

Ce premier document constitutif du SAGE du bassin versant de la Mayenne rappelle la démarche et présente le territoire ainsi que les objectifs et orientations retenus par la commission locale de l'eau (CLE). Il reprend les éléments de connaissance acquis lors des différentes études préalables du SAGE.

La représentation cartographique est privilégiée pour illustrer les principaux éléments de diagnostic et les enjeux du bassin.

Les données proviennent des référentiels géographiques et statistiques nationaux (IGN, IFEN, INSEE, AGRESTE) et des bases de données des organismes associés à la démarche (agence de l'eau, départements, services de l'État, collectivités territoriales). Leur intégration au sein d'un système d'information géographique (SIG) a permis de réaliser les cartes du document et les bilans à l'échelle du bassin.

Dans un souci de présenter les données les plus récentes disponibles pour le bassin, certains thèmes ont été actualisés en septembre 2005. Aussi, sur chaque carte, la source et la date d'actualisation des données ainsi que la date de réalisation des cartes sont mentionnées.

SOMMAIRE

I.	PRÉSENTATION GÉNÉRALE	5
	<i>I.1. Historique et contexte</i>	5
	<i>I.2. L'élaboration du projet</i>	6
	<i>I.3. Une réponse aux orientations en matière de gestion de l'eau</i>	9
II.	LE BASSIN DE LA MAYENNE	11
	<i>II.1. Situation géographique</i>	11
	<i>II.2. Le réseau hydrographique et les sous-bassins</i>	13
	<i>II.3. La géologie et l'hydrogéologie</i>	15
	<i>II.4. L'organisation administrative du territoire</i>	17
	• Les structures intercommunales à fiscalité propre	17
	• Les pays	17
	• Les collectivités distributrices en eau potable	19
	• Les autres structures de gestion de l'eau	21
	<i>II.5. La socio-économie</i>	23
	• La population	23
	• Les principales activités économiques	25
	• L'agriculture	27
	<i>II.6. Les prélèvements en eau</i>	29
	<i>II.7. L'alimentation en eau potable</i>	31
	<i>II.8. Les ressources d'étiage en eaux superficielles</i>	35
	<i>II.9. Les crues et inondations</i>	37
	<i>II.10. Les rejets directs et diffus</i>	39
	<i>II.11. La qualité des eaux et son évolution</i>	40
	<i>II.12. Les milieux et fonctions biologiques</i>	43
	• Les milieux naturels	43
	• Les plans d'eau	43
	• Les aménagements et la continuité écologique	45
	<i>II.13. Les coûts de la gestion de l'eau</i>	46
III.	OBJECTIFS ET ORIENTATIONS	48
	<i>III.1. L'optimisation de la gestion quantitative de la ressource</i>	49
	<i>III.2. L'optimisation des usages liés à la ressource en eau</i>	51
	<i>III.3. L'amélioration de la qualité des eaux et des milieux</i>	51
	<i>III.4. L'amélioration des potentialités biologiques des milieux</i>	53
	<i>III.5. Les grandes orientations retenues</i>	54
	<i>Études et ouvrages de référence</i>	58
	<i>Liste des cartes</i>	59
	<i>Glossaire</i>	60

I – Présentation générale

I-1 Historique et contexte

Les SAGE, vers une gestion partagée de la ressource

Instaurés par la loi sur l'eau de 1992 qui affirme que « l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation », les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau visent à planifier et partager la gestion de la ressource en eau à l'échelle de bassins versants, territoires cohérents d'un point de vue hydrographique, afin de satisfaire les usages tout en préservant l'environnement.

La loi sur l'eau introduit la notion de « gestion équilibrée de la ressource » et prévoit dans son article 5 (codifié par les articles L 212-3 à L 212-6 du code de l'environnement), l'objectif, le contenu ainsi que les modalités d'élaboration et de validation des SAGE.

L'initiative d'un SAGE revient aux acteurs locaux. Le schéma doit être construit avec une large concertation et une grande transparence afin d'aboutir à un document partagé par tous.

Le SAGE bénéficie d'une légitimité politique du fait de son mode d'élaboration, fruit d'une concertation locale.

En plus de cette légitimité liée à son mode d'élaboration, le SAGE a une portée juridique. Les objectifs généraux du SAGE s'opposent à l'administration de manière plus ou moins forte selon ce que celle-ci intervient dans le domaine de l'eau ou non. Néanmoins, le SAGE ne crée pas de droit : ce qui n'est pas soumis à l'action réglementaire avant le SAGE ne peut pas l'être du fait du SAGE.

L'émergence du projet : une initiative locale

Afin de pouvoir satisfaire, pour les prochaines décennies, l'ensemble des besoins en eau du département, en se basant sur l'évolution des consommations des années 1980, le conseil général de la Mayenne avait adopté, dans son schéma d'aménagement des eaux de 1992, le principe de construction d'une retenue d'eau à SAINT-CALAIS-DU-DÉSERT.

En 1995, la concertation autour du projet de SDAGE Loire-Bretagne permet de poursuivre le débat autour de ce projet. En effet, le projet de SDAGE, dans sa préconisation VII-2-1-1, prévoit que *« dès qu'un bassin versant est équipé, ou projette de s'équiper, d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages de retenue ayant une importance significative pour le régime des eaux, un SAGE doit être mis à l'étude et la commission locale de l'eau doit s'être prononcée sur le projet d'équipement et sur les objectifs de gestion des ouvrages existants ou futurs ... »*.

Prenant en compte les attentes des collectivités, des usagers, des associations représentatives et des préconisations du SDAGE Loire-Bretagne, le conseil général de la Mayenne a demandé, lors de sa séance du 29 mars 1996, aux services de l'État d'engager la mise à l'étude d'un SAGE sur le bassin versant de la Mayenne.

Le périmètre d'étude du SAGE a été défini par arrêté interpréfectoral du 6 novembre 1997 après avis du comité de bassin Loire-Bretagne du 3 juillet 1997.

La commission locale de l'eau (CLE) a été créée par arrêté préfectoral du 26 mai 1998.

Le conseil général de la Mayenne, dans sa délibération du 26 mars 1999 a accepté la maîtrise d'ouvrage des études d'élaboration du SAGE.

Une commission locale de l'eau pour l'élaboration et le suivi

La commission locale de l'eau (CLE) est chargée de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre du SAGE. Sa composition et son mode de fonctionnement sont encadrés par la loi sur l'eau de 1992 et le décret d'application du 24 septembre 1992 modifié par le décret du 21 octobre 2005.

La CLE représente les intérêts des collectivités, usagers et services de l'État.

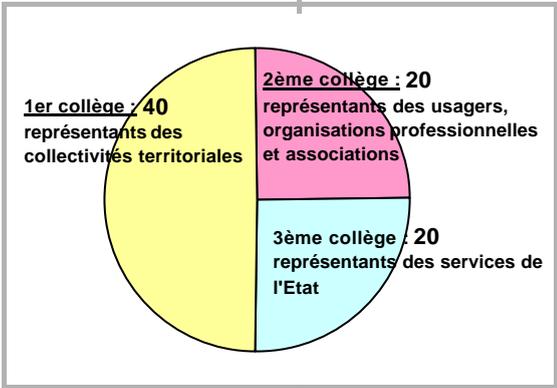
Pour le bassin versant de la Mayenne, la **CLE** est composée de **80 membres**.

Un **bureau**, composé de **24 membres** ayant la même représentativité que la CLE est chargé de la définition des différents axes de travail, du suivi des études et de la préparation des dossiers qui seront proposés à la CLE.

Trois commissions géographiques ont été créées (amont, centre et aval) avec un rôle de présentation de l'avancement de la démarche à une échelle plus locale.

Des groupes de travail ont également été constitués en fonction des études en cours.

La CLE s'est réunie 14 fois et son bureau 27 fois pour l'élaboration du schéma.

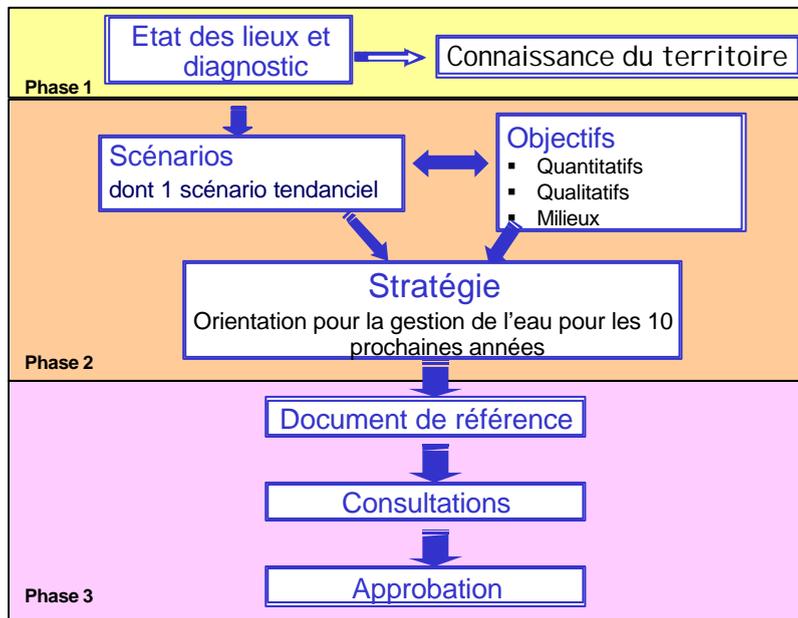


I-2 L'élaboration du projet

Une construction par étapes

Les études préalables à l'élaboration du SAGE ont démarré en 1999. Elles peuvent se décomposer en trois grandes phases :

- de 1999 à 2002 : état des lieux et diagnostic (phase 1),
- de 2003 à avril 2005 : scénarios et stratégie (phase 2),
- de 2005 à 2007 : rédaction du SAGE et consultations (phase 3).



Les 4 enjeux du SAGE

Les quatre enjeux du SAGE ont été définis par la commission locale de l'eau lors de ses premières réunions sur la base des enjeux définis par le SDAGE Loire-Bretagne.

Il s'agit de :

- l'amélioration de la qualité des eaux pour sécuriser l'alimentation en eau potable.
- la lutte contre l'eutrophisation des plans d'eau et des cours d'eau pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques et la mise en valeur touristique.
- la protection des populations piscicoles et la restauration de la libre circulation piscicole ainsi que l'amélioration des conditions de reproduction des poissons et la préservation des zones humides.
- la gestion quantitative de la ressource : gestion des étiages et des écoulements en période de crue, maîtrise des consommations et diversification de l'approvisionnement en eau.

Phase 1 : état des lieux et diagnostic

L'état des lieux ^[1], synthèse de l'ensemble des données disponibles sur le territoire, a été validé par la CLE en septembre 2000.

Le diagnostic global a été réalisé sur les années 2001 et 2002.

Plusieurs études complémentaires sont venues renforcer la connaissance au niveau :

- des flux de pollution ^[2],
- de l'exploitation des ressources souterraines ^[3],
- des potentialités en eaux souterraines ^[9],
- des plans d'eau ^[7],
- des zones humides ^[8],
- des débits minimum biologiques ^[5],
- de la socio-économie du bassin versant ^[12],
- des coûts liés à la gestion de l'eau ^[13],
- de la réglementation applicable sur le bassin versant ^[14].

Phase 2 : scénarios et stratégie

Cette phase a démarré à la fin de l'année 2003. La concertation, tant au sein de la CLE qu'à un niveau plus large, a été primordiale.

Le scénario tendanciel ^[15] qui prend en compte les tendances passées et les projets en cours propose une évolution probable des usages et des milieux en l'absence de schéma.

Différentes propositions d'actions déclinées en 3 thèmes et 10 options ^[16] ont ensuite été étudiées et évaluées sur les aspects techniques et économiques.

Des objectifs quantitatifs, qualitatifs et d'usages ont été définis par sous-bassins en fin d'année 2004 ^[17].

La combinaison des différentes propositions d'actions au regard des objectifs, confortée par l'avis de la CLE, a permis de proposer deux scénarios contrastés en avril 2004.

La CLE a retenu le premier intitulé «**Gestion raisonnée et diversifiée des ressources existantes avec une priorité à l'approvisionnement en eau potable en étiage**» et n'a donc pas souhaité la mise en place d'un nouvel ouvrage de soutien d'étiage sur le bassin versant.

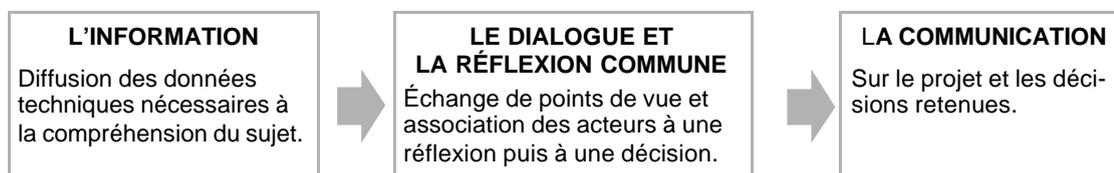
Phase 3 : rédaction du SAGE et consultations locales

Le projet de schéma validé par la CLE sera soumis pour avis aux collectivités et chambres consulaires, puis au comité de bassin. Il sera ensuite mis à disposition du public. La CLE prendra en compte les avis rendus avant l'approbation du SAGE.

Une philosophie de travail basée sur la concertation

L'élaboration des SAGE, documents de planification à long terme, doit être, dans l'esprit de la loi sur l'eau de 1992, un travail de concertation.

Concerter signifie : *instaurer un dialogue et une réflexion commune pour préparer la prise de décision*. Cette concertation s'établit à 3 niveaux ^[25] :



La CLE, instance de base de la concertation

La CLE a été un lieu d'échange et de confrontation de points de vue entre les différents acteurs du territoire qui la composent. Sa taille importante (80 membres titulaires et 60 suppléants) a permis de rassembler largement les différents intérêts du territoire.

L'ensemble des membres titulaires et suppléants ont été régulièrement informés et étroitement associés à la démarche.

Une participation élargie

La préparation des scénarios a fait appel à l'ensemble des acteurs du territoire. Le recrutement s'est effectué par courrier ainsi que par voie de presse de façon à toucher toutes les personnes susceptibles d'être intéressées.

Sept groupes de travail rassemblant au total près de 150 personnes se sont réunis deux fois. Une réunion de synthèse a présenté les réflexions émanant des différents groupes de travail (plus de 100 participants).

Une stratégie résultant d'une réflexion commune

Les échanges ont été complétés par 3 réunions entre les membres de la CLE et un public averti de techniciens.

Une enquête auprès de l'ensemble des membres de la CLE a permis de mieux cerner les propositions d'actions qui recueillaient le maximum d'adhésion.

La préparation de la stratégie a été complétée par une réunion d'échange et de propositions en ateliers.

L'orientation finale a été adoptée, à une large majorité, à l'issue d'un vote à bulletin secret.

Un programme d'actions émanant d'une volonté locale

L'ensemble des données et échanges relatifs à l'élaboration des scénarios et de la stratégie a été pris en compte pour décliner l'orientation retenue en programme d'actions.

La CLE a défini ses missions et son mode de fonctionnement pour la mise en œuvre du SAGE. 4 réunions thématiques lui ont permis de participer directement à l'élaboration de ce programme.

Une communication sur l'avancée et les orientations retenues

La volonté de diffuser l'information quant à l'avancée du SAGE a été présente tout au long de la démarche avec :

- une lettre d'information largement diffusée et mise à disposition du public dans les collectivités,
- un site Internet présentant les travaux, l'actualité du SAGE et diffusant les études ; un accès réservé a été mis en place pour la communication interne à la CLE ;
- des réunions publiques de présentation de l'avancement de la démarche (par sous-bassins en 2000 et par commissions géographiques en 2001, 2003 et 2005) ;
- une communication à destination de la presse à chaque échéance importante (réunions de CLE et du bureau par exemple) : dossiers de presse, points presse, communiqués.

I-3 Une réponse aux orientations en matière de gestion de l'eau

Le SDAGE Loire-bretagne

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne^[19], approuvé en juillet 1996, fixe les orientations de la gestion de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne.

Il a un rôle de guide dans l'élaboration des SAGE. Aussi ces derniers doivent prendre en compte le SDAGE et être compatibles avec les orientations retenues.

Le SDAGE a défini sept objectifs vitaux pour le bassin Loire-Bretagne. Parmi ces sept objectifs vitaux, six concernent le bassin de la Mayenne :

- gagner la bataille de l'alimentation en eau potable,
- poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface,
- retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer,
- sauvegarder et mettre en valeur les zones humides,
- réussir la concertation notamment avec l'agriculture,
- savoir mieux vivre avec les crues.

Le SDAGE fixe également des objectifs précis en termes de qualité et de quantité sur les points nodaux, points spécifiques de suivi du bassin (voir p 35 et 41).

La directive cadre européenne et le bon état des eaux

La directive pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (directive cadre 2000/60 CE) définit un cadre, au plan européen, pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique.

Cette directive fixe des objectifs ambitieux de résultats pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines :

«**le bon état des eaux en 2015**».

Outre cet objectif d'amélioration de la qualité écologique des eaux, la directive met en avant l'analyse économique et demande de faire état des modalités de tarification de l'eau et de l'application du principe de récupération des coûts ainsi que des contributions des différents secteurs économiques.

La directive demande d'assurer une participation active des acteurs de l'eau et du public afin de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Le SAGE Mayenne a déjà intégré ces principes par :

- la concertation, au cœur de la démarche,
- la réalisation d'une étude sur les coûts liés à la gestion de l'eau sur le bassin ^[13] et l'évaluation économique des scénarios ^{[16],[18]},
- les objectifs ^[17] et orientations ^[18] retenus qui visent à une amélioration de la qualité écologique des eaux.

La révision du SDAGE afin de tenir compte de la directive cadre sur l'eau (DCE)

La mise en œuvre des objectifs de la directive cadre impose la révision des SDAGE actuels pour 2009. Le futur SDAGE intégrera les nouveaux objectifs environnementaux définis par la directive.

L'état de lieux ^[20] a été adopté par le comité de bassin en décembre 2004. Cet état des lieux a identifié les masses d'eau qui pourront, ou pas, atteindre le bon état en 2015.

