectif de souscription défini dans ce projet tient compte d'une part de la dynamique de souscription attendue sur le territoire et d'autre part des surfaces identifiées comme prioritaires au regard des objectifs fixés de réduction des risques de pollution de la nappe souterraine.

Ces surfaces concernent en premier lieu les cultures d'été irriguées puis les céréales d'hiver et protéagineux. Près de 75 % du territoire MAET est couvert par ces cultures.

L'évaluation de la dynamique de souscription attendue a permis de mettre en évidence des facteurs limitant à l'engagement des agriculteurs dans un contrat MAET. En effet, si l'on peut attendre une adhésion des agriculteurs au principe de nécessaires changements de pratiques permettant de répondre à l'enjeu de qualité de l'eau, l'évolution de ces pratiques doit tenir compte de la situation de l'exploitation. Ces changements peuvent notamment nécessiter une technicité impliquant un engagement fort de l'agriculteur, particulièrement en terme de disponibilité. L'impact possible d'un changement de pratique, notamment de protection phytosanitaire, sur les rendements des cultures est aussi à prendre en compte dans un contexte d'évolution des prix des céréales.

Le risque de non-appropriation par les agriculteurs de l'outil MAET est ainsi souligné, par son manque d'adaptabilité à un contexte local, les cahiers des charges proposés étant nationaux, et la nécessaire contractualisation de l'agriculteur. Cette dernière peut représenter un frein compte tenu des engagements très forts exigés en terme de résultats, particulièrement sur la réduction de l'emploi des phytosanitaires, et des contrôles et pénalités qu'elle peut entraîner.

Tenant compte de ces éléments, les objectifs de souscription attendus sont les suivants :

- Mesures MP_BVAH_GC_1 et MP_BVAH_GC_2 : 20 % des surfaces en grandes cultures prioritaires, soit 15 % des surfaces du territoire.
- Mesure MP_BVAH_GC_3 : 20 % des surfaces du territoire.
- Mesure MP_BVAH_GC_4 : 5 % des surfaces du territoire.

Echéanciers

MESURE		MP_BVAH_GC_1 et MP_BVAH_GC_2	MP_BVAH_GC_3	MP_BVAH_GC_4
Objectif global de souscription	Surfaces	15 % des surfaces du territoire	20 % des surfaces du territoire	5 % des surfaces du territoire
	Agriculteurs	40 % des agriculteurs du territoire		
Objectif annuel de souscription	2008	6 % des surfaces du territoire	10 % des surfaces du territoire	2 % des surfaces du territoire
	2009	9 % des surfaces du territoire	10 % des surfaces du territoire	3 % des surfaces du territoire

MESURE		MP_BVAH_GC_1 et MP_BVAH_GC_2	MP_BVAH_GC_3	MP_BVAH_GC_4
Objectif global de souscription	Surfaces	15 % des surfaces du territoire	20 % des surfaces du territoire	5 % des surfaces du territoire
	Agriculteurs	40 % des agriculteurs du territoire		
Objectif annuel de souscription	2010	6 % des surfaces du territoire	10 % des surfaces du territoire	2 % des surfaces du territoire
	2011	9 % des surfaces du territoire	10 % des surfaces du territoire	3 % des surfaces du territoire

Plan Végétal Environnement

Sur l'ensemble des exploitations de la zone MAET rencontrées², près de 60 % présentent un « minimum phyto » au siège d'exploitation et sur le matériel de traitement ou sont engagées dans une démarche d'amélioration vers ce « minimum phyto ».

La définition de ce territoire comme prioritaire pour la mise en place des MAET permettra d'engager une animation forte. L'ensemble des exploitations de la zone bénéficieront de ce fait d'une sensibilisation et d'un accompagnement possible. En conséquence, les évolutions attendues sont les suivantes :

- Une mise aux normes de l'ensemble des exploitations, qui pourra se faire par un minimum d'investissement.
- Un équipement des exploitations accompagnant une évolution des pratiques allant au-delà d'exigences réglementaires. C'est tout particulièrement dans ce cadre que les aides du PVE sont attendues afin de diminuer les risques de pollutions ponctuelles et diffuses en agissant sur une meilleure gestion des intrants de l'exploitation (phytosanitaires, fertilisants, eau d'irrigation). Elles permettront notamment l'acquisition de matériels spécifiques nécessaires à la mise en œuvre des MAET afin de respecter les objectifs fixés par les cahiers des charges.

Considérant ces éléments de diagnostic et d'objectif de réduction des risques de pollutions sur la zone MAET, un objectif de 50 % des exploitations engagées dans une démarche PVE est fixé.

Par ailleurs, le programme d'action du PAT prévoit un volet d'implantation de haies, en priorité sur la zone de grausses.

² Les exploitations ont été rencontrées dans le cadre de diagnostics des risques de pollution phytosanitaires réalisées sur la zone opérationnelle de la ZAP en 2005/2006 et d'enquêtes mises en œuvre par la Chambre d'Agriculture et par l'ADASEA.

4. CHIFFRAGE DU PROJET

Les tableaux récapitulatifs du chiffrage du projet pour la mise en place des MAET sont présentés ci-dessous.