Pour le bassin de la Mayenne, sur 17 masses d'eau identifiées, seules 4 atteindraient le bon état en 2015, 6 nécessiteront des délais ou actions supplémentaires et 7 sont classées en doute. La retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES et la Mayenne, en aval de cette retenue, ont été classés en masse d'eau fortement modifiée (MEFM) du fait de la présence de nombreux barrages et des usages associés à ces ouvrages.

Le SAGE prend en compte le SDAGE adopté par le comité de bassin en 1996. Néanmoins, le nouveau SDAGE sera approuvé dès 2009. En conséquence, le SAGE de la Mayenne devra être révisé à partir de 2010 pour tenir compte du programme de mesures du nouveau SDAGE.

II- Le bassin de la Mayenne

II-1 Situation géographique

Un territoire...

Le bassin versant de la Mayenne est le territoire formé par la rivière la Mayenne et ses affluents : l'Aisne, la Gourbe, la Vée, l'Egrenne, la Varenne, la Colmont, l'Aron, l'Ernée, la Jouanne, le Vicoin, l'Ouette.

Le bassin versant de l'Oudon, affluent de la Mayenne, fait l'objet d'un SAGE distinct approuvé le 4 septembre 2004.

qui dépasse les limites administratives

D'une superficie de **4358 km²**, le bassin versant de la Mayenne s'étend sur 141 km du nord au sud et 72 km de l'est à l'ouest.

Le périmètre* du SAGE comprend **292 communes** réparties sur :

- **5 départements** (Mayenne, Orne, Maine-et-Loire, Manche, Ille-et-Vilaine),
- **3 régions administratives** (Pays-de-la-Loire, Basse-Normandie, Bretagne).

* Périmètre du SAGE :
Arrêté interpréfectoral du
6 novembre 1997.

Département	Nombre de communes inscrites dans le périmètre du SAGE	Superficie dans le bassin versant	Part du bassin versant
Mayenne	175	3101 km ²	71 %
Orne	79	910 km ²	21 %
Maine-et-Loire	25	252,5 km ²	6 %
Manche	11	94 km ²	2 %
Ille-et-Vilaine	2	0,4 km ²	0,01 %

Des SAGE environnants

Plusieurs démarches de SAGE sont en cours sur les territoires voisins du bassin versant de la Mayenne :

- les SAGE Oudon et Vilaine, approuvés, en phase de mise en œuvre,
- le SAGE Sélune en consultation,
- en cours d'élaboration, le SAGE Sarthe amont sur le bassin Loire-Bretagne et les SAGE Orne amont et Orne moyenne sur le bassin Seine-Normandie,
- le SAGE Couesnon et le SAGE Loir en phase préparatoire, le SAGE Sarthe aval en émergence.



II-2 Le réseau hydrographique et les sous-bassins

Un réseau hydrographique dense

Le réseau hydrographique du bassin versant de la Mayenne compte 6 500 km de cours d'eau (soit 1,5 km de cours d'eau par km²) dont 640 km pour les cours d'eau principaux.
N.B. : Les données concernant le réseau hydrographique sont issues de la BD Carthage de l'IGN.

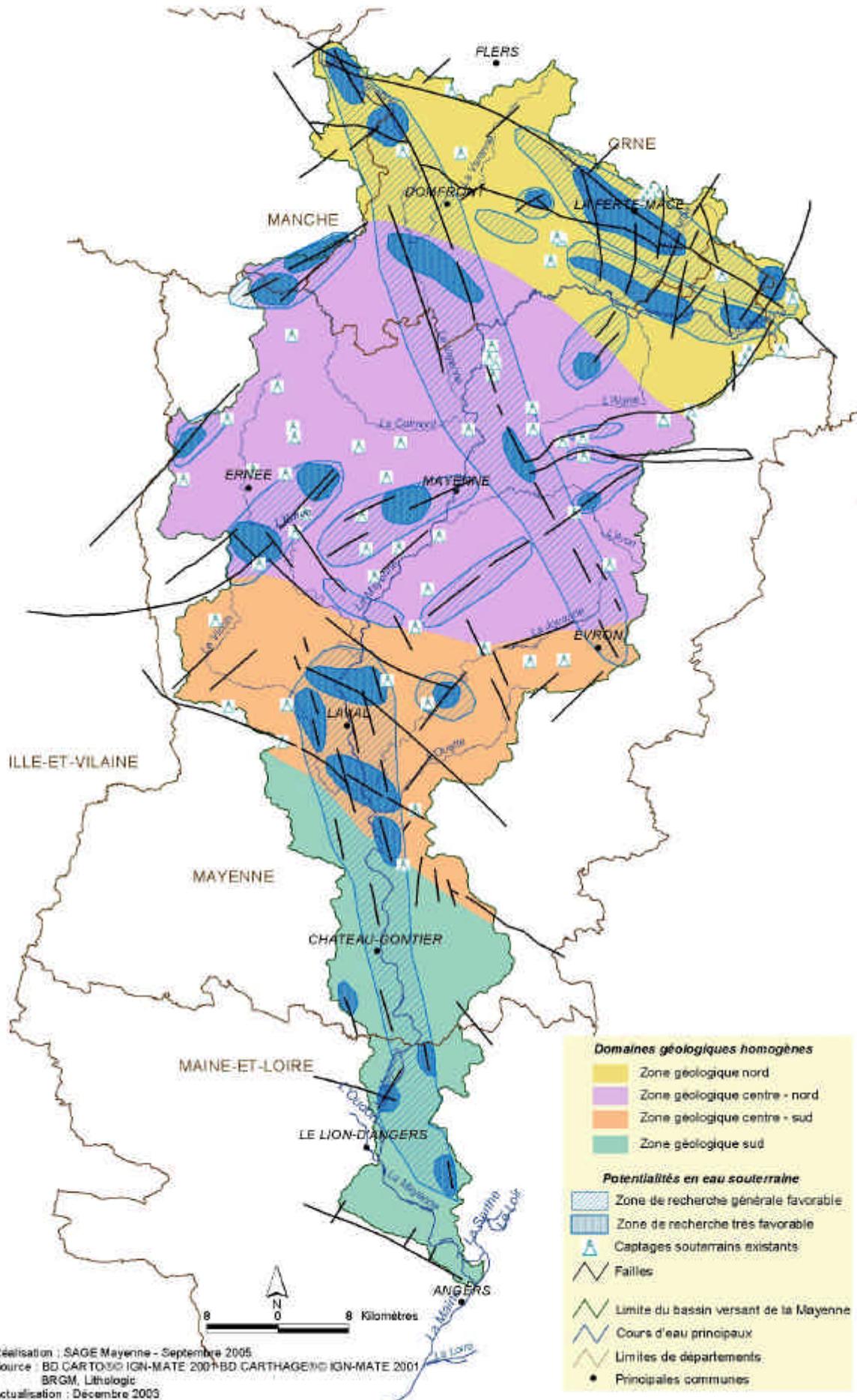
La Mayenne prend sa source au Mont des Avaloirs (altitude : 416 m), sur la commune de LA LACELLE dans l'Orne, et conflue 195 km en aval avec la Sarthe et le Loir pour former la Maine (altitude : 15 m).

La pente moyenne des cours d'eau est de 1,4 ‰ avec une pente supérieure à 6 ‰ pour la Gourbe et la Vée, de 4 ‰ sur la Mayenne en amont de COUTERNE et sur l'Aisne et inférieure à 1 ‰ en aval de LAVAL.

Les 17 sous-bassins versants hydrographiques

1	Mayenne amont	2	Aisne	3	Mayenne amont ST-FRAIMBAULT
<u>Superficie</u> : 154 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 292 km dont 30 km pour la Mayenne		<u>Superficie</u> : 173 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 237 km dont 27 km pour l'Aisne		<u>Superficie</u> : 299 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 700 km dont 33 km pour la Mayenne	
4	Gourbe	5	Vée	6	Varenne
<u>Superficie</u> : 138 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 363 km dont 23 km pour la Gourbe		<u>Superficie</u> : 111 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 243 km dont 23 km pour la Vée		<u>Superficie</u> : 445 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 892 km dont 60 km pour la Varenne	
7	Égrenne	8	Colmont	9	Mayenne région de MAYENNE
<u>Superficie</u> : 231 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 370 km dont 35 km pour l'Egrenne		<u>Superficie</u> : 270 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 680 km dont 48 km pour la Colmont		<u>Superficie</u> : 359 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 428 km dont 39 km pour la Mayenne	
10	Aron	11	Ernée	12	Mayenne région de LAVAL
<u>Superficie</u> : 186 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 199 km dont 32 km pour l'Aron		<u>Superficie</u> : 394 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 509 km dont 63 km pour l'Ernée		<u>Superficie</u> : 156 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 148 km dont 15 km pour la Mayenne	
13	Jouanne	14	Vicoïn	15	Ouette
<u>Superficie</u> : 422 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 429 km dont 55 km pour la Jouanne		<u>Superficie</u> : 259 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 261 km dont 42 km pour le Vicoïn		<u>Superficie</u> : 122 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 126 km dont 33 km pour l'Ouette	
16	Mayenne CHÂTEAU-GONTIER	17	Mayenne MAINE-ET-LOIRE		
<u>Superficie</u> : 366 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 361 km dont 36 km pour la Mayenne		<u>Superficie</u> : 274 km ² <u>Linéaire de cours d'eau</u> : 257 km dont 42 km pour la Mayenne			

3. Potentialités hydrogéologiques



II-3 La géologie et l'hydrogéologie

Le contexte géologique

Le bassin versant se situe à l'extrémité est du massif armoricain.

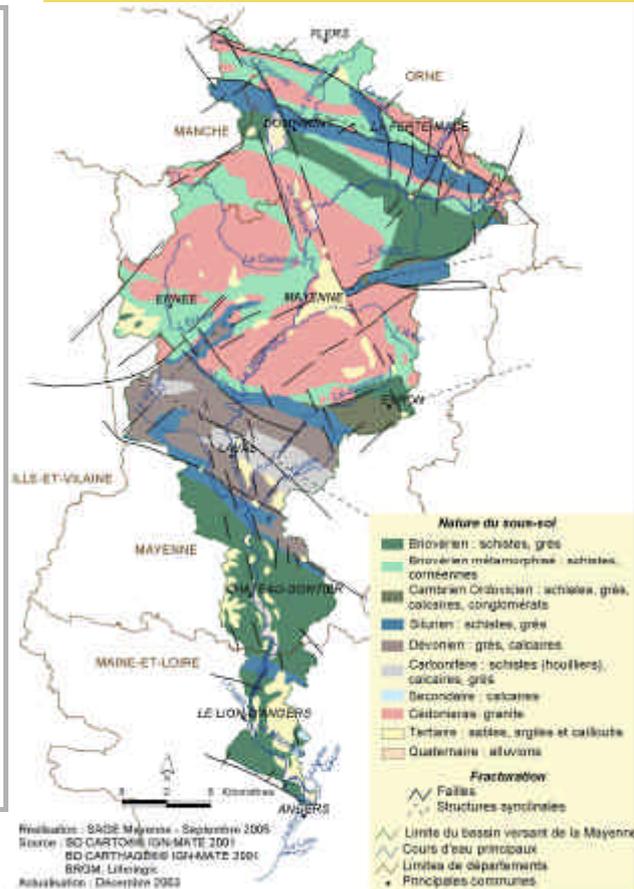
La totalité du bassin est sur un domaine de socle (schistes et granites majoritairement) en opposition aux séries sédimentaires (calcaires et grès) du bassin parisien d'âge secondaire venant border la limite sud-est du bassin versant.

Ce contexte géologique conditionne la nature des aquifères exploitables et donc les potentialités en eau souterraine sur le bassin versant.

Sur ce massif, on distingue deux types d'aquifères (terrain perméable contenant une nappe d'eau souterraine) :

- **les aquifères d'interstices** liés à la nature et la perméabilité de la roche (dans les sables, les grès altérés ou les calcaires).
- **les aquifères de fissures et fracturation** : l'eau circule dans les fractures non argilisées de la roche et d'autant mieux que le réseau de fractures est interconnecté et étendu. Ils représentent la plus grande part des réserves d'eaux souterraines exploitables du bassin versant.

4. Nature du sous-sol et fracturation



4 grands secteurs hydrogéologiques

L'étude sur les potentialités en eaux souterraines du bassin versant^[9] a mis en évidence 4 grands secteurs hydrogéologiques :

- **Nord** : schistes briovériens et granites ; les contacts entre les différents faciès sont souvent faillés, le potentiel hydrogéologique y est intéressant.
- **Centre-Nord** : granites et cornéennes ; le potentiel hydrogéologique y est également intéressant notamment au niveau des contacts faillés granite-cornéenne.
- **Centre-Sud** : schistes, grès et calcaires ; la productivité des forages est localement importante.
- **Sud** : schistes briovériens ; s'il s'agit de secteur le moins productif du bassin versant ; les volumes attendus sont faibles.

L'association de la nature des roches et de la fracturation a également permis d'identifier les secteurs les plus favorables pour la recherche d'eaux souterraines (carte 3).

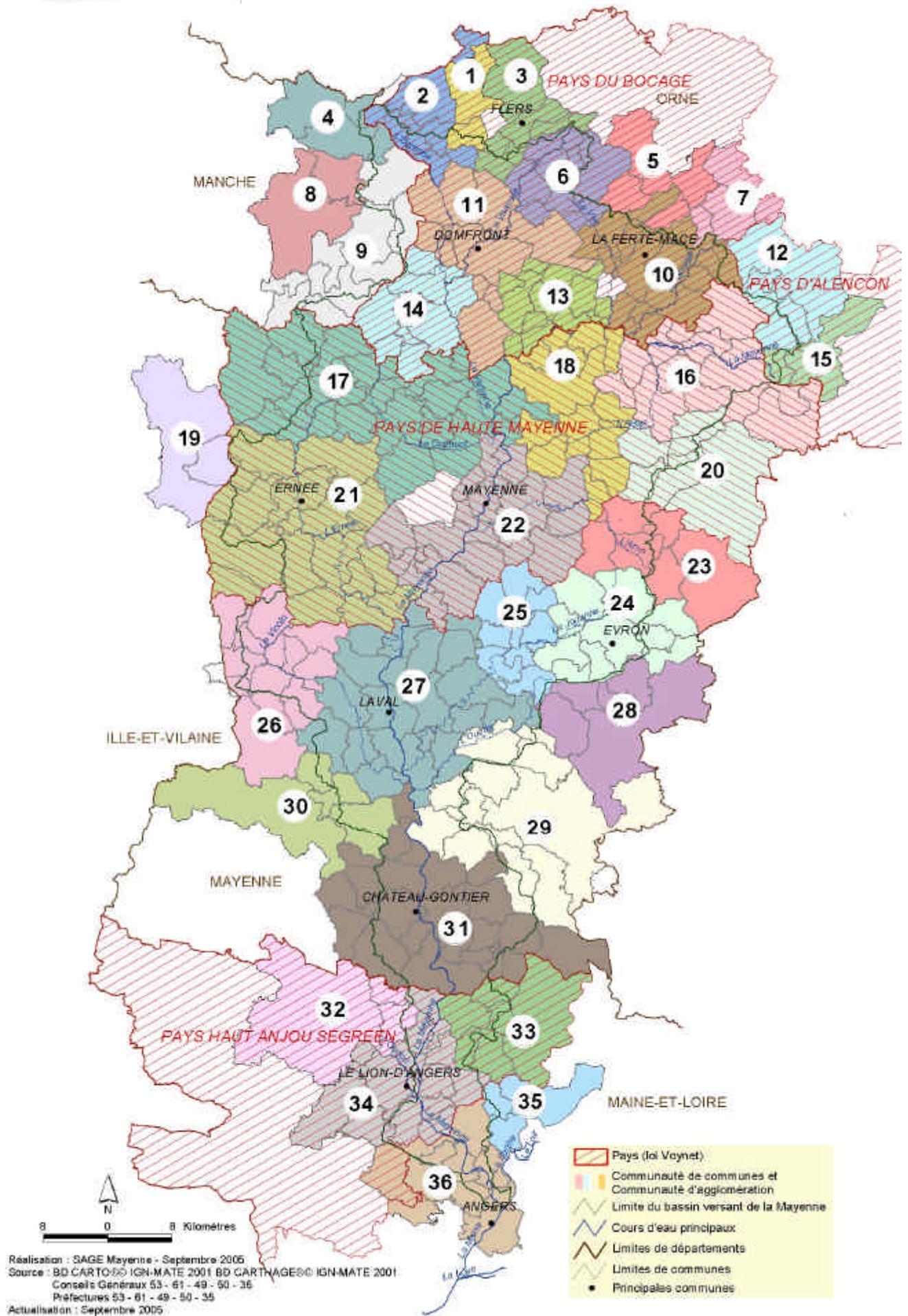
Une quantification des potentialités hydrogéologiques

Un potentiel supplémentaire de ressources souterraines de 6,5 millions de m³ par an^[9] soit du même ordre de grandeur que les prélèvements actuels dans les eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable serait exploitable sur le bassin.

Cependant, cette ressource est diffuse et l'obtention d'un tel volume nécessite de réaliser entre 25 et 60 forages répartis sur l'ensemble du territoire.

Secteur	Prélèvements actuels dans les eaux souterraines	Potentialités supplémentaires	
		Volume exploitable supplémentaire	Nombre de forages nécessaires
Nord (994 km ²)	1,2 millions de m ³ /an	2,5 millions de m ³ /an	10 à 20
Centre Nord (1906 km ²)	2,8 millions de m ³ /an	2,8 millions de m ³ /an	8 à 25
Centre sud (807 km ²)	1,7 millions de m ³ /an	1,3 millions de m ³ /an	4 à 10
Sud (638 km ²)	25 000 m ³ /an	150 000 à 300 000 m ³ /an	2 à 4

[9] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58



II-4 L'organisation administrative du territoire

Les structures intercommunales à fiscalité propre

Un territoire fortement marqué par l'intercommunalité

Les 292 communes du bassin versant sont regroupées au sein de 36 structures intercommunales à fiscalité propre dont :

- 33 communautés de communes,
- 3 communautés d'agglomération (FLERS, LAVAL, ANGERS).