PROJET MAET	INDICATEURS	COÛT GLOBAL DU PROJET	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Animation								
	Animation générale ⁽¹⁾	40 jours	10	10	5	5	5	5
	Suivi-Evaluation du projet	30 jours	5	5	5	5	5	5
	Accompagnement des exploitations ⁽²⁾	260 jours	26	52	52	52	52	26
	450 €/ jour	148 500 €	18 450 €	30 150 €	27 900 €	27 900 €	27 900 €	16 200 €
Droits à engager								
MP_BVAH_GC_1 et MP_BVAH_GC_2	Hectares	260 ha	105 ha	260 ha	260 ha	260 ha	260 ha	155 ha
	131 €/ha/an ⁽³⁾	170 300 €	13 755 €	34 060 €	34 060 €	34 060 €	34 060 €	20 305 €
	C12 : 90 €/an/exploitation (8 exploitations)	3 600 €	360 €	720 €	720 €	720 €	720 €	360 €
MP_BVAH_GC_3	Hectares	350 ha	175 ha	350 ha	350 ha	350 ha	350 ha	175 ha
	43 €/ha/an	75 250 €	7 525 €	15 050 €	15 050 €	15 050 €	15 050 €	7 525 €
MP_BVAH_GC_4	Hectares	90 ha	35 ha	90 ha	90 ha	90 ha	90 ha	55 ha
	234 €/ha/an	105 300 €	8 190 €	21 060 €	21 060 €	21 060 €	21 060 €	12 870 €
C14	Nombre d'exploitations	18 exploitations	9 expl.	18 expl.	18 expl.	18 expl.	18 expl.	9 expl.
	96 €/an/exploitation	8 640 €	864 €	1 728 €	1 728 €	1 728 €	1 728 €	864 €
TOTAL		511 590 €	49 144 €	102 768 €	100 518 €	100 518 €	100 518 €	58 124 €

PROJET MAET	INDICATEURS	COÛT GLOBAL DU PROJET	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Animation								
	Animation générale ⁽¹⁾	40 jours	10	10	5	5	5	5
	Suivi-Evaluation du projet	30 jours	5	5	5	5	5	5
	Accompagnement des exploitations ⁽²⁾	320 jours	32	64	64	64	64	32
	450 €/ jour	175 500 €	21 150 €	35 550 €	33 300 €	33 300 €	33 300 €	18 900 €
Droits à engager								
MP_BVAH_GC_1 et MP_BVAH_GC_2	Hectares	205 ha	82 ha	205 ha	205 ha	205 ha	205 ha	123 ha
	131 €/ha/an ⁽³⁾	134 275 €	10 742 €	26 855 €	26 855 €	26 855 €	26 855 €	16 113 €
	C12 : 90 €/an/exploitation (10 exploitations)	4 500 €	450 €	900 €	900 €	900 €	900 €	450 €
MP_BVAH_GC_3	Hectares	276 ha	138 ha	276 ha	276 ha	276 ha	276 ha	138 ha
	43 €/ha/an	59 340 €	5 934 €	11 868 €	11 868 €	11 868 €	11 868 €	5 934 €
MP_BVAH_GC_4	Hectares	70 ha	28 ha	70 ha	70 ha	70 ha	70 ha	42 ha
	234 €/ha/an	81 900 €	6 552 €	16 380 €	16 380 €	16 380 €	16 380 €	9 828 €
C14	Nombre d'exploitations	22 exploitations	11 expl.	22 expl.	22 expl.	22 expl.	22 expl.	11 expl.
	96 €/an/exploitation	10 560 €	1 056 €	2 112 €	2 112 €	2 112 €	2 112 €	1 056 €
TOTAL		466 075 €	45 884 €	93 665 €	91 415 €	91 415 €	91 415 €	52 281 €

(1) L'animation générale concerne la sensibilisation et la communication sur le projet agro-environnemental et la recherche et l'élaboration des itinéraires techniques, qui pourra se faire en concertation régionale.

(2) La part nécessaire à l'accompagnement sur les exploitations est calculée sur la base de 4 jours/exploitation/an pour l'accompagnement à la mise en œuvre des MAET comprenant l'engagement unitaire PHYTO04 et 2jours/exploitation/an pour les autres mesures.

(3) L'estimation financière des mesures MP_BVAH_GC_1 et MP_BVAH_GC_2 s'appuie sur une estimation de contractualisation de MP_BVAH_GC_2 maximale.

Le projet 2010/2011 sera susceptible d'être réévalué en fonction des résultats obtenus en 2008/2009.

L'insertion du projet agro-environnemental au sein du PAT permet une sollicitation financière de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne sur le volet de mise en oeuvre des MAET.

5. ANIMATION

L'animation du projet agro-environnemental est envisagée dans le cadre global des actions d'animation du PAT. L'accent sera mis sur ce territoire MAET identifié comme prioritaire pour l'accompagnement des exploitations.

L'animation sera conduite par la Chambre d'Agriculture de l'Ariège et des partenariats développés avec les instituts techniques et les prescripteurs technico-économique locaux. Un comité de suivi sera mis en place, composé de la Chambre d'Agriculture, des financeurs du projet, des partenaires d'action (ADASEA, instituts techniques, prescripteurs technico-économiques locaux), de la DDEA et des collectivités locales.

Le partenariat développé avec les distributeurs du territoire, dans le cadre général des actions du PAT, reposera sur :

- La mise en place des bases du conseil (caler les références et les méthodes de raisonnement).
- La répercussion dans le conseil individuel des éléments techniques, méthodes de raisonnement et références agronomiques élaborés.
- La mise en cohérence des engagements des agriculteurs (MAET) avec le conseil des prescripteurs.
- La participation à l'élaboration des messages de communication et la diffusion de ces messages.
- La mobilisation des adhérents autour d'actions concertées avec la Chambre d'Agriculture.

Les actions envisagées afin d'amener les exploitations vers la mise en œuvre des mesures proposées et de les accompagner tout au long de leur engagement sont :

- Des réunions d'information et une communication sur le territoire et le dispositif MAE mis en œuvre.
- Un accompagnement individuel pour la mise en œuvre des MAE par un diagnostic de l'exploitation et le positionnement des mesures.
- Des formations si nécessaire à l'accompagnement de la mise en place des MAE sur l'exploitation.
- Un suivi de l'exploitation dans la mise en œuvre des mesures et un bilan annuel.