Communauté de communes

Établissement public de coopération intercommunale regroupant plusieurs communes «d'un seul tenant et sans enclave». Elles exercent, à la place des communes membres, des compétences en matière d'aménagement de l'espace et de développement économique. Elles peuvent exercer une compétence optionnelle pour la protection et la mise en valeur de l'environnement.

Communauté d'agglomération

Établissement public de coopération intercommunale regroupant plusieurs communes formant à la date de sa création un ensemble de plus de 50 000 habitants autour d'une ou plusieurs communes de plus de 15 000 habitants. Elles exercent, à la place des communes membres, des compétences en matière d'aménagement de l'espace, de développement économique, d'équilibre social de l'habitat et politique de la ville. Elles peuvent exercer une compétence optionnelle pour l'eau, l'assainissement, la protection et la mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie.

Les communautés de communes et d'agglomération

1	Communauté de communes de la Visance et du Noireau	13	Communauté de communes du pays d'Andaine	25	Communauté de communes du pays de MONTSURS
2	Communauté de communes du Pays de TINCHEBRAY	14	Communauté de communes du bocage de PASSAIS	26	Communauté de communes du pays de LOIRON
3	Communauté d'agglomération du pays de FLERS	15	Communauté de communes de la vallée du Sarthon	27	Communauté d'agglomération de LAVAL
4	Communauté de communes du canton de SOURDEVAL	16	Communauté de communes des Avaloirs	28	Communauté de communes d'Erve et Charnie
5	Communauté de communes du pays de BRIOUZE	17	Communauté de communes du bocage mayennais	29	Communauté de communes du pays de MESLAY-GREZ
6	Communauté de communes de la Haute Varenne et du Houlme	18	Communauté de communes de LE HORPS-LASSAY	30	Communauté de communes de la région de COSSÉ-LE-VIVIEN
7	Communauté de communes de la région de RÂNES	19	FOUGÈRES communauté	31	Communauté de communes du pays de CHÂTEAU-GONTIER
8	Communauté de communes du canton de MORTAIN	20	Communauté de communes de VILLAINES-LA-JUHEL	32	Communauté de communes du canton de SEGRÉ
9	Communauté de communes de la Sélune	21	Communauté de communes de l'Ernée	33	Communauté de communes du Haut-Anjou
10	Communauté de communes du Pays Fertois	22	Communauté de communes du pays de MAYENNE	34	Communauté de communes de la région du LION-D'ANGERS
11	Communauté de communes du Domfrontais	23	Communauté de communes de BAIS	35	Communauté de communes Loir et Sarthe
12	Communauté de communes du bocage carrougien	24	Communauté de communes du pays d'EVRON	36	Communauté d'agglomération ANGERS Loire métropole

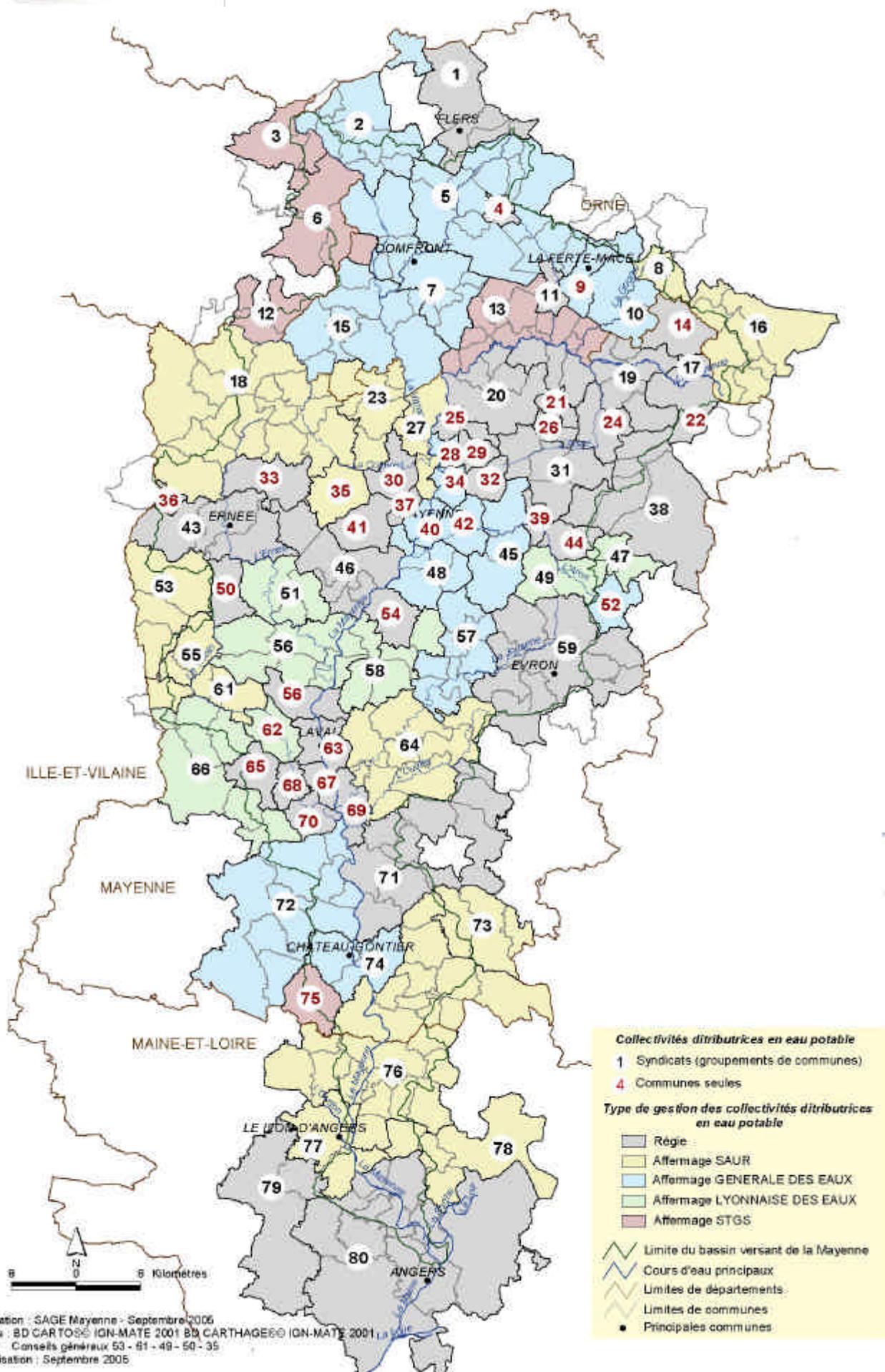
Les pays

4 pays sont concernés par le territoire du SAGE :

- le pays de Haute Mayenne (53) qui regroupe 6 communautés de communes, toutes concernées par le SAGE et 102 communes dont 89 sur le bassin versant ;
- le pays du Bocage (61) qui regroupe 12 communautés de communes ou d'agglomération dont 9 concernées par le SAGE et 138 communes dont 97 sur le bassin versant.
- le pays d'ALENCON (61) qui regroupe 10 structures intercommunales dont 2 concernées par le SAGE et 120 communes dont 7 sur le bassin versant ;
- Le pays Haut-Anjou Segréen (49) qui regroupe 6 communautés de communes dont 3 concernées par le SAGE et 67 communes dont 27 sur le bassin versant.

Les pays

Un pays est un territoire de projet caractérisé par «une cohésion géographique, économique, culturelle et sociale». Les communes et leurs groupements créent un conseil de développement, composé de représentants des milieux économiques, sociaux, culturels et associatifs, et élaborent une charte de territoire qui exprime un projet commun de développement durable du territoire pour une durée d'au moins dix ans.



II-4 L'organisation administrative du territoire

Les collectivités distributrices en eau potable

80 collectivités distributrices

L'approvisionnement en eau potable est assuré par 80 collectivités distributrices dont :

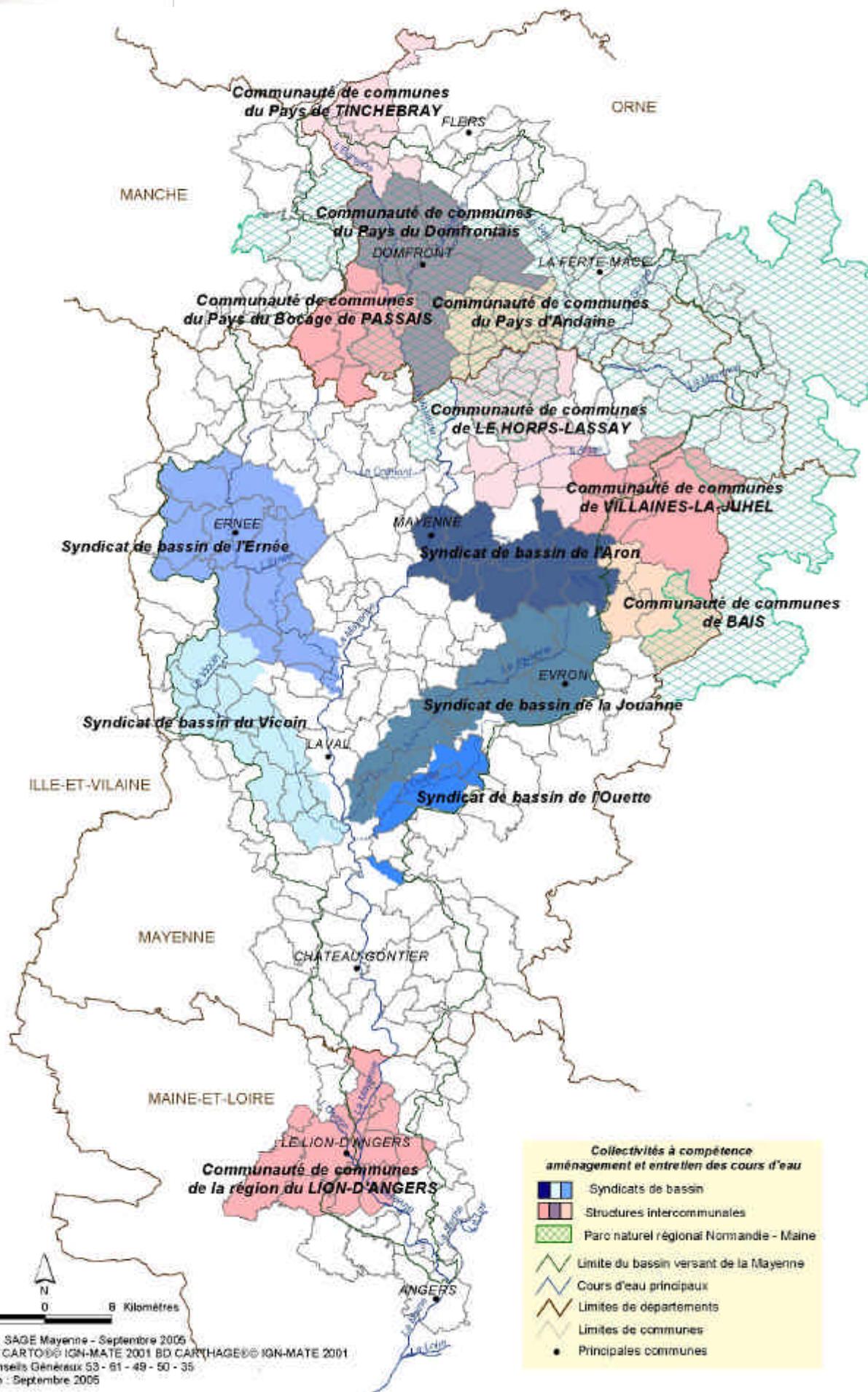
- 35 communes,
- 42 syndicats intercommunaux,
- 1 communauté de communes et 2 communautés d'agglomération.

38 de ces collectivités sont gérées en régie et 42 le sont en affermage.

Les collectivités distributrices en eau potable

N°	COLLECTIVITÉ	N°	COLLECTIVITÉ	N°	COLLECTIVITÉ
1	Communauté d'agglomération du pays de FLERS	28	SAINT-LOUP-DU-GAST	55	SIAEP du BOURGNEUF LA FORET
2	SER du pays de TINCHEBRAY	29	MONTREUIL-POULAY	56	SIAEP de SAINT-JEAN-SUR-MAYENNE
3	SIAEP de SOURDEVAL	30	OISSEAU	57	SIAEP de MONTSÛRS
4	LA FERRIERE AUX ETANGS	31	SIVM LE HORPS	58	SIAEP de LOUVERNÉ
5	SIAEP de MESSEI	32	CHAMPÉON	59	SIAEP des COËVRONS
6	SIVOM du canton de BARENTON	33	SAINT-DENIS-DE-GASTINES	60	CHANGÉ
7	SIAEP de DOMFRONT	34	SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES	61	SIAEP de PORT-BRILLET
8	SIAEP de RANES-ÉCOUCHÉ	35	CHATILLON-SUR-COLMONT	62	SAINT-BERTHEVIN
9	LA FERTE-MACÉ	36	LA PELLERINE	63	LAVAL
10	SIAEP de MAGNY-LE-DÉSERT	37	PARIGNÉ-SUR-BRAYE	64	SIAEP d'ARGENTRÉ SUD
11	SIEA de BAGNOLES-DE-L'ORNE - SAINT-MICHEL-DES-ANDAINES	38	Communauté de communes de VILLAINES-LA-JUHEL	65	AHUILLÉ
12	SIAEP du TEILLEUL	39	LA CHAPELLE-AU-RIBOUL	66	SIAEP de LOIRON
13	Syndicat d'ANDAINE	40	MAYENNE	67	L'HUISSERIE
14	LIGNIÈRES-ORGÈRES	41	SAINT-GEORGES-BUTTAVENT	68	MONTIGNÉ-LE-BRILLANT
15	SIAEP de PASSAIS-LA-CONCEPTION	42	ARON	69	ENTRAMMES
16	SIAEP du Val d'Écouves	43	SIAEP d'ERNÉE	70	NUILLÉ-SUR-VICOIN
17	SAINT-SAMSON	44	CHAMPGENÉTEUX	71	SIAEP de MESLAY OUEST-LA CROPETE
18	Syndicat d'eau du Nord-Ouest Mayennais	45	SIAEP de GRAZAY	72	SIROCG
19	SIAEP des AVALOIRS	46	SIVM de MAYENNE-OUEST	73	SIAEP de GREZ-EN-BOUÈRE
20	SIVM de LASSAY-LES-CHÂTEAUX	47	SIAEP de TRANS-SAINT-THOMAS	74	SGEA CHÂTEAU-GONTIER
21	CHEVAIGNÉ-DU-MAINE	48	SIAEP de COMMER	75	CHEMAZÉ
22	PRÉ-EN-PAIL	49	SIAEP de BAIS-HAMBERS	76	SIAEP de BIERNÉ
23	SIVM d'AMBRIÈRES-LES-VALLÉES	50	SAINT-HILAIRE-DU-MAINE	77	SIAEP du SEGRÉEN
24	JAVRON-LES-CHAPELLES	51	SIAEP de CHAILLAND	78	SIAEP LOIR et SARTHE
25	CHANTRIGNÉ	52	IZÉ	79	SIAEP de BÉCON-LES-GRANITS
26	CHARCHIGNÉ	53	SIAEP de JUVIGNÉ	80	Communauté d'agglomération ANGERS-Loire-Métropole
27	SAEP des VALLÉES	54	MARTIGNÉ-SUR-MAYENNE		

7 . Collectivités à compétence aménagement et entretien de cours d'eau



II-4 L'organisation administrative du territoire

Les autres structures de gestion de l'eau

L'aménagement, l'entretien et la restauration de cours d'eau

5 syndicats de bassin, situés sur la partie centrale du territoire ont compétence pour les opérations d'aménagement, de restauration, et d'entretien des cours d'eau :

- le syndicat de bassin de l'Ernée,
- le syndicat de bassin de l'Aron,
- le syndicat de bassin du Vicoin,
- le syndicat de bassin de la Jouanne,
- le syndicat de bassin de l'Ouette.

Les contrats restauration entretien (CRE)

Outils de contractualisation proposés par l'agence de l'eau Loire-Bretagne dont l'objectif est de coordonner la restauration et l'entretien des cours d'eau, de restaurer les conditions de vie de la faune aquatique et de reconstituer et protéger les zones humides à l'échelle d'un cours d'eau et de ses affluents.

Le contrat est signé pour une durée de 5 ans.

4 de ces syndicats ont initié des études préalables à la signature de contrats restauration entretien (CRE).

8 communautés de communes possèdent également cette compétence sur le bassin.

Des syndicats mixtes pour l'eau potable, l'assainissement et le développement touristique

Eau potable : syndicat départemental de l'eau de l'Orne, syndicat mixte de renforcement en eau potable du sud-ouest Mayenne, syndicat mixte de renforcement en eau potable du Nord-Mayenne, syndicat mixte des collectivités utilisatrices de l'eau de la ville de LAVAL (CRUEL), syndicat mixte d'eau de la vallée de l'Orne, syndicat mixte d'achat d'eau à la Mayenne.

Assainissement : syndicat mixte d'assainissement des collectivités des environs de LAVAL (SMACEL).

Développement touristique autour de la rivière la Mayenne (partie navigable) : syndicat mixte de la rivière la Mayenne.

Syndicats mixtes

Les syndicats mixtes constituent une forme de coopération intercommunale associant des communes et/ou d'autres établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à d'autres personnes publiques.

On distingue :

- les syndicats mixtes fermés qui comprennent des communes et/ou des EPCI,
- les syndicats mixtes ouverts qui comprennent en plus d'autres personnes publiques.

Ces associations sont créées en vue de services présentant une utilité pour chacun de ses membres.

Le parc naturel régional Normandie-Maine

Situé sur la partie amont du bassin versant, le parc naturel régional Normandie-Maine concerne 149 communes et 4 départements dont 109 concernées par le périmètre du SAGE.

Il mène différentes études sur l'eau et les milieux naturels ainsi que des opérations de restauration, d'entretien et de mise en valeur des cours d'eau par :

- des contrats restauration entretien (sur l'Égrenne et la Varenne),
- des conventions régionales d'amélioration des paysages et de l'eau (CRAPE) sur les secteurs de Lassay-Couptrain-Pré-en-Pail et des Coëvrons.

Les parcs naturels régionaux (PNR)

Un parc naturel régional est un territoire rural ayant pour vocation de protéger et valoriser le patrimoine naturel, culturel et humain de son territoire.

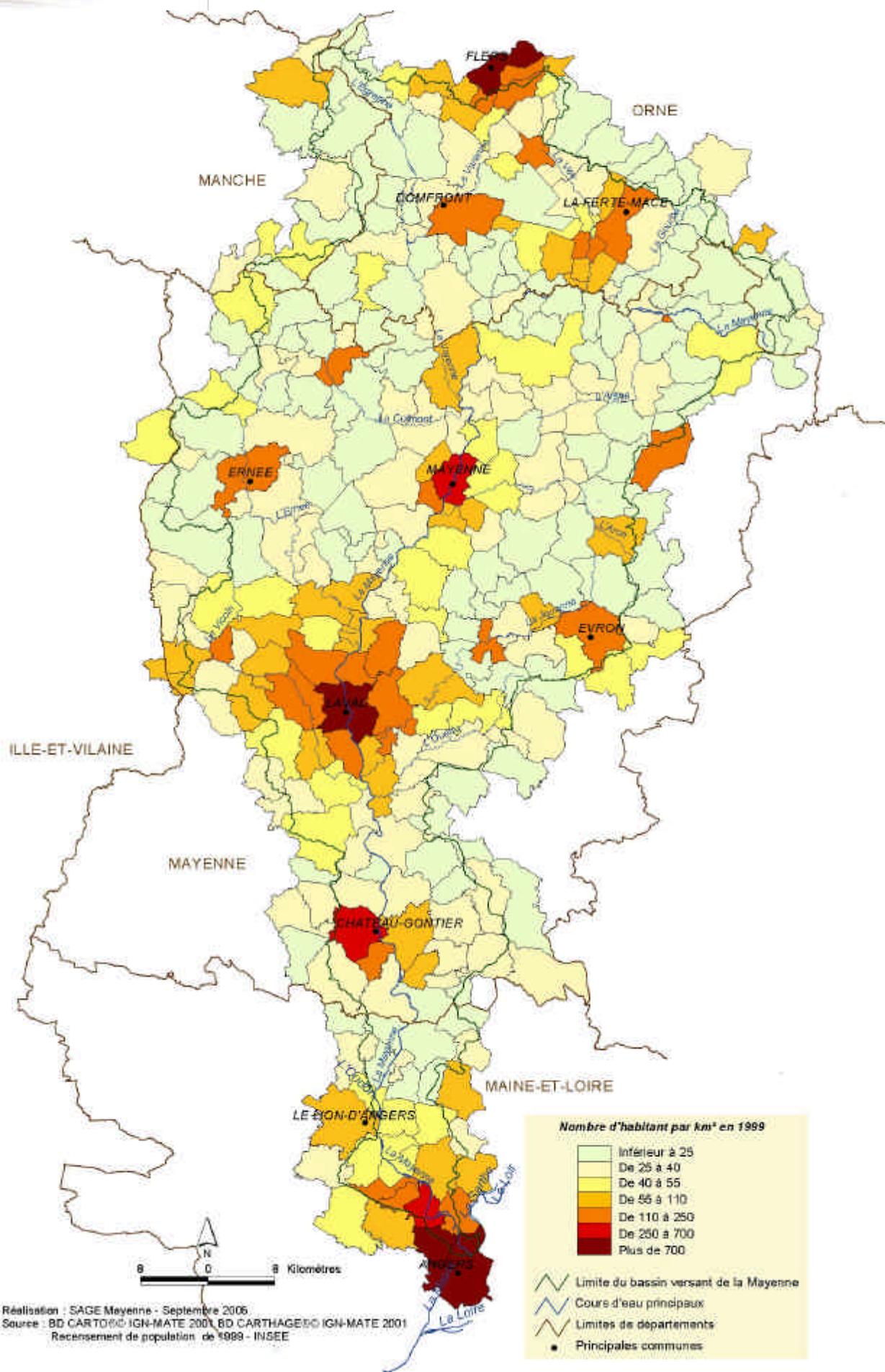
Créé à l'initiative des conseils régionaux, il regroupe l'ensemble des collectivités territoriales (régions, départements, communes) concernées.

Le projet de protection et de développement est inscrit dans une charte de territoire devant être révisée tous les 10 ans.

Un parc naturel régional a pour missions :

- la protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel,
- l'aménagement du territoire,
- le développement économique et social,
- l'accueil, l'éducation et l'information,
- l'expérimentation.

8 . Densité de population par communes en 1999



II-5 La socio-économie

La population

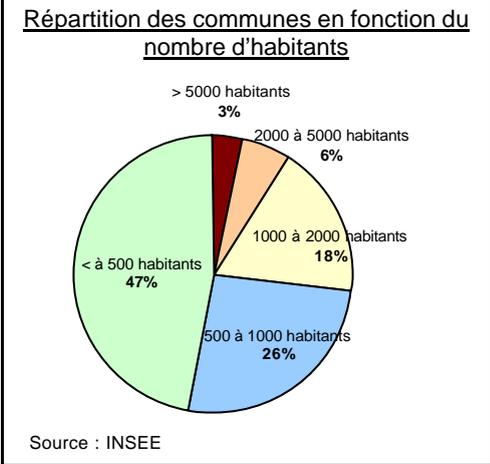
Un bassin versant essentiellement rural

Le bassin versant compte **280 000 habitants** (RGP 1999, INSEE).

La densité de population est relativement faible : **64 habitants par km²** (moyenne nationale : 108 habitants par km² et moyenne à l'échelle du bassin Loire-Bretagne : 75 habitants par km²).

Seules 3% des communes (soit 9 communes) ont plus de 5 000 habitants et représentent 38 % de la population.

Près de la moitié des communes ont moins de 500 habitants.



Une population regroupée suivant l'axe Nord-Sud du cours de la Mayenne

Les pôles urbains peu nombreux et de taille moyenne se situent sur l'axe de la rivière la Mayenne, soit du nord au sud :

- MAYENNE,
- LAVAL,
- CHÂTEAU-GONTIER,
- AVRILLÉ.

Les agglomérations de FLERS et ANGERS sont situées en périphérie du bassin versant.

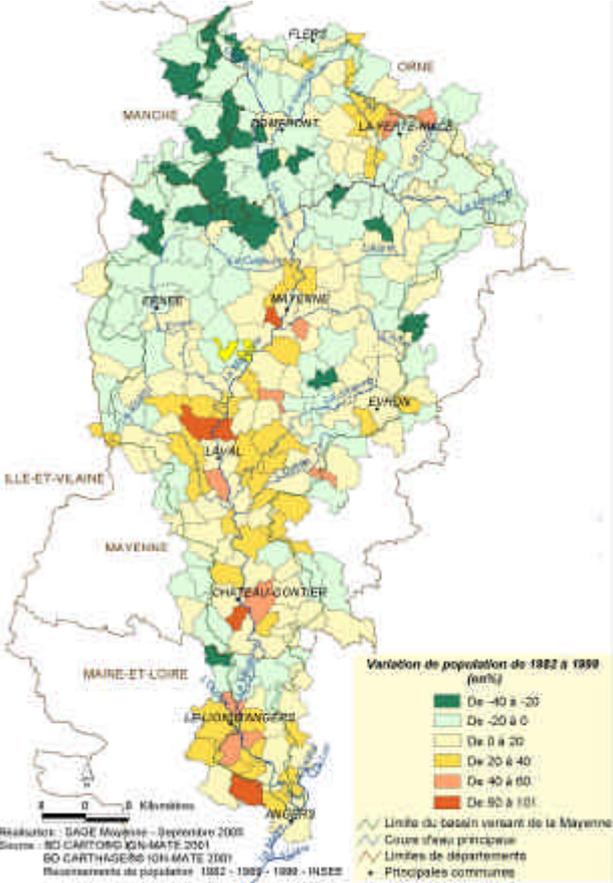
9 - Variation de population entre 1982 et 1999

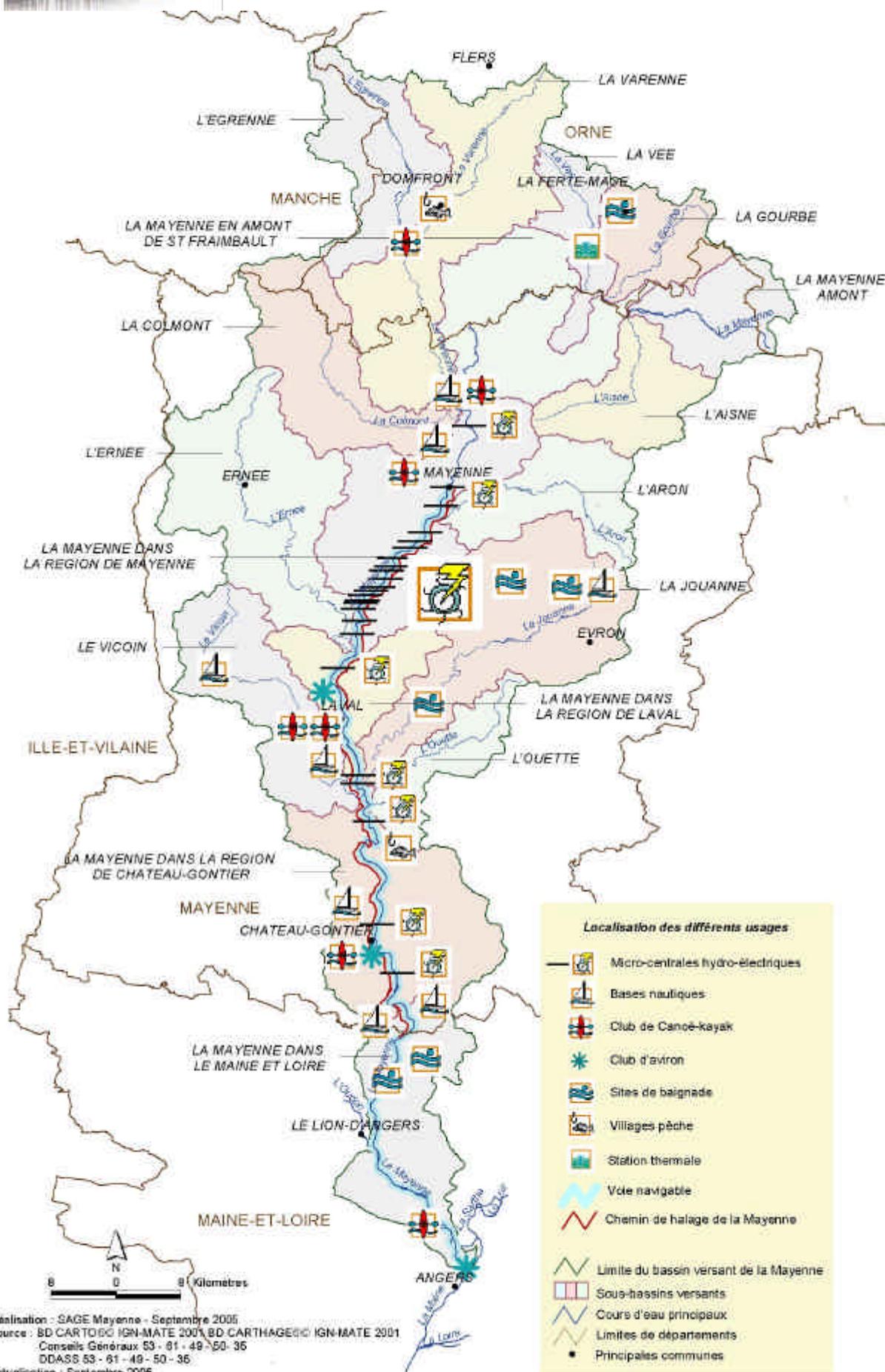
Une évolution contrastée de la population

La population du bassin versant a **augmenté de 6 % entre 1982 et 1999**.

Néanmoins cette évolution est très contrastée au niveau du bassin versant. Les plus fortes augmentations de population se situent sur les communes limitrophes des principales agglomérations sur l'axe LA FERTÉ-MACÉ, MAYENNE, LAVAL, CHÂTEAU-GONTIER, ANGERS.

A l'inverse, la population a diminué sur la partie Nord-Ouest du bassin versant.





II-5 La socio-économie

Les principales activités économiques

Un faible taux de chômage

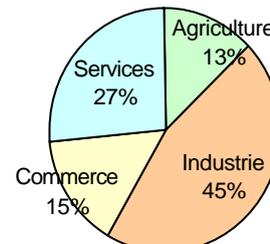
Le bassin versant de la Mayenne présente un taux d'activité des 25-59 ans de 88,3 % * (moyenne nationale : 85 % *).

Malgré une hausse récente, le taux de chômage reste relativement bas (8,7 % * sur le bassin et 12,7 % * à l'échelle nationale).

L'emploi industriel est prépondérant notamment dans l'Orne et le Maine-et-Loire et représente 45 % de l'emploi salarié. Ce secteur d'activité repose sur un tissu dense de PME et PMI et quelques pôles industriels.

*INSEE, recensement de la population 1999

Répartition de l'emploi salarié



Source : analyse socio-économique du territoire du SAGE [12]

Une activité industrielle marquée par l'agro-alimentaire

L'économie industrielle est dominée par l'agro-alimentaire qui représente 22 % des effectifs industriels du bassin versant.

L'industrie laitière représente 50 % des effectifs agro-alimentaires et le secteur de la viande 30 %.

Ces sites industriels de taille relativement importante (10 sites comptent plus de 500 salariés) sont répartis sur l'ensemble du territoire. Leur prise en compte dans la gestion de l'eau est essentielle du fait des besoins en eau qu'ils nécessitent et des rejets liés à leurs activités.

L'eau, un élément structurant du développement touristique du bassin versant

L'eau est un élément structurant du développement touristique du bassin versant.

La mise en valeur des cours d'eau et plus particulièrement de la vallée de la Mayenne est un atout de développement du territoire. Le chemin de halage de la Mayenne, apprécié comme l'une des plus belles voies vertes, connaît une fréquentation croissante. La longueur aménagée, à ce jour, couvre 85,7 km de MAYENNE à DAON (limite de la Mayenne et du Maine-et-Loire).

La Mayenne est une rivière navigable en aval de MAYENNE soit sur 132 km de son cours.

Les activités nautiques non motorisées sont principalement le canoë-kayak (7 clubs répertoriés sur le bassin versant), la voile (8 bases de voile) et la baignade (6 sites).

La pêche est un loisir très développé sur le bassin versant avec près de 24 000 cotisants auprès des associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA). Même si le nombre de pêcheurs évolue peu, on note le développement d'aménagements pour la pratique du loisir : espaces pêche sur la Mayenne, aménagements d'accès, parcours de pêche, hébergements.

Les étangs présents sur le bassin peuvent avoir un intérêt touristique, patrimonial ou économique (présence de pisciculture).

La station thermale de Bagnoles-de-l'Orne accueille près de 13 000 curistes chaque année.

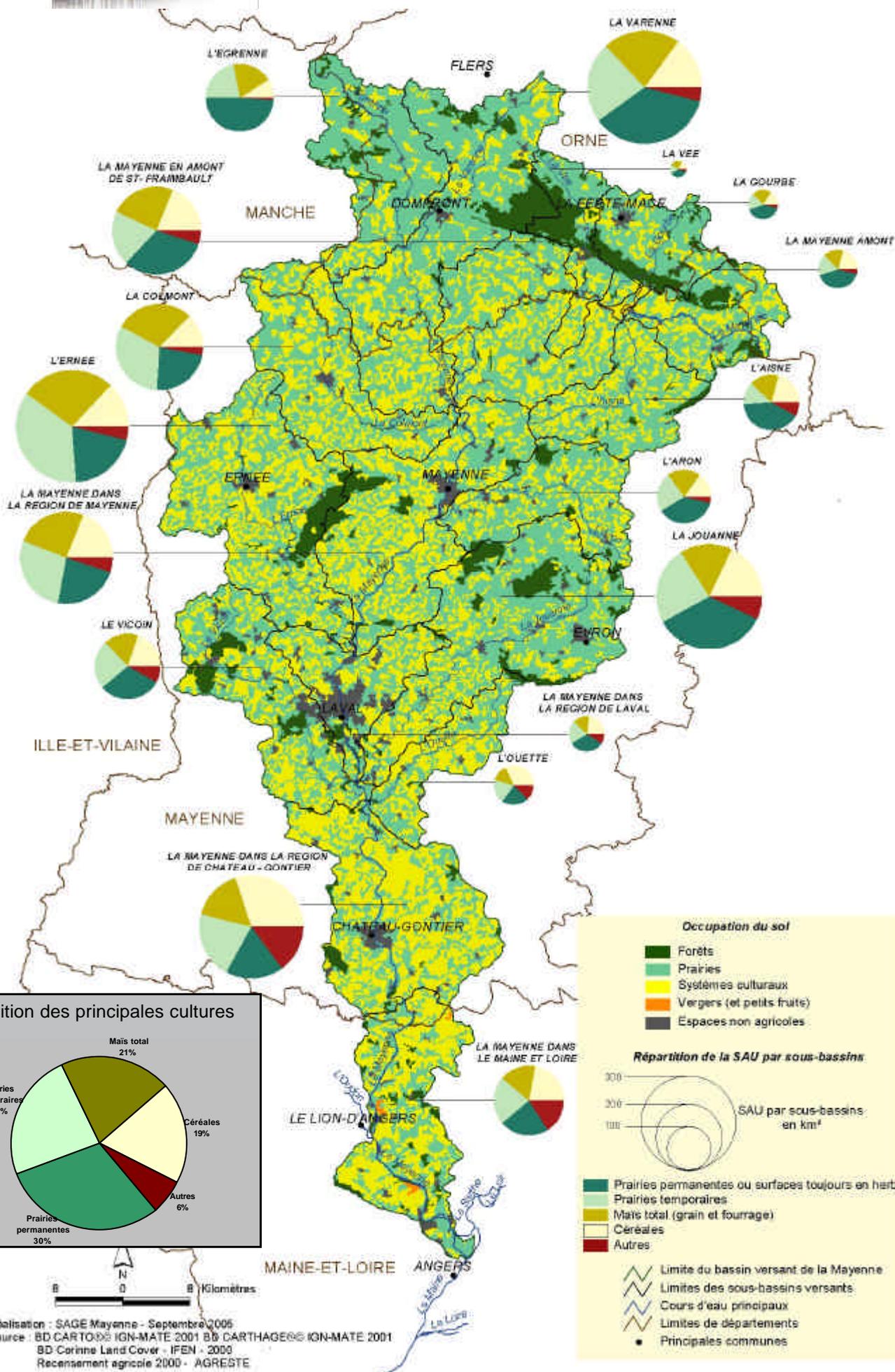
Le siège d'une production hydroélectrique

La rivière la Mayenne est le siège d'une production d'hydroélectricité. On dénombre 24 installations hydroélectriques toutes localisées sur les barrages du cours de la Mayenne, la plus forte densité se situant entre LAVAL et MAYENNE.