6. BILAN DE SUIVI ANNUEL

Le suivi du projet agro-environnemental sera réalisé par l'ADASEA de l'Ariège, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture. L'objectif est de pouvoir apprécier objectivement l'efficacité des mesures qui seront mises en place sur le terrain, les progrès dans les pratiques agricoles et les moyens mis en œuvre.

Le suivi annuel du projet agro-environnemental comprendra :

- La définition, la synthèse et le renseignement de l'ensemble des indicateurs de suivi du projet dans un tableau de bord : indicateurs de moyens (animation, coûts...) et indicateurs de résultats (dynamique de souscription, changement de pratiques, qualité de l'eau...).
- La communication avec des outils pédagogiques (cartes) sur les avancées du projet, sur les engagements MAE...

Il s'appuiera sur un outil cartographique SIG « occupation des sols et pratiques ».

La définition des indicateurs devrait se faire en concertation régionale au sein du GRAMIP.

Suivi de la qualité de l'eau

Le territoire des basses vallées de l'Ariège et de l'Hers est associé à une problématique d'eaux souterraines. L'évaluation des actions par le suivi de la qualité de la nappe alluviale est déterminante pour la pérennité des efforts entrepris et l'évaluation de leur pertinence et de leur efficacité.

Sous l'impulsion de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, soutenue par la détermination des acteurs locaux, le BRGM a mis en place un projet d'étude des transferts de solutés (produits phytosanitaires et nitrates) dans la plaine alluviale de l'Ariège.

Le projet propose un certain nombre d'actions permettant de caractériser la pression polluante, d'apprécier les modes de transfert des polluants vers la plaine alluviale de l'Ariège et d'apporter des préconisations pour une amélioration de la qualité. Celles-ci s'articulent autour de cinq grands thèmes, à savoir :

- L'évaluation de la contamination de la nappe dont l'objectif principal est de caractériser les pressions polluantes sur la plaine alluviale par une approche conjuguant la contamination avérée de la nappe (mesures qualitatives effectuées sur un grand nombre de puits) et l'identification de zones sensibles. Ce dernier point est abordé notamment par la cartographie de l'usage des sols (appuyé sur le traitement d'images satellitaires) et par l'évaluation quantitative des intrants employés.
- La caractérisation des conditions hydrogéologiques et hydrogéologiques de la zone d'étude nécessaire à la compréhension des mécanismes intervenant dans le transfert des solutés.
- L'étude de la variabilité temporelle des contaminants par un suivi des concentrations à un pas de temps fin sur quelques puits et par une fréquence d'échantillonnage renforcée en période de fertilisation ou de traitement phytosanitaire. Cette première analyse permettra de caractériser l'impact immédiat sur le milieu des pratiques actuelles.

- L'identification des processus gouvernant le transfert des solutés vers les eaux souterraines à partir d'expérimentations menées en laboratoire et in situ dont les objectifs sont de hiérarchiser le risque de lessivage des polluants en fonction des sols en présence.
- Une approche microbiologique destinée à identifier les bactéries susceptibles de biodégrader les phytosanitaires et à connaître les conditions optimales de dégradation.

Cette étude est ancrée dans un socle opérationnel d'actions. Elle doit permettre de fonder l'évaluation des actions engagées sur la qualité de l'eau.

La caractérisation de l'état initial de la qualité de la nappe alluviale de l'Ariège pourra être engagée à partir d'une vaste campagne de prélèvements d'eau, initialement programmée dans la première phase du projet.

En effet, l'étude prévoit d'analyser l'eau d'un grand nombre de puits à l'échelle de l'ensemble la plaine alluviale de l'Ariège (un peu plus de 150 points sur lesquels des mesures des niveaux d'eau ont déjà été effectuées lors de précédentes campagnes piézométriques). Une partie de ces points d'eau concernera en particulier le secteur MAET.

La campagne de prélèvements aura pour objectif d'une part, de caractériser la chimie générale des eaux de la nappe et d'autre part, de cartographier les secteurs plus ou moins contaminés en produits phytosanitaires actuels ou passés (atrazine et métolachlore).

Parmi les différentes phases techniques du projet, une intéresse plus particulièrement l'évaluation des actions engagées. Il s'agit d'étudier l'évolution temporelle de la contamination de l'aquifère alluvial afin d'être en mesure d'apprécier l'impact des modifications de pratiques. Certains des points d'eau sélectionnés pour ces contrôles seront ainsi localisés dans les secteurs d'application des MAET.

Un suivi des concentrations en nitrates et produits phytosanitaires sera effectué à un pas de temps fin (de l'ordre du mois) sur quelques points jugés représentatifs. Une approche plus fine sera réalisée sur certains de ces ouvrages afin de caractériser l'impact de potentiels écoulements rapides en relation avec les périodes de fertilisation ou de traitement phytosanitaire. Les secteurs où les sols seraient a priori propices à de tels écoulements et où la nappe est peu profonde (1 à 2 m) pourraient être retenus de manière préférentielle. Le suivi de la qualité de l'eau de la nappe sera renforcé avec une fréquence d'échantillonnage très élevée.

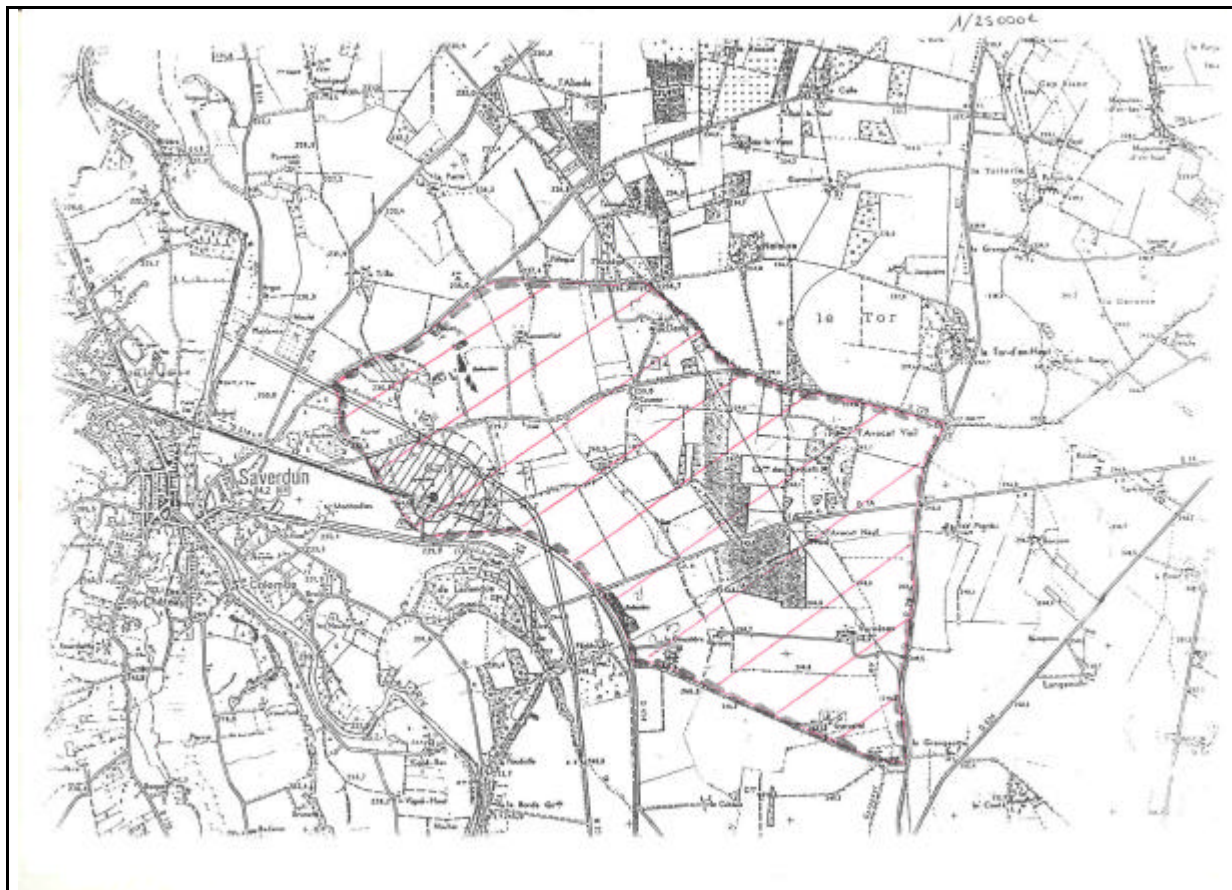
L'ancien puits d'alimentation en eau potable située sur la commune de Pamiers au lieu-dit « La Prévoste » s'intègre totalement dans cette problématique. L'intégration de ce puits dans le projet permettra de bénéficier de son équipement pour un suivi qualitatif en phase de pompage, garantissant une approche dynamique des paramètres étudiés. Inversement, les données obtenues au cours de cette étude bénéficieront aux démarches engagées par les collectivités territoriales.

Cette approche devrait permettre d'évaluer les bénéfices des actions engagées en zones agricoles, notamment par les MAET. Toutefois, l'évolution temporelle de la contamination d'un aquifère est conditionnée par de nombreux facteurs et processus comme la disponibilité du polluant (liée aux apports, aux processus de sorption-désorption, dégradation etc.), la recharge de la nappe (l'eau étant le vecteur de transport), le temps de transfert dans la zone non saturée etc. L'ensemble de ces phénomènes est autant de paramètres pouvant retarder la propagation des polluants et entraîner une absence d'effets immédiats de l'amélioration des pratiques mises en place. Le projet du BRGM a pour objectif de définir les vitesses de transfert des contaminants, ce point sera primordial dans l'évaluation de l'intérêt des actions.