17 installations sont gérées par EDF :

- l'usine hydroélectrique de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES,
- 16 microcentrales dont 13 en service.

La production hydroélectrique représente l'équivalent de près de 2 % de la consommation du bassin versant.



Réalisation : SAGE Mayenne - Septembre 2005
 Source : BD CARTO® IGN-MATE 2001 B® CARTHAGE® IGN-MATE 2001
 BD Corinne Land Cover - IFEN - 2000
 Recensement agricole 2000 - AGRESTE

II-5 La socio-économie
 L'agriculture

Une agriculture en mutation

L'agriculture est une activité importante du bassin. Les exploitants agricoles représentent **8,4 % de la population active** (soit une part 2 fois plus importante que la moyenne nationale).

Néanmoins, le nombre d'exploitations a fortement diminué en 12 ans (- 28 %) soit :

- 15 000 exploitations en 1988,
- 10 800 en 2000.

Cette diminution se poursuit : il y aurait près de 9500 exploitations en 2003.

32 % des chefs d'exploitation ont plus de 55 ans. On peut donc s'attendre à des difficultés pour la reprise des exploitations sur certains secteurs.

Vers un regroupement des exploitations :

- Le nombre d'exploitations a diminué de 36 % depuis 1988.
- Parallèlement, la taille moyenne des exploitations est passée de 24 hectares de surface agricole utile (SAU) en 1988 à 36 hectares en 2000 et 41 hectares en 2003.
- En 1988, on dénombrait seulement 300 exploitations de plus de 60 hectares. Elles sont plus de 1 800 en 2000.

La SAU qui représente actuellement 75 % de la superficie du bassin versant a diminué de 5 % sur la même période.

L'élevage bovin dominant

L'élevage bovin prédomine sur le bassin versant avec 560 000 bovins recensés en 2000 ce qui correspond à une moyenne de 1,7 têtes par hectare de SAU.

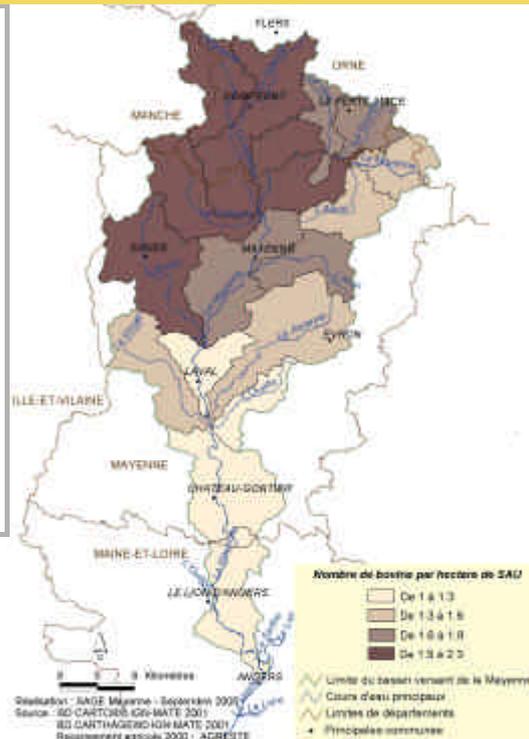
Le nombre de bovins a diminué de 9 % entre 1988 et 2000 soit 54 000 têtes de moins en 12 ans. La diminution du cheptel bovin se poursuit depuis 2000 (- 7,7 % entre 2000 et 2004).

Pour la gestion de la ressource tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, l'élevage bovin représente :

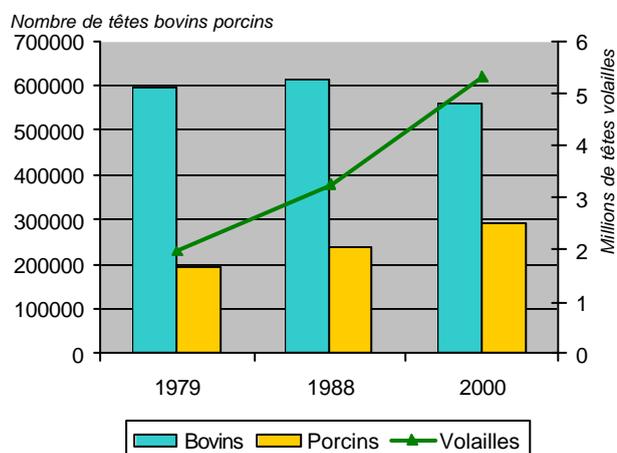
- 88 % des besoins en eau pour l'élevage [3],
- 89 % de l'azote et 81 % du phosphore présents dans les effluents agricoles [2].

Sur la période 1979 – 2000 le nombre de porcins a régulièrement augmenté et la production de volailles a plus que doublé passant de 2 millions d'unités en 1979 à plus de 5 millions en 2000.

12 - Densité de bovins par sous-bassins



Evolution du cheptel



Des cultures diversifiées

On note une diminution des surfaces toujours en herbe (- 43 % entre 1988 et 2000) au profit des prairies temporaires, des cultures fourragères et des céréales.

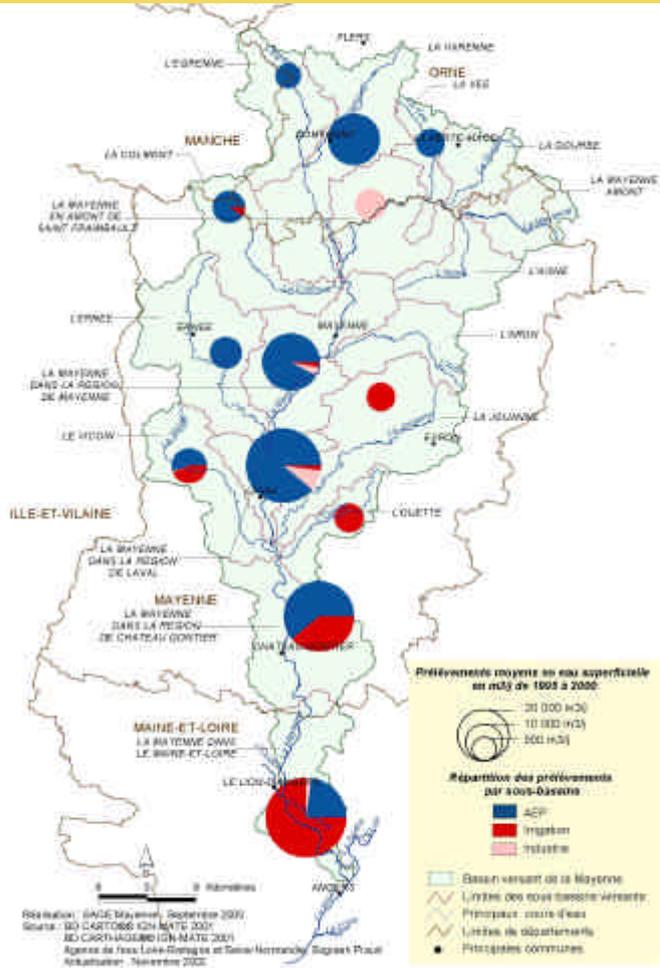
Néanmoins, les prairies permanentes représentent 32 % de la superficie du territoire et sont de l'ordre de 50 % sur la partie amont.

Les superficies drainées ont triplé entre 1978 et 2000 pour arriver à une superficie totale en 2000 de 43 000 ha soit 13 % de la SAU.

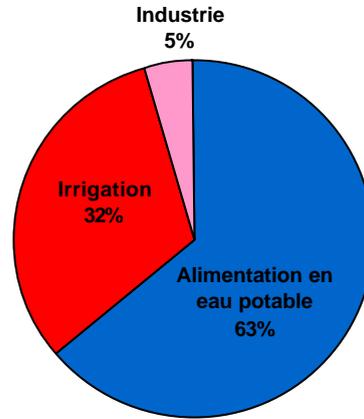
Les superficies irriguées ont augmenté de 38 % entre 1978 et 2000 (1 400 ha en 1978 et 1 900 ha en 2000).

Origine des données : Recensement général agricole 1979, 1988, 2000, AGRESTE

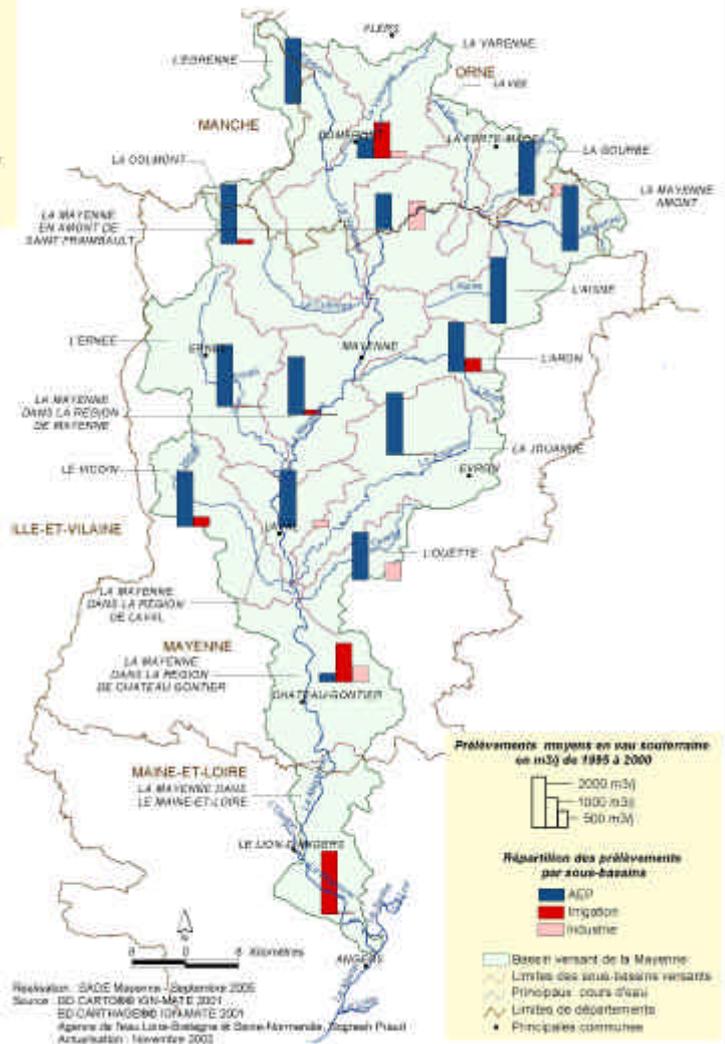
13 . Répartition des prélèvements en eaux superficielles



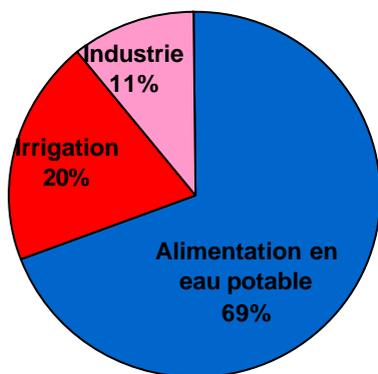
Répartition des prélèvements totaux d'étiage dans les eaux superficielles



14 . Répartition des prélèvements en eaux souterraines



Répartition des prélèvements totaux d'étiage dans les eaux souterraines

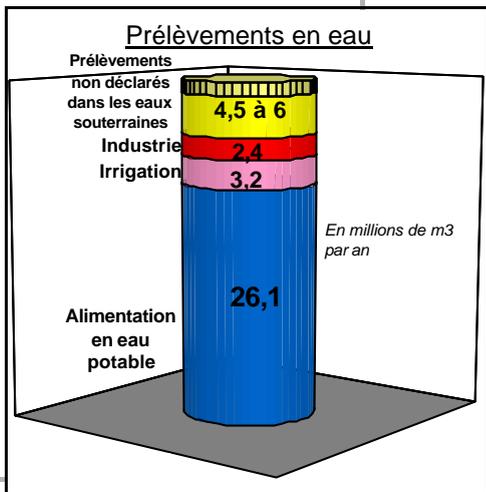


II-6 Les prélèvements en eau

Près de 37 millions de m³ prélevés annuellement sur le bassin versant

Les prélèvements déclarés pour l’approvisionnement en eau potable, l’industrie et l’irrigation représentent un **volume annuel de 31,7 millions de m³**. Ces prélèvements sont stables depuis 1995.

- Les prélèvements pour l’alimentation en eau potable (26,1 millions de m³ par an) sont stables depuis 1995.
- Il en est de même pour les prélèvements industriels directs (2,4 millions de m³ par an). Néanmoins la part des prélèvements en eaux souterraines a fortement augmenté (25 % en 1995 et 44 % en 2000).
- Les volumes prélevés pour l’irrigation (en moyenne, 3 millions de m³ par an) fluctuent modérément d’une année sur l’autre en fonction des conditions climatiques. Ces prélèvements se concentrent sur la période d’été et représentent une moyenne de 30 000 m³/jour pour 100 jours.



Des prélèvements dans les eaux souterraines pour les besoins de l’élevage

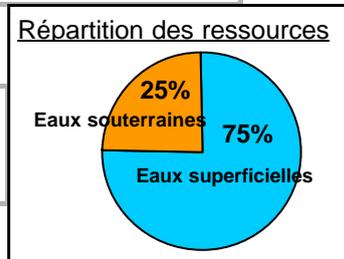
Ces prélèvements ne sont pas systématiquement soumis à déclaration au titre de l’article 10 de la loi sur l’eau du 3 janvier 1992. En effet, s’ils sont inférieurs au seuil 1 000 m³/an (40 m³/jour jusqu’au 11 septembre 2003), ils sont considérés comme des prélèvements pour usage domestique.

Aussi, les données de prélèvement disponibles à ce jour sont trop partielles pour connaître précisément les volumes prélevés.

Néanmoins une estimation a été réalisée à partir du cheptel, des consommations moyennes par animal et d’un pourcentage d’exploitations équipées d’un forage privé compris entre 50% et 80% [3] et [9]. Le volume obtenu, de 4 à 6,5 millions de m³ par an, est loin d’être négligeable et représente 30 à 45 % des volumes totaux prélevés dans les eaux souterraines.

Trois quart de ressources superficielles

Pour l’ensemble des prélèvements déclarés pour l’alimentation en eau potable, l’industrie et l’irrigation, les trois quart des ressources proviennent des eaux superficielles.



Des ressources essentiellement dédiées à l’alimentation en eau potable

En moyenne annuelle, 82% des prélèvements déclarés soit 26,1 millions de m³ sont destinés à satisfaire les besoins de l’alimentation en eau potable.

Néanmoins, en considérant le prélèvement moyen journalier sur la période d’été, la répartition est la suivante (eaux souterraines et eaux superficielles):

- alimentation en eau potable : **65 %**
- irrigation * : **29 %**
- industrie : **6 %**

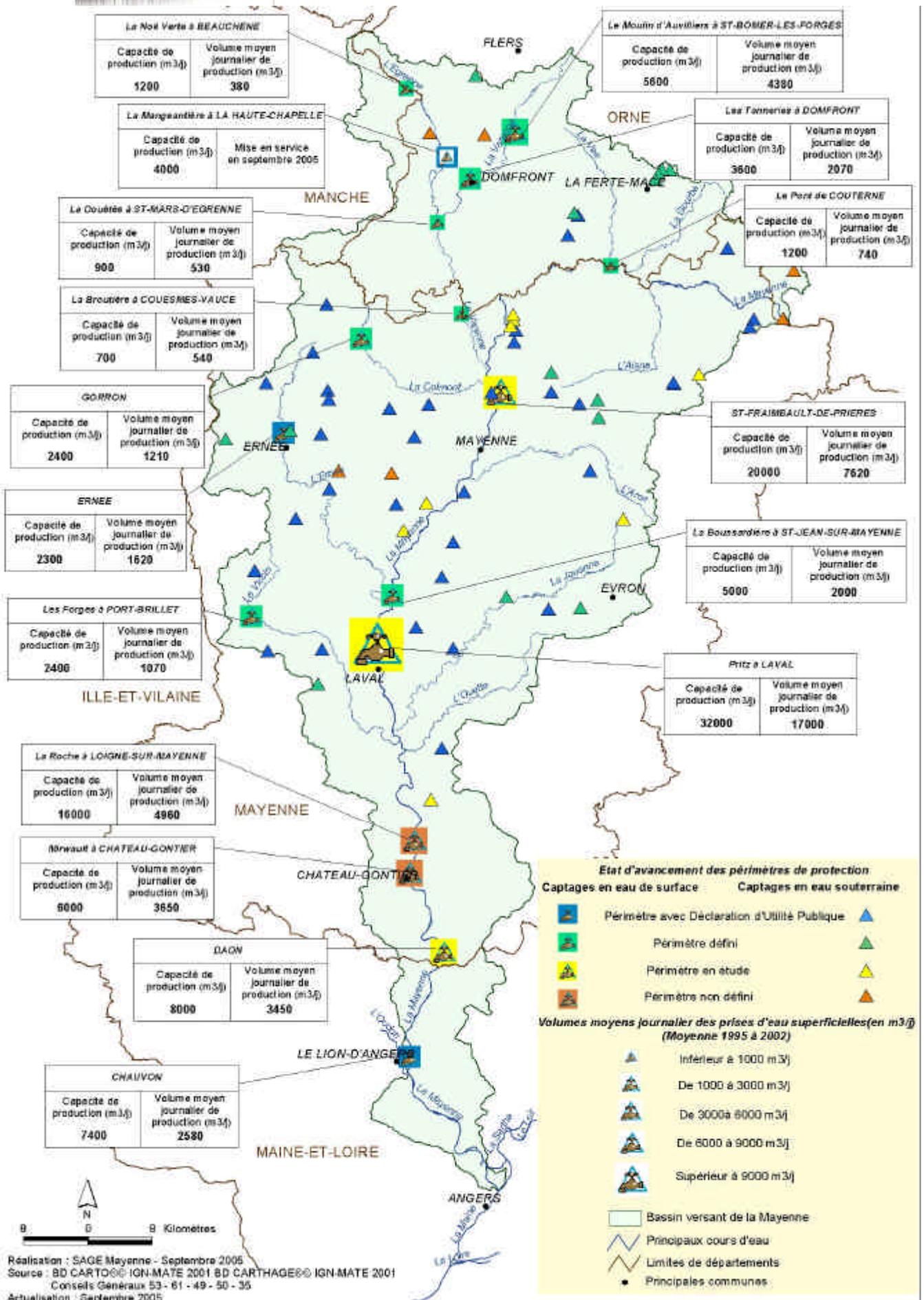
Des prélèvements nets d’été dans les eaux superficielles équivalents pour l’alimentation en eau potable et l’irrigation

En prenant en compte les volumes restitués au milieu naturel, la répartition des prélèvements nets d’été dans les eaux superficielles est la suivante :

- alimentation en eau potable : **48,5 %**
- irrigation * : **48,0 %**
- industrie : **3,5 %**

Les prélèvements nets :
En raisonnant d’un point de vue strictement quantitatif, près de 50% des volumes prélevés pour l’approvisionnement en eau potable et l’industrie retournent au milieu naturel après épuration.