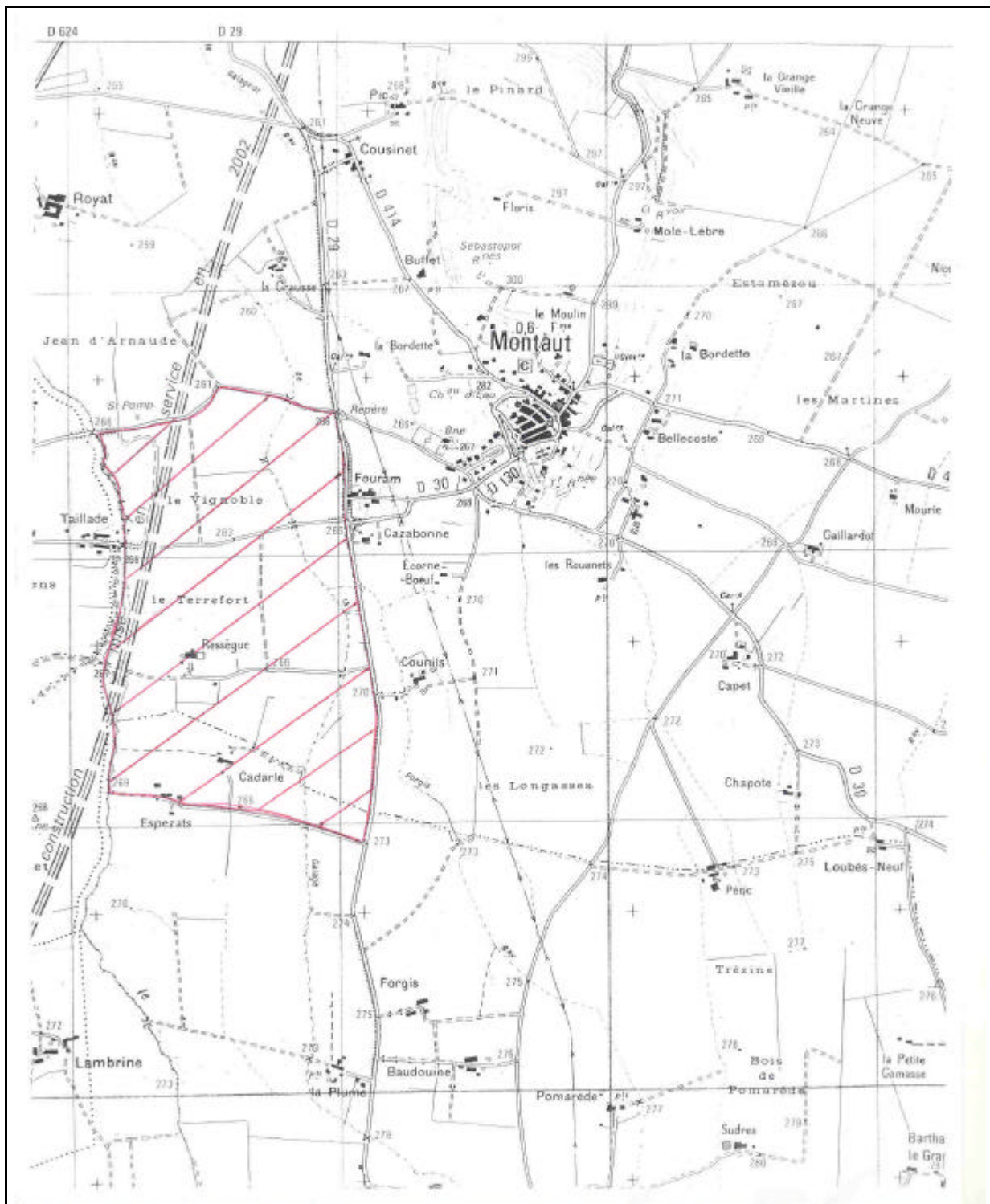
7. ANNEXES

7.1 CARTES DES ZONES D'INFLUENCE DES CAPTAGES DE LA ZONE DE GRAUSSES.

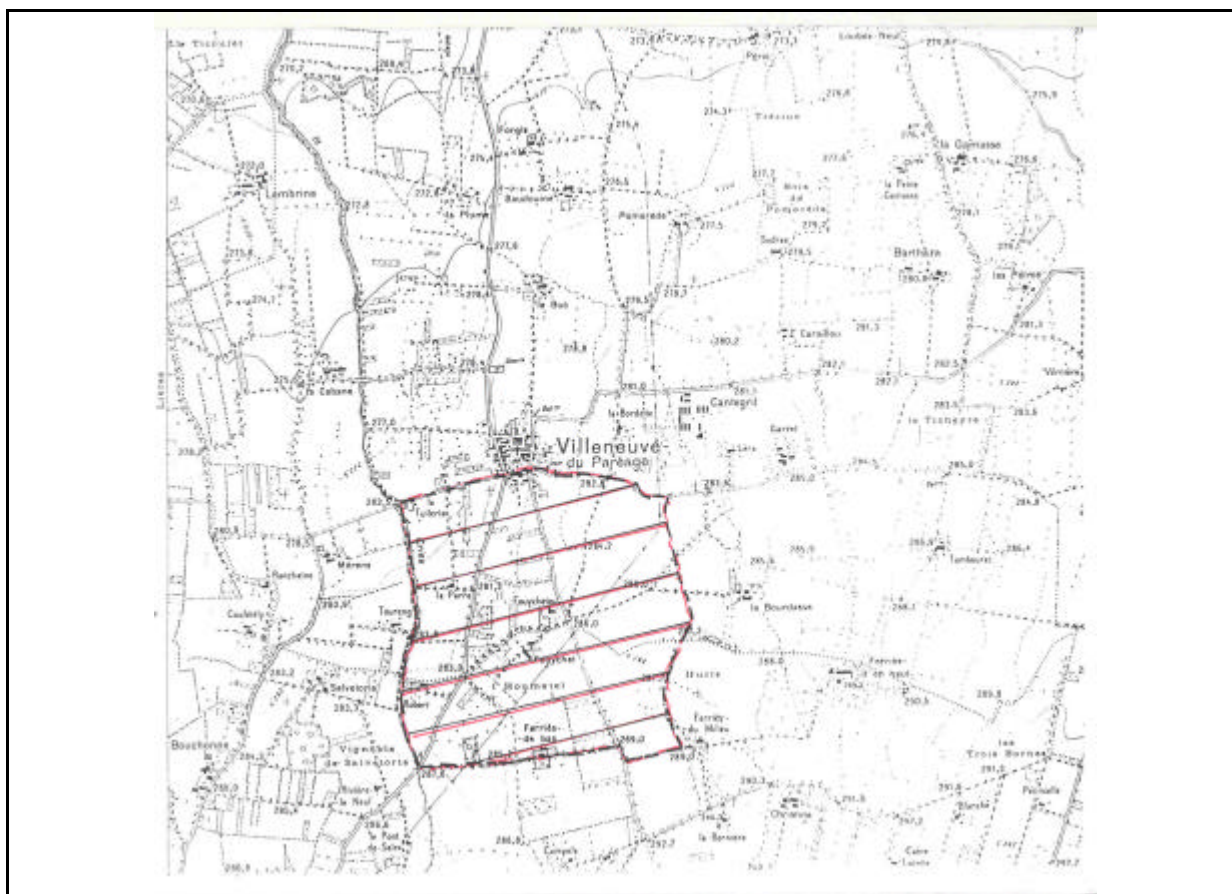
SAVERDUN



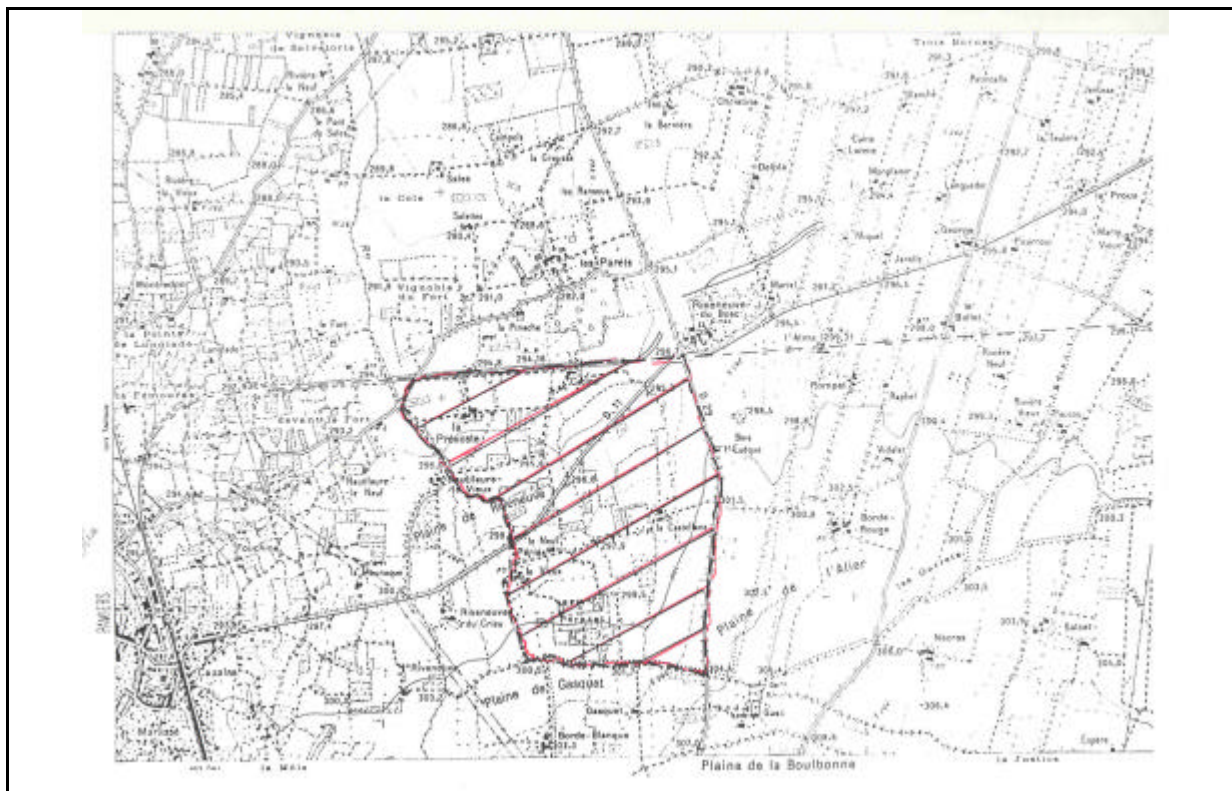
MONTAUT



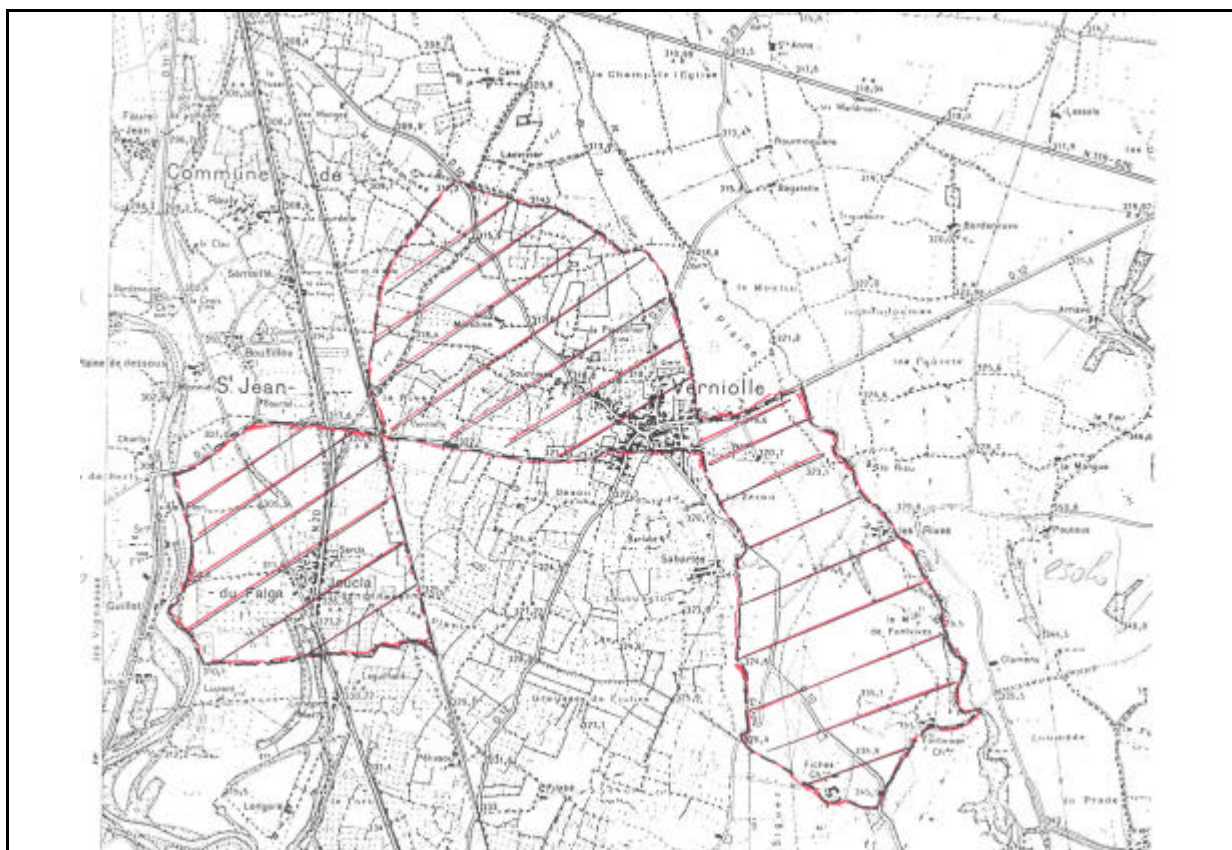
VILLENEUVE DU PAREAGE



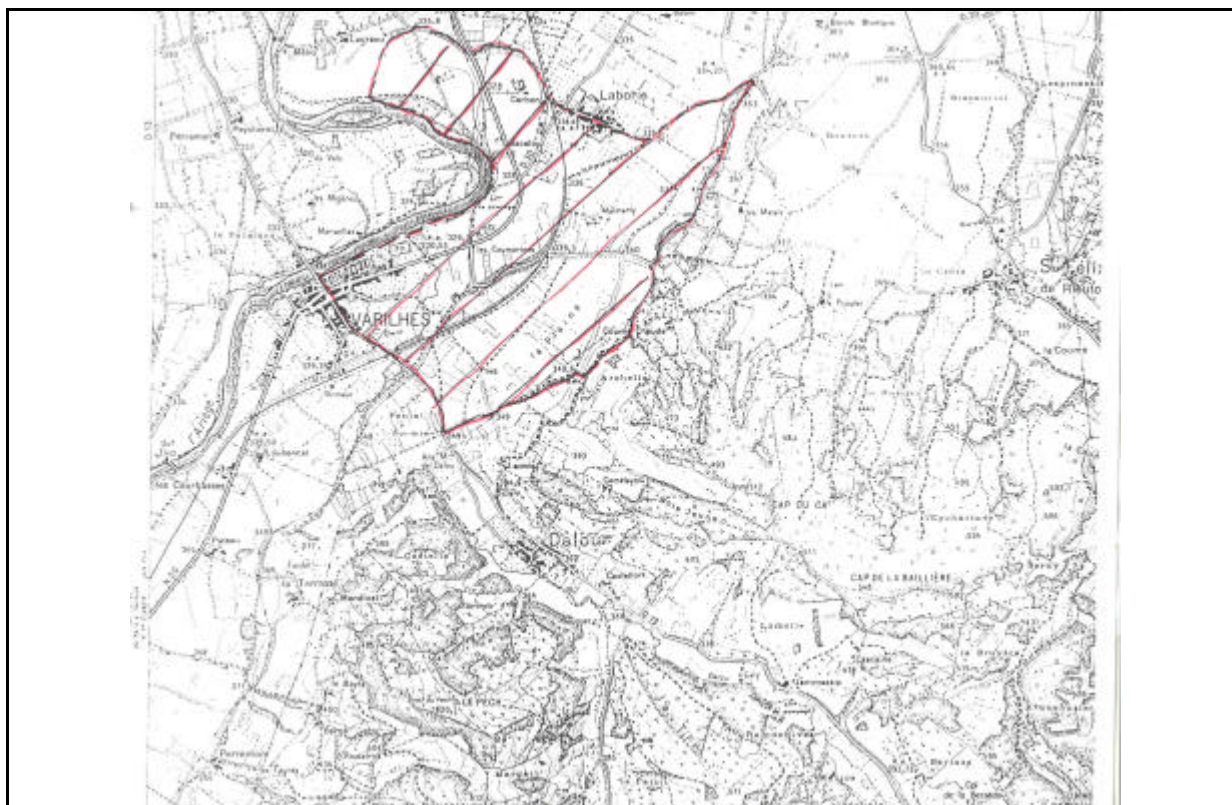
PAMIERS



SAINT JEAN DU FALGA - VERNIOLLE



VARILHES



7.2 REFERENCES DES ETUDES HYDROGEOLOGIQUES REALISEES SUR LE TERRITOIRE

BONHOURE N., 1999. Mesures de perméabilités. Rapport de stage. Laboratoire souterrain de Moulis, CNRS, Ariège. Université Paul Sabatier, Toulouse III.

DUCLERGUE T., REY C., 2000. Etude géochimique de la nappe alluviale de l'Ariège entre Varilhes et Saverdun. Mémoire de Maîtrise. Laboratoire souterrain de Moulis. CNRS.

HARB L., 1992. Etude hydrogéologique dans la zone test de Villeneuve du Paréage (09). Chambre d'Agriculture de l'Ariège, Foix (09). BRGM Midi-Pyrénées.

LIMASSET E., 1999. Synthèse des caractéristiques hydrodynamiques de la nappe alluviale de l'Ariège entre Varilhes et Saverdun. Rapport de stage. Laboratoire souterrain de Moulis, CNRS, Ariège. Université des Sciences et Techniques de Montpellier.

MANGIN A., ROCHE J., 1998. Examen hydrogéologique des zones d'épandage des boues papetières des établissements Matussière et Forest Usine de Lédar à Saint Girons (09). Basse Ariège et vallée de l'Hers. Laboratoire souterrain de Moulis, CNRS.