* les prélèvements pour l’irrigation concernent à la fois les prélèvements en cours d’eau et ceux réalisés dans des retenues de substitution.



Réalisation : SAGE Mayenne - Septembre 2005
 Source : BD CARTO© IGN-MATE 2001 BD CARTHAGE© IGN-MATE 2001
 Conseils Généraux 53 - 61 - 49 - 50 - 35
 Actualisation : Septembre 2005

II-7 L'alimentation en eau potable

La Mayenne : ressource principale pour l'eau potable

75 % des prélèvements pour l'approvisionnement en eau potable proviennent des eaux superficielles.

Les 17 prises d'eau superficielles du bassin versant produisent annuellement 19,8 millions de m³ d'eau de consommation, soit 54 000 m³ par jour, ce qui représente une moyenne de 3 200 m³ par prise d'eau et par jour.

Ces ressources superficielles proviennent à 76% de la rivière la Mayenne : la Mayenne fournit ainsi 58 % de l'ensemble des ressources en eau potable du bassin versant.

Les eaux souterraines : une ressource diffuse

Les 64 captages du bassin versant produisent annuellement 6,5 millions de m³ d'eau de consommation soit 18 000 m³ par jour. La production moyenne d'un forage est de 280 m³ par jour.

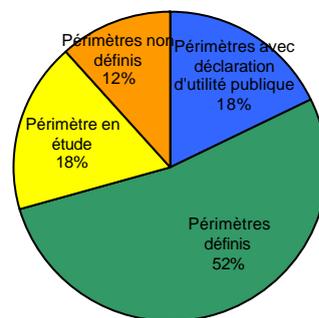
Les ressources en eaux souterraines sont diffuses. Elles permettent néanmoins de diversifier les ressources en eau des communes rurales situées sur les secteurs favorables ou de sécuriser l'alimentation en eau potable en constituant une ressource complémentaire aux eaux de surface.

L'étude sur les potentialités en eaux souterraines du bassin versant^[9] indique qu'un potentiel supplémentaire annuel de 6,5 millions de m³ pourrait être exploité dans les ressources souterraines du bassin versant à condition de réaliser 25 à 60 forages supplémentaires.

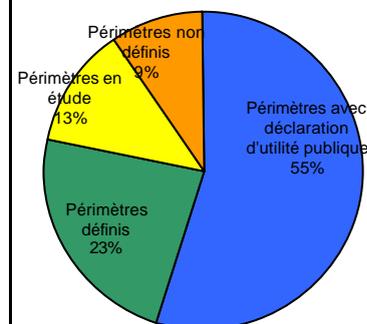
Une protection des points de captage en cours

- 47 % des ouvrages de prélèvements (eaux superficielles et eaux souterraines) présentent un arrêté préfectoral (déclaration d'utilité publique) de délimitation des périmètres de protection.
- 30 % ont un périmètre de protection délimité mais la procédure administrative n'est pas achevée.
- 13 % sont en cours d'étude et n'ont pas de périmètres réellement définis.
- La procédure n'est pas engagée pour seulement 10 % des captages.

Avancement des périmètres de protection : eaux superficielles



Avancement des périmètres de protection : eaux souterraines



Des capacités de production d'eau potable supérieures aux besoins

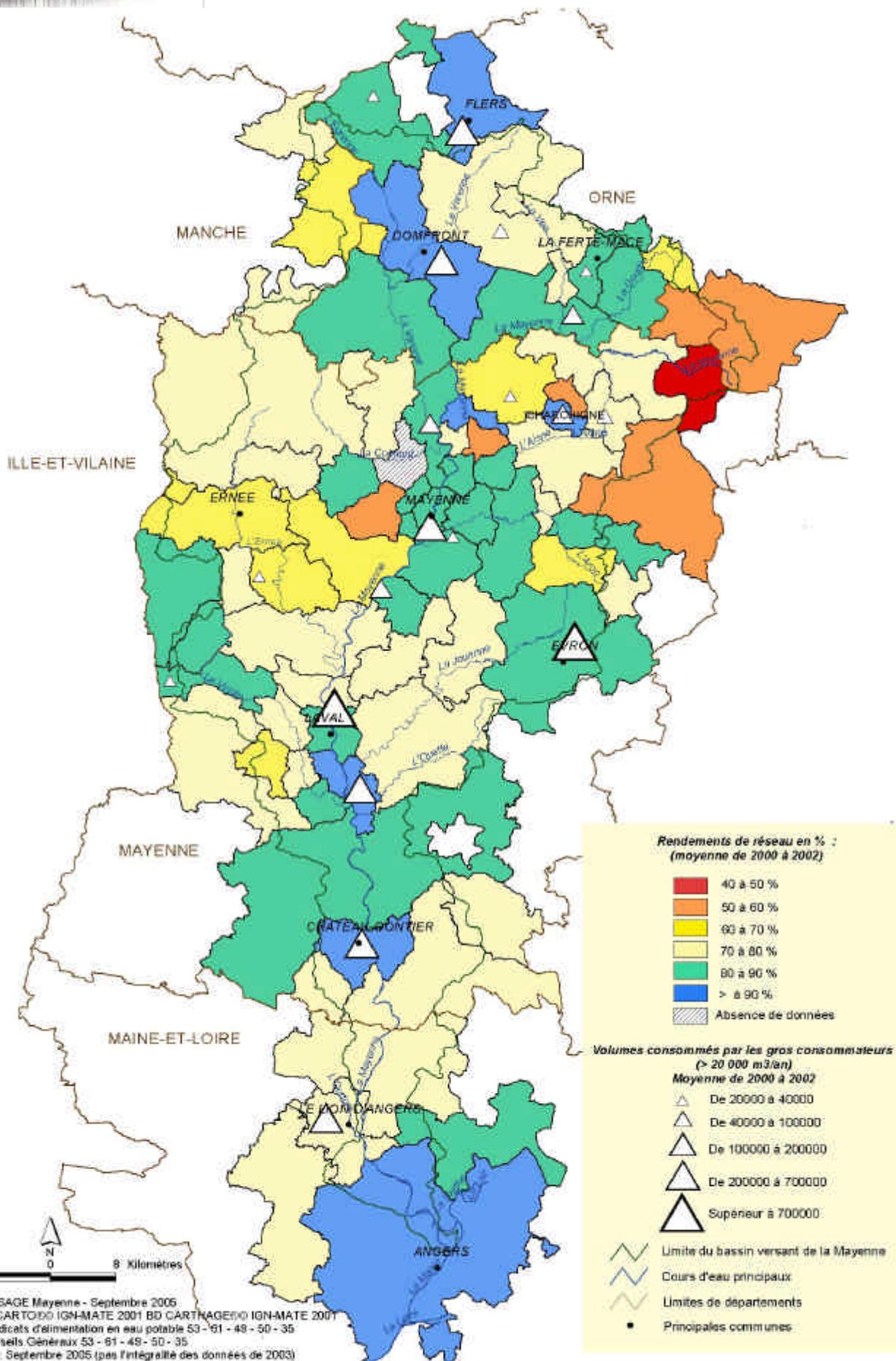
Sans tenir compte de la disponibilité de la ressource en étiage, les capacités de production de prises d'eau superficielles sont de :

- 44 millions de m³ par an soit 121 000 m³ par jour,
- dépassent largement les prélèvements réalisés :
- en moyenne 20 millions de m³ par an soit 55 000 m³ par jour,
- en pointe 77 000 m³ par jour.

Actualisation : septembre 2005
Source : conseils généraux

[9] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58

16. Rendements des réseaux d'eau potable



II-7 L'alimentation en eau potable

Des transferts d'eau importants entre bassins versants

Les transferts d'eau, réalisés le plus souvent au sein d'une même unité administrative (département, syndicat d'eau, ...) peuvent entraîner des déséquilibres entre les différents bassins.

Les transferts peuvent résulter de :

- prélèvements et rejets au sein d'un même syndicat d'eau situé sur deux bassins versants,
- ventes d'eau entre syndicats producteurs et distributeurs.

Ainsi, sur le bassin de la Mayenne, **4,8 millions de m³ par an**, soit presque 20 % des prélèvements totaux, sont destinés à alimenter des consommateurs situés sur d'autres bassins versants.

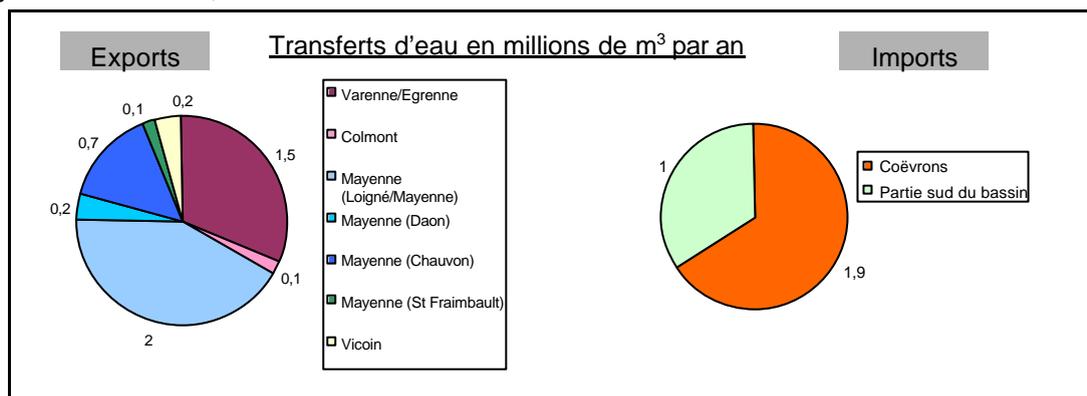
Une partie des prélèvements réalisés sur la Varenne, l'Égrenne (au total, 1,5 millions de m³ par an soit un débit instantané de 50 L/s) est rejetée sur le bassin Seine-Normandie.

L'augmentation récente de la capacité de la prise d'eau de CHAUVON et la récente prise d'eau de la Mangeantière sur l'Égrenne destinée à la sécurisation de FLERS et DOMFRONT pourraient entraîner un accroissement des volumes exportés vers les autres bassins.

2,9 millions de m³ par an proviennent d'autres bassins :

- une grande partie des ressources du syndicat des Coëvrons, soit 1,9 millions de m³ par an, provient du bassin de la Sarthe (l'Erve),
- la partie aval du bassin est alimentée par la Loire,

Le déficit global à l'échelle du bassin (sorties - entrées) est de 1,9 millions de m³ par an soit, en moyenne instantanée, de 60 L/s .



Un rendement moyen des réseaux de 80,6 %

Ce rendement inclus à la fois les pertes dans les réseaux de distribution et les volumes non-comptabilisés. Les secteurs prioritaires d'intervention devront être ciblés.

Sur les communes ou syndicats ruraux, des volumes importants consommés par les industriels peuvent augmenter artificiellement le rendement des réseaux.

Des consommations sur le réseau public principalement pour les besoins domestiques

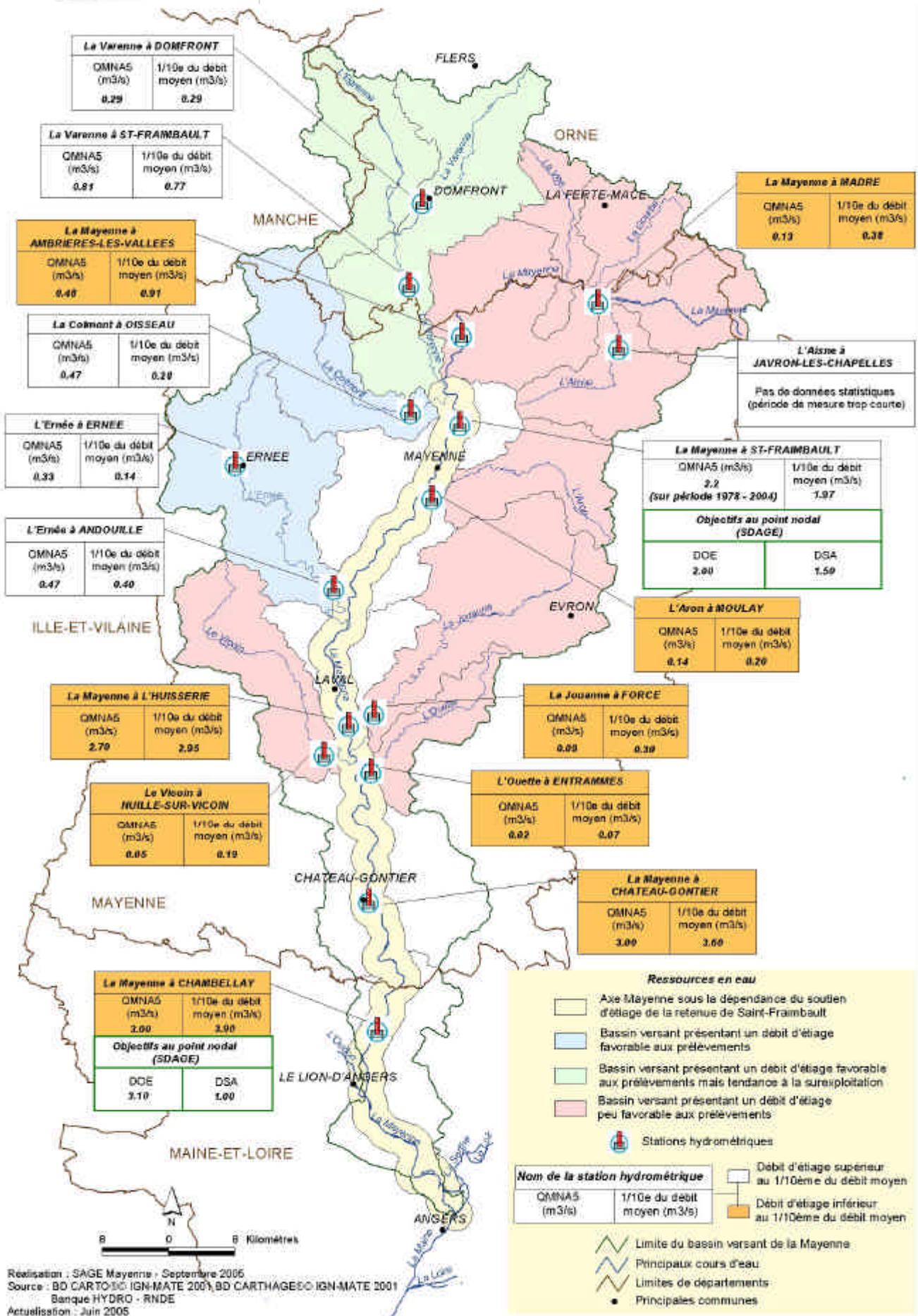
Le volume mis à disposition (volume produit - déficit global) est de 24,6 millions de m³ par an.

Le volume consommé (volume mis à disposition - volumes non-comptabilisés) est de 19,8 millions de m³ par an.

La consommation unitaire moyenne sur le réseau public est de 194 L par habitant et par jour.

Cette consommation se répartit entre :

- les consommations domestiques : 10,7 millions de m³ par an (sur la base de 120 L par habitant et par jour en zone urbaine et 90 L par habitant et par jour en zone rurale),
- les consommations industrielles : 5 à 6 millions de m³ par an,
- les consommations agricoles : 3 à 4 millions de m³ par an.



II-8 Les ressources d'étiage en eaux superficielles

Des débits d'étiage naturellement marqués

Du fait de la nature géologique du bassin versant, les étiages sont naturellement sévères sur une grande partie du territoire (le QMNA₅ est inférieur au dixième du débit moyen). Il s'agit des secteurs du centre et de l'est du bassin : La Mayenne en amont de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES, l'Aron, la Jouanne, l'Ouette, le Vicoin.

Les bassins de l'Égrenne, la Varenne, la Colmont, l'Ernée et la Mayenne en aval de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES (du fait des apports des affluents et du soutien d'étiage de la retenue) ont des débits d'étiage plus favorables.

Des valeurs de débit à respecter

- Le débit réservé des ouvrages, prévu par l'article L432-5 du code de l'environnement correspond au dixième du débit moyen.
- Le QMNA₅ est un débit moyen mensuel sec, mesuré, atteint statistiquement une année sur 5.
- Le SDAGE Loire-Bretagne a fixé deux objectifs de débit aux deux points nodaux du bassin de la Mayenne.
 - . Le débit d'objectif d'étiage (DOE) : c'est un débit moyen mensuel assorti d'une probabilité, il pourra ne pas être atteint une année sur cinq. Il sert de référence pour accorder les autorisations de prélèvement et de rejet.
 - . Le débit seuil d'alerte (DSA) : c'est le débit moyen journalier qui déclenche des mesures de restriction.