MANGIN A., 1993. Commune de Pamiers (09). Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la protection sanitaire des ouvrages communaux d'alimentation en eau potable. Laboratoire souterrain de Moulis, CNRS.

SAPLAIROLES M., OLLAGNIER S., 2006. Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne – Modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Année 1 et Année 2. BRGM/RP-54969-FR. Rapport final.

SAPLAIROLES M., GHYSELINCK M., ALAUX V., 2005. Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne – Modélisation de la nappe alluviale de l'Ariège et de l'Hers Vif – Année 1. BRGM/RP-54139-FR. Rapport d'avancement.

SOULE J.C., 1982. Evaluation des ressources hydrauliques de la France. Hydrogéologie de la plaine alluviale de l'Ariège. D'après la Thèse de M.T. CUGNY. BRGM, Service géologique régional Midi-Pyrénées.

TROUCHE A., 1998. Piezométrie et géochimie de la nappe alluviale de la Basse- Ariège entre Saverdun et Varilhes. Mémoire de maîtrise. Université Paul Sabatier.

CAMPLO E., 1999-2000. Mesures de perméabilité sur des sites d'anciennes décharges. Méthode du double anneau. Mémoire de Maîtrise Sciences de l'Environnement. Université Paul Sabatier, Toulouse III.

CUGNY M.T., 1980. Aptitude à l'aménagement de la Plaine Alluviale de l'Ariège. Facteurs hydrogéologiques et hydrogéologiques. Thèse. Laboratoire de Géologie et de Géochronologie. Université Paul Sabatier, Toulouse.

DUMAS P., 2000. Les crustacés souterrains, indicateurs naturels de l'aquifère alluvial de l'Ariège (France, Pyrénées). Thèse. Laboratoire souterrain de Moulis. UMS 1816 CNRS/INP/UPS.

SEGUIN J.J., 1980. Modélisation mathématique du transfert des pollutions azotées dans la nappe alluviale de l'Ariège. Thèse. Laboratoire de Géologie et de Géochronologie. Université Paul Sabatier, Toulouse.

7.3 DONNEES DE QUALITE PHYTOSANITAIRE DES CAPTAGES EN EAUX SOUTERRAINES DES COMMUNES DU TERRITOIRE MAET SUR LA PERIODE 1990 – 2005 (SOURCE : DDASS DE L'ARIEGE)

COMMUNE	NOM DE L'INSTALLATION	ETAT	DATE PLV	Atrazine	Diuron	HCH alpha	HCH gamma (lindane)	Métolachlore	Simazine	Terbuméton	Total pesticides	
PAMIER	LA PREVOSTE ABANDONNÉ	ABA	06/09/1990	0.09								
			06/09/1990			0.00						
			17/06/1991	0.24								
SAINT JEAN DU FALGA	MONIE	AEP	10/05/2001		0.03							
	PIC (MONDINE) ABANDONNE	ABA	17/06/1991	0.21								
SAVERDUN	SAINT PRIM	AEP	18/06/1991						0.09			
			18/06/1991	0.40								
	CANALS	AEP	01/06/1990		0.26					0.03		
			01/06/1990									
			01/06/1990				0.00	0.00				
			01/06/1990							0.07		
			18/06/1991		0.36							
			18/06/1991								0.09	
			29/06/1992							0.09		
			29/06/1992		0.35						0.04	
			05/12/2001		0.12						0.05	
06/07/2004		0.16										
06/07/2004									0.50			
MELANGE DES PUIITS (CANALS/PRIM)	AEP	24/06/1997						0.06				
		24/06/1997	0.12									
VARILHES	BACALOU - CHAMPS DE LA RIVIERE	AEP	01/06/1990						0.02			
			01/06/1990	0.18								
			01/06/1990			0.00	0.00					
			17/06/1991						0.04			
			17/06/1991	0.11								
			29/06/1992						0.03			
			29/06/1992								0.05	
			29/06/1992	0.16								
			12/09/1995	0.07								
			19/12/1995	0.06								
			10/05/2001						0.03			
			10/05/2001	0.04								
			26/09/2001						0.03			
26/09/2001	0.04											
26/11/2001						0.03						
26/11/2001	0.03											
11/04/2005							0.03		0.03			

7.4 DONNEES DE SURVEILLANCE NITRATES EN ZONE VULNERABLE DES BASSES VALLEES DE L'ARIEGE ET DE L'HERS

TENEURS MOYENNES	CAMPAGNES DE SURVEILLANCE			
	1992/1993	1997/1998	2000/2001	2004/2005
MONTAUT		75.5	62.9	89
PAMIERS		76	92	103
BONNAC	68.1	62.3	63.38	57.8
SAVERDUN	77.8	59	39.3	63
MAZERES				108.6
CRAMPAGNA	9.6	6	7.93	6.8
VARILHES	15.2		14.98	20.2
ST JEAN DU FALGA	13.3		11.6	9
BESSET	21.6	3.5	4.8	8.3
MIREPOIX	38	26.7	26.7	27.5
MOULIN NEUF	15.2	2.5	8.1	8.2

TENEURS MAXIMALES	CAMPAGNES DE SURVEILLANCE			
	1992/1993	1997/1998	2000/2001	2004/2005
MONTAUT		79	87	91
PAMIERS		82	92	121
BONNAC	76	64	67.5	63
SAVERDUN	85	60	64.6	65
MAZERES				170
CRAMPAGNA	13.7	6	9.9	8
VARILHES	15.2		20.2	24
ST JEAN DU FALGA	22.6		17	15
BESSET	37.4	9	4.8	15
MIREPOIX	41.4	27	30	28
MOULIN NEUF	16.7	2.5	11.3	10