	Aval de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES	CHAMBELLAY
DOE	2 m ³ /s	3,1 m ³ /s
DSA	1,5 m ³ /s	1 m ³ /s
Débit réservé	2 m ³ /s	3,9 m ³ /s
QMNA ₅	2,2 m ³ /s (1978-2004) 1,7 m ³ /s (1970-2004)	3 m ³ /s (1965-2005)

Observations :

- Le débit seuil d'alerte du point nodal aval (CHAMBELLAY) est inférieur à celui du point nodal amont (SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES).
- Le débit d'objectif d'étiage est respecté à SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES car le débit moyen mensuel d'étiage n'est inférieur au débit d'objectif d'étiage qu'une année sur sept (période d'observation 1970-2004).
- Les valeurs des débits réservés, devant être maintenues en permanence, sont plus contraignantes que celles des débits d'objectif, pouvant ne pas être respectés une année sur 5.
- Des arrêtés cadre de préservation de la ressource en eau ont été signés en 2005. Ils définissent les valeurs seuil de déclenchement des mesures de vigilance, restriction et interdiction des usa-

Une difficile définition des débits minimum biologiques

Le débit minimal biologique (DMB) se définit comme « le débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux ». La définition de ces débits doit être réalisée dans le cadre des SAGE.

Une étude visant à proposer des valeurs de débit minimum biologique a été menée en 2001^[5] au niveau des deux points nodaux :

- pour le point amont situé à SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES, la méthode des micro-habitats qui détermine l'influence de la profondeur, de la vitesse et du substrat sur les habitats a été utilisée tout en étant adaptée aux conditions du site. Une valeur de débit de 2,1 m³/s a été proposée ;
- pour le point aval situé à CHAMBELLAY, cette méthode des micro-habitats n'a pas été exploitable. En effet, l'aménagement de la Mayenne sur sa partie navigable a fortement dégradé les habitats. L'étude s'est basée sur l'établissement d'une corrélation entre la qualité et le débit. La valeur proposée, définie comme débit à risque biologique, est de 6,25 m³/s (le QMNA₅ est de 3 m³/s).

Les orientations du SAGE parmi lesquelles l'amélioration de la qualité des eaux et de la continuité biologique par une adaptation des ouvrages, devraient permettre d'améliorer les conditions de vie, de circulation et de reproduction des espèces piscicoles et de définir à terme, des valeurs de débits biologiques, sur la base de méthodologies validées.

[5] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58

II-8 Les ressources d'étiage en eaux superficielles

Une difficile gestion quantitative de la ressource en étiage

C'est le problème majeur de gestion de l'eau sur le bassin versant de la Mayenne.
Cet enjeu a été à l'origine du projet d'ouvrage de soutien d'étiage à SAINT-CALAIS-DU-DÉSERT.

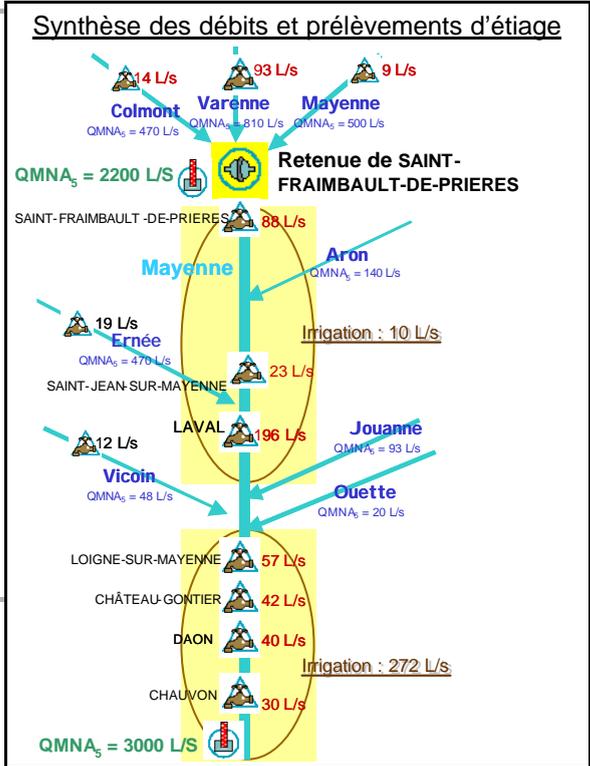
Des prélèvements nets pour l'irrigation et l'approvisionnement en eau potable de l'ordre de 20 % du débit d'étiage

Sur le bassin versant, en moyenne annuelle, 24 millions de m³ sont prélevés dans les eaux superficielles. Ce volume représente un prélèvement instantané de l'ordre de 1000 L/s soit un tiers du débit d'étiage de la Mayenne à Chambellay (QMNA₅ de 3000 L/s).

Les prélèvements nets qui prennent en compte une restitution au milieu naturel, après épuration, de près de la moitié du volume prélevé pour l'industrie et l'approvisionnement en eau potable (soit 330 L/s) sont de 650 L/s soit de l'ordre de 20 % du débit d'étiage à Chambellay.

Plus des **3/4 des prélèvements totaux dans les eaux superficielles sont réalisés sur la Mayenne en aval de Saint-Fraimbault** et représente un total de 760 L/s soit un prélèvement net moyen de **520 L/s** dont :

- 280 L/s pour l'irrigation,
- 240 L/s pour l'alimentation en eau potable.



La retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES: un soutien d'étiage pour l'alimentation en eau potable

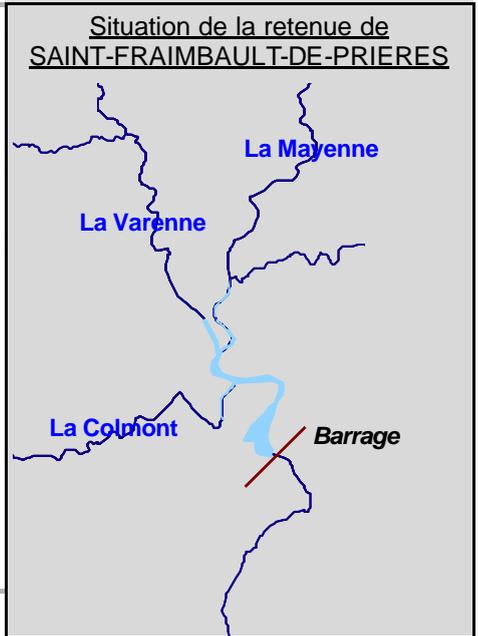
Mise en eau en 1978, la retenue d'eau de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES a pour fonction principale le soutien d'étiage afin de permettre les prélèvements pour l'alimentation en eau potable.

La retenue se situe sur la Mayenne juste en aval de la confluence avec la Varenne et la Colmont et draine un bassin versant de plus de 1800 km².

D'une superficie de 123 ha, la capacité initiale de la retenue était de près de 3,9 millions de m³. La vidange réalisée à l'automne 2005 a permis de définir le volume de sédiments : 700 000 m³. La capacité utile de la retenue est à ce jour de 82 % de la capacité initiale soit 3,2 millions de m³.

Le débit réservé de l'ouvrage était, lors de sa création, de 3 m³/s. Il a été revu à 2 m³/s en 2003 pour tenir compte des orientations du SDAGE Loire-Bretagne.

La production d'hydroélectricité est autorisée depuis 1984. La pratique d'activités de loisirs sur le plan d'eau a également été reconvenue depuis cette date.



II-9 Les crues et inondations

La protection contre le risque d'inondation

Sur le bassin versant, l'appréciation de l'enjeu lié aux crues reste difficile. Néanmoins certaines agglomérations sont concernées par le risque inondation :

- sur la Mayenne (Mayenne, Laval, Château-Gontier),
- sur la Vée (Bagnoles-de-l'Orne), l'Égrenne (Lonlay-l'Abbaye), la Jouanne (Montsûrs), l'Ernée (Chailland).

Il n'y a pas d'ouvrage de régulation de crues sur le bassin versant.

Les tendances observées sur le territoire vont vers :

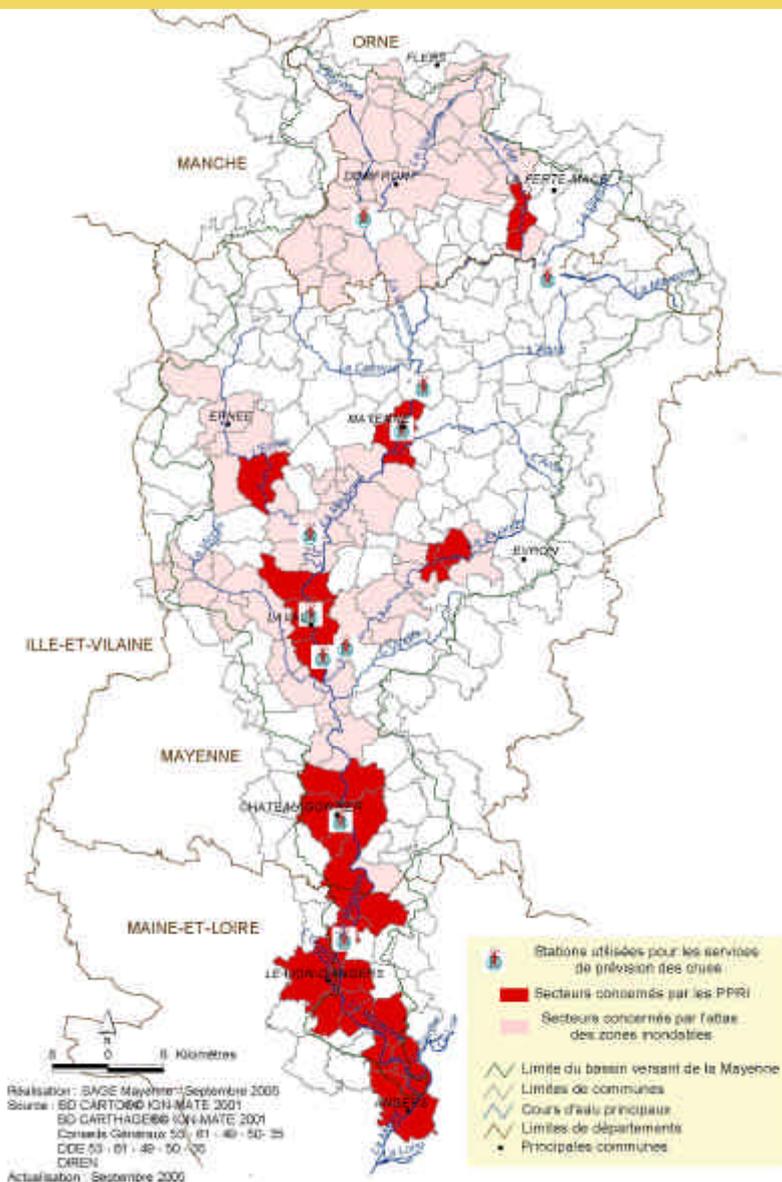
- un règlement local des problèmes liés aux inondations (PPRI, protections localisées),
- des crues plus rapides avec des ondes de crues plus fortes en lien avec les modifications de l'occupation du sol.

Les plans de prévention du risque inondation (PPRI)

Ces outils permettent de gérer l'occupation des sols sur les communes concernées par le risque inondation en réglementant les constructions sur les zones exposées au risque inondation.

32 communes sont concernées sur le territoire du SAGE.

18 . Collectivités concernées par le risque inondation



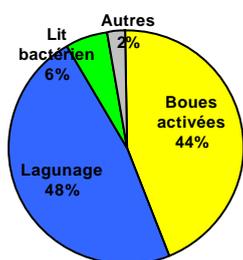
Une gestion globale des crues à l'échelle du bassin de la Maine

La gestion des crues sur le bassin de la Mayenne doit être envisagée à l'échelle du bassin de la Maine. L'étude* réalisée à l'échelle de ce bassin a mis en évidence que les ondes de crues de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir sont naturellement décalées dans le temps, celle de la Mayenne précédant les deux autres. Aussi, pour limiter l'amplitude des crues de la Maine et préserver l'agglomération d'ANGERS, l'onde de crue de la Mayenne ne doit pas être retardée.

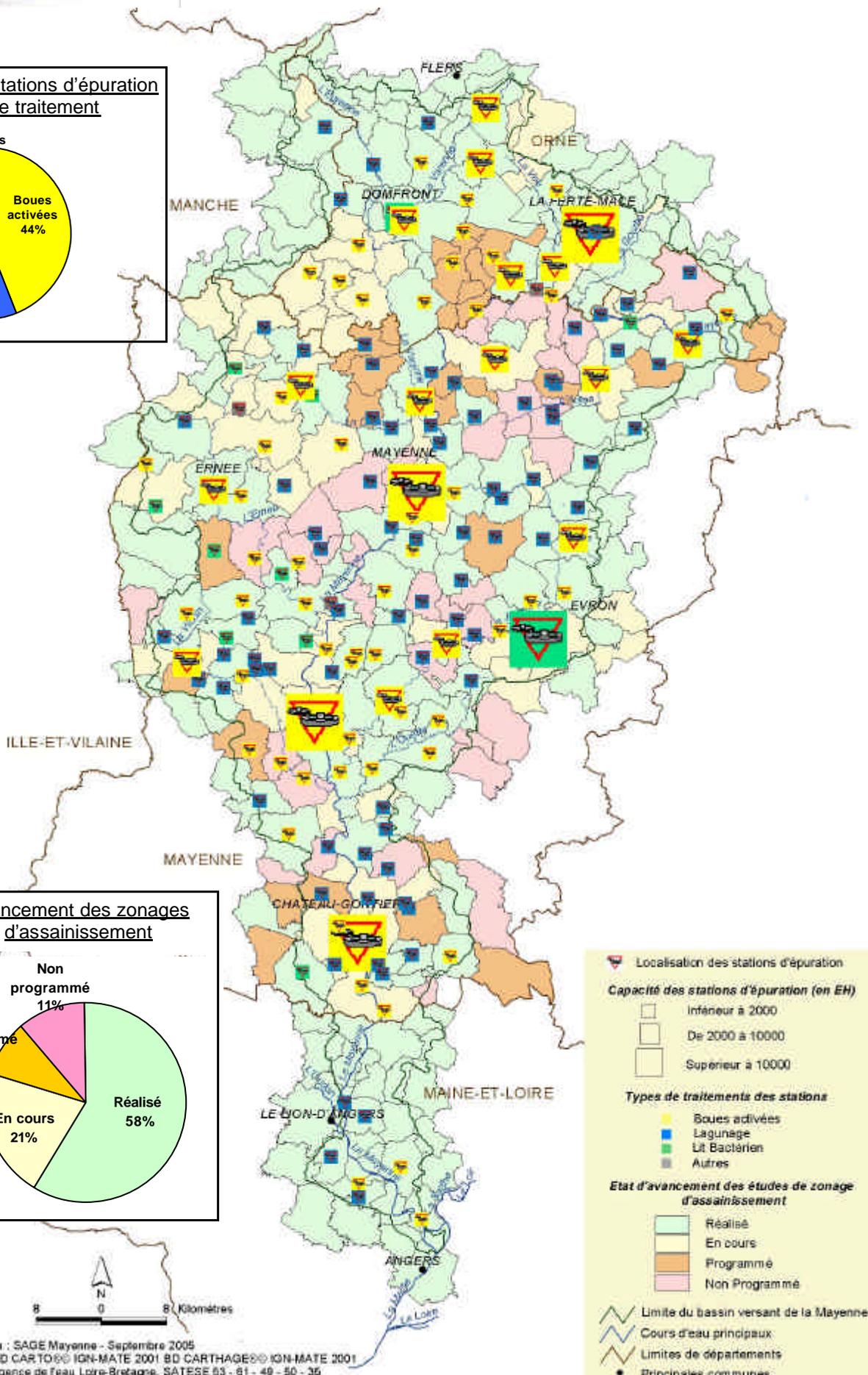
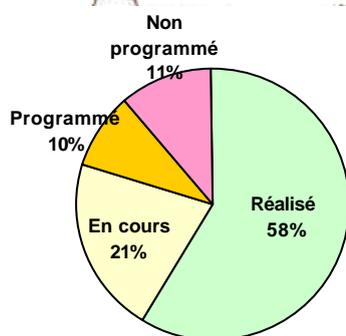
Un plan de prévention des inondations du bassin de la Maine est en cours. Les actions prévues pour le bassin de la Mayenne concernent la réduction de la vulnérabilité, l'aménagement des têtes de bassin, le renforcement des berges et la protection des équipements publics vulnérables.

* Étude des crises hydrologiques du bassin versant de la Maine : maîtres d'ouvrage : DIREN, établissement public Loire, réalisation : Compagnie nationale du Rhône, mars 1999.

Répartition des stations d'épuration par type de traitement



Avancement des zonages d'assainissement



Localisation des stations d'épuration

Capacité des stations d'épuration (en EH)

- Inférieur à 2000
- De 2000 à 10000
- Supérieur à 10000

Types de traitements des stations

- Boues activées
- Lagunage
- Lit Bactérien
- Autres

Etat d'avancement des études de zonage d'assainissement

- Réalisé
- En cours
- Programmé
- Non Programmé

Limite du bassin versant de la Mayenne

Cours d'eau principaux

Limites de départements

Principales communes



Réalisation : SAGE Mayenne - Septembre 2005
 Source : BD CARTO IGN-MATE 2001 BD CARTHAGE IGN-MATE 2001
 Agence de l'eau Loire-Bretagne, SATESE 63 - 81 - 49 - 50 - 35
 Actualisation : Septembre 2005

II-10 Les rejets directs et diffus

Des flux d'azote et de phosphore majoritairement d'origine agricole

L'azote et le phosphore sont les deux éléments présents dans les eaux participant au phénomène d'eutrophisation. L'étude sur les flux de pollution par sous-bassin versant^[2] a permis de quantifier les quantités d'azote et de phosphore :

- excédentaires au niveau agricole (bilan des apports organiques et minéraux, retranché des exportations par les cultures),
- issues de l'assainissement (individuel, des collectivités et des industries).

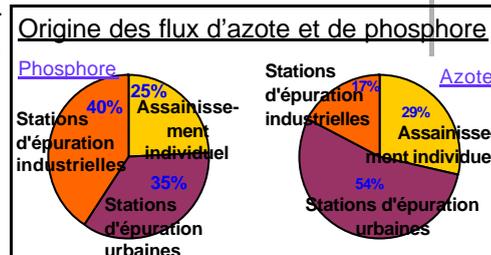
Au niveau agricole, les apports organiques du bassin versant sont imputables à près de 80 % aux élevages bovins. Ces apports d'élevage sont globalement en équilibre avec les exportations par les cultures. Cependant en prenant en compte les apports minéraux (estimation), la somme des apports devient excédentaire et représente 16 400 tonnes d'azote et 4 200 tonnes de phosphore par an.

Les apports issus de l'assainissement représentent :

- 610 tonnes d'azote par an,
- 200 tonnes de phosphore par an,
- 2200 tonnes de matières organiques par an.

Les flux d'azote retrouvés dans les cours d'eau proviennent essentiellement des excédents agricoles. La part imputable à l'assainissement est de l'ordre de 3 % des flux mesurés.

Le phosphore est un élément qui se fixe dans le sol. Son transfert vers le réseau hydrographique s'effectue essentiellement par ruissellement. En période estivale, période la plus critique vis-à-vis du phénomène d'eutrophisation, les rejets de l'assainissement représentent une grande part des quantités retrouvées dans les réseaux hydrographiques. Néanmoins, à l'échelle d'une année complète, ils représentent 30 % des flux mesurés, les 70 % restants étant imputables aux excédents agricoles et à l'érosion des sols.

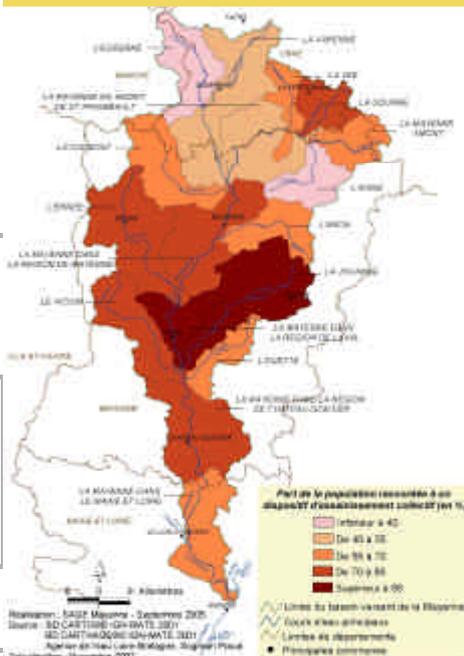


20. Part de la population raccordée à un dispositif d'assainissement collectif

75 % de la population raccordée à un dispositif d'assainissement collectif

Sur la partie nord-ouest du bassin, l'assainissement individuel prédomine alors que sur la partie centrale du bassin, une grande part de la population est raccordée à un dispositif d'assainissement collectif.

Les communes doivent prendre en charge le contrôle des dispositifs d'assainissement non-collectif au 31 décembre 2005.



De nombreuses stations d'épuration de taille modeste

Seulement 13 % des stations d'épuration du bassin soit 23 stations sur les 166 du bassin ont une capacité supérieure à 2 000 équivalents-habitants dont 5 de plus de 10 000 équivalents-habitants (LAVAL, ÉVRON, MAYENNE, CHÂTEAU-GONTIER, LA FERTÉ-MACÉ).

Les stations de plus de 2 000 équivalents-habitants sont soumises aux dispositions de la directive européenne « eaux résiduaires urbaines » du 21 mai 1991 et du décret du 3 juin 1994. Elle doivent notamment, outre les obligations de collecte et de traitement, mettre en place un dispositif d'autosurveillance et les moyens appropriés pour atteindre les objectifs de réduction des flux de substances polluantes fixés par arrêté préfectoral en fonction des capacités d'acceptation des milieux et des usages.

La grande majorité des stations d'épuration du bassin ont une capacité inférieure à 2 000 équivalents-habitants. Elles sont soumises à déclaration au titre du code de l'environnement. Leurs normes de rejet minimales à atteindre sont fixées par l'arrêté du 21 juin 1996.

Le bassin versant de la Mayenne n'a pas été classé en zone sensible par l'arrêté du 23 novembre 1994 modifié par arrêté du 31 août 1999. Néanmoins, la révision en cours de ce classement pour tenir compte des dispositions de la directive de 1991 et des orientations du SDAGE devrait classer l'ensemble du bassin Loire-Bretagne en zone sensible. Ce classement impose un traitement complémentaire pour l'azote et le phosphore pour les stations de plus de 10 000 équivalents-habitants.

[2] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58

Quelques « points noirs » mais des projets de réaménagement en cours

Les principales stations d'épuration identifiées dans le diagnostic du SAGE [6] comme ayant un impact sur les milieux, principalement pour l'azote et le phosphore sont celles d'ÉVRON, CHÂTEAU-GONTIER, DOMFRONT, ERNÉE, PRÉ-EN-PAIL, AMBRIÈRES-LES-VALLÉES, GORRON, JAVRON-LES-CHAPELLES, ARON. Néanmoins, pour ces différentes stations d'épuration, des projets de réaménagement sont en cours ou en projet voire achevés pour AMBRIÈRES-LES-VALLÉES et GORRON.

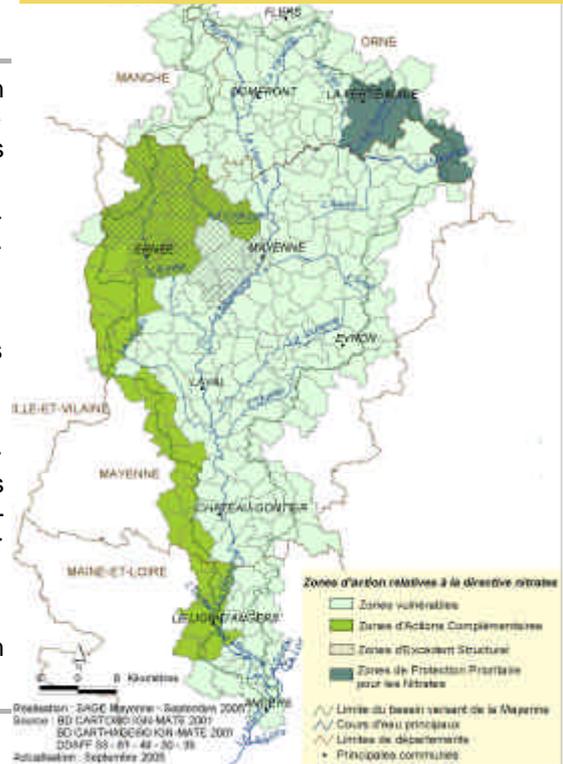
Un bassin versant classé en zone vulnérable pour l'application de la directive nitrates

Le bassin versant de la Mayenne est classé dans son intégralité en zone vulnérable en application de la directive nitrates. Les mesures préconisées visent à limiter les apports d'azote et à protéger les cours d'eau.

Chaque département du bassin versant a adopté un programme d'actions et identifié les secteurs d'intervention prioritaires.

- Les ZES (zone d'excédent structurel) sont les cantons souffrant d'un excédent structurel d'azote pour lesquels des mesures de résorption de ces excédents doivent être mises en place.
- Les zones situées en amont des prises d'eau superficielle qui présentent une concentration en nitrates supérieure à certains seuils sont classées en zone d'action complémentaire (ZAC). Les mesures visent à limiter le lessivage et le transfert vers les cours d'eau.
- Dans le département de l'Orne, une zone de protection prioritaire nitrates (ZPPN) a été mise en place en amont de la prise d'eau de Couterne sur la Mayenne.

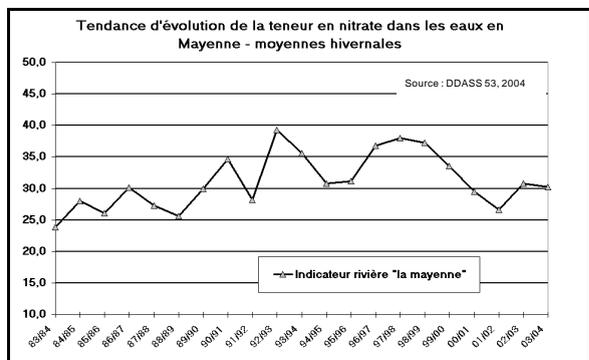
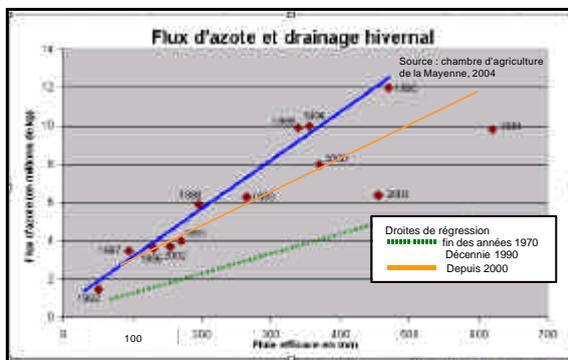
21. Application de la directive nitrates



II-11 La qualité des eaux et son évolution

Une tendance à l'amélioration vis-à-vis des nitrates

On observe une tendance, ces dernières années, à une diminution des flux d'azote et, par voie de conséquence, des concentrations en nitrates. Néanmoins cette tendance reste à confirmer et les niveaux restent élevés pour la plupart des cours d'eau avec des pics variant en fonction des conditions hydrologiques.



Différentes actions en cours sur le bassin versant ont pour objectif l'amélioration de la qualité des eaux vis à vis des nitrates :

- application de la directive nitrates avec classement de tout le bassin versant en zone vulnérable,
- actions préventives de préservation de la ressource en eau en amont des prises d'eau potable sur l'Ernée et la Colmont.

II-11 La qualité des eaux et son évolution

Mais une tendance au maintien de la situation pour les autres paramètres

Le **phosphore** et, par voie de conséquence, **l'eutrophisation** sont les problèmes préoccupants de la qualité des eaux du bassin versant pour lesquels aucune tendance à l'amélioration ne semble apparaître.

Il y aurait une amélioration de la qualité des eaux vis-à-vis des **produits phytosanitaires d'origine agricole**. En revanche, la pollution par les **produits phytosanitaires à usage non-agricole**, en particulier lors de leur application sur des surfaces imperméabilisées se maintient avec un risque non négligeable de pollutions ponctuelles.

Le **maintien des nombreux ouvrages et aménagements des cours d'eau** sur le bassin versant (axe Mayenne et affluents) entraîne une dégradation de la qualité chimique et biologique avec un risque de non-atteinte du bon état des eaux pour 2015.

L'envasement de la retenue de Saint-Fraimbault témoigne d'une érosion sur le bassin versant amont.

Un difficile respect des objectifs aux points nodaux

Les deux points nodaux du bassin pour lesquels le SDAGE Loire-Bretagne a défini des objectifs qualitatifs sont :

- l'amont de la confluence avec l'Oudon (MY1),
- l'aval de la retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES (MY2).

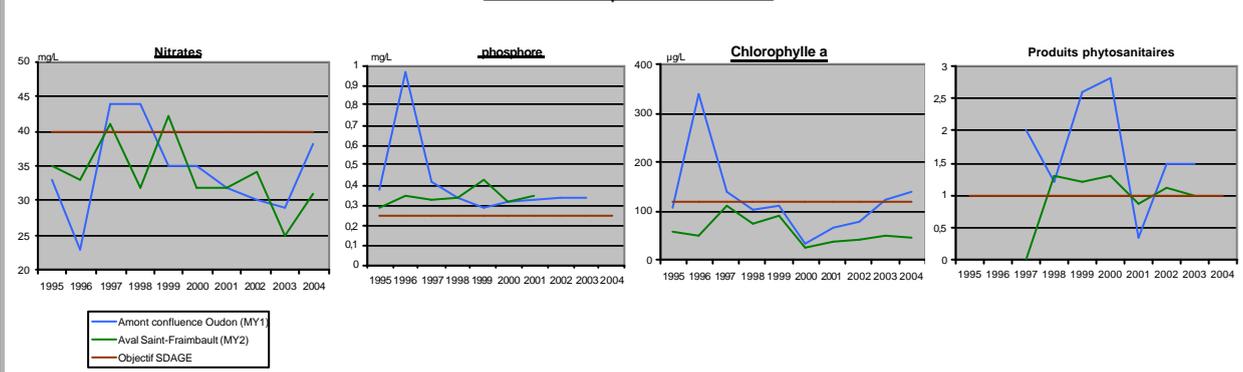
Des quatre paramètres pour lesquels des objectifs ont été fixés, seuls les nitrates tendent à respecter l'objectif fixé (40 mg/L).

Les objectifs de phosphore (0,25 mg/L) sont systématiquement dépassés pour les deux points de suivi avec des valeurs se situant le plus souvent entre 0,3 et 0,4 mg/L.

La lutte contre l'eutrophisation des plans d'eau et cours d'eau est le principal enjeu de qualité du SAGE. La mesure de la chlorophylle "a" dont les concentrations fluctuent fortement d'une année à l'autre témoigne de ce phénomène d'eutrophisation. Il apparaît que les valeurs les plus élevées correspondent aux étiages les plus marqués (1996, 2003 et 2004) avec un dépassement de l'objectif (120 µg/L) pour le point MY1. Les objectifs ont toujours été respectés pour le point MY2 sur la période d'observation.

Les objectifs pour les produits phytosanitaires (1µg/L) sont régulièrement dépassés pour les deux points nodaux.

Suivis aux points nodaux

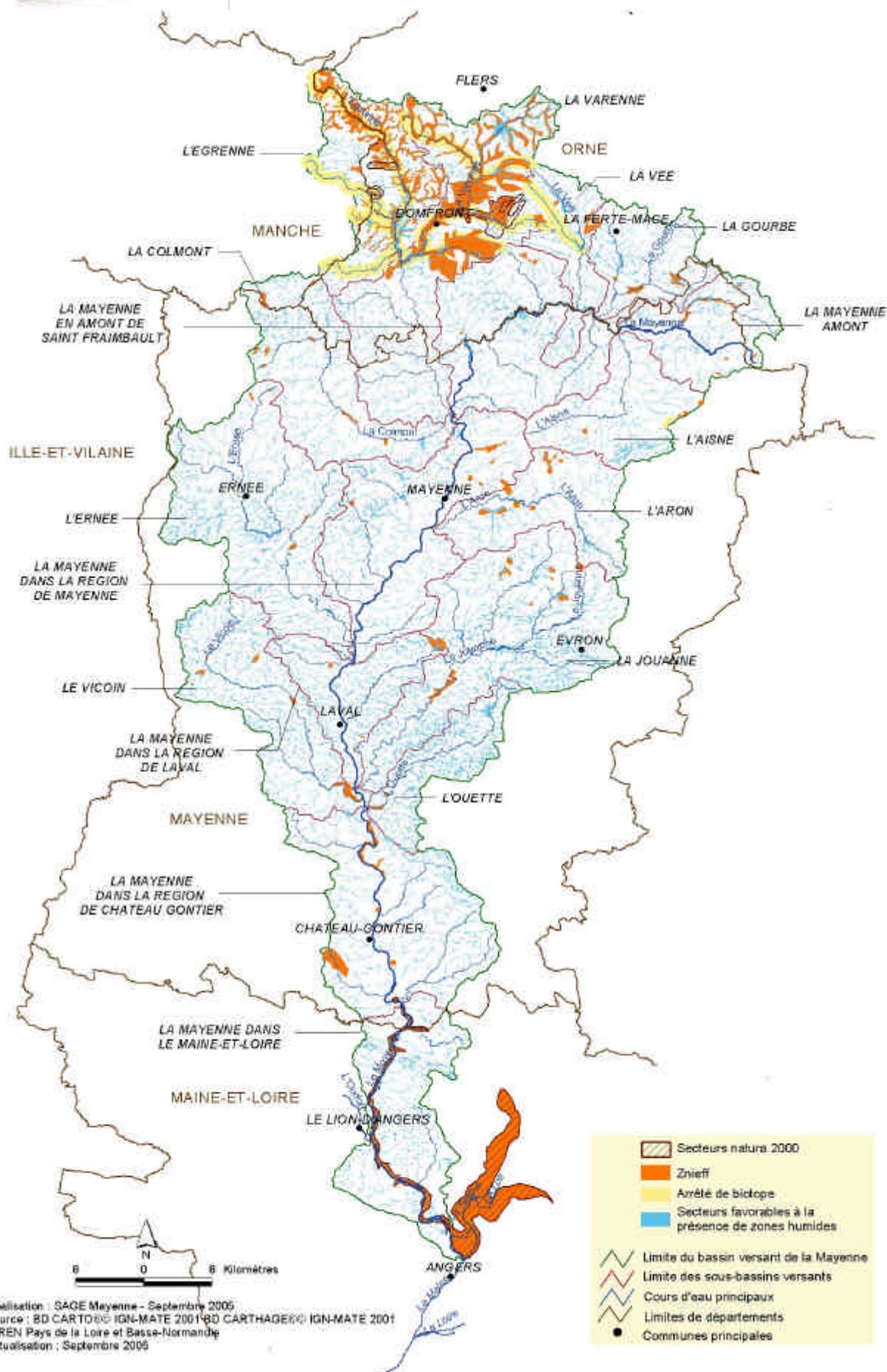


Les nitrates : principale dégradation de la qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines du bassin versant présentent localement des teneurs élevées en nitrates. Des concentrations supérieures à 50 mg/L sont observées sur une quinzaine de captages.

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne met en évidence un risque de non-atteinte du bon état des eaux pour 2015 du fait de la dégradation qualitative des eaux souterraines par les nitrates.

Des phénomènes de dénitrification naturelle sont ponctuellement observés dans les eaux profondes.



II-12 Les milieux et fonctions biologiques

Les milieux naturels

Un recensement des zones humides potentielles du bassin

Le SDAGE Loire-Bretagne demande de réaliser un inventaire et une cartographie des zones humides dans le cadre de l'élaboration des SAGE en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

Sur la base de données topographiques, en tenant compte de la géologie et de la pédologie, une pré-localisation des zones humides du bassin versant a été réalisée^[8]. Il s'agit des secteurs du bassin versant où la probabilité de retrouver une zone humide est élevée.

Néanmoins, cette identification ne prend pas en compte les pressions ou dégradations des zones humides.

Les zones humides

La loi sur l'eau définit les zones humides comme étant des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides sont des infrastructures naturelles qui contribuent à réduire les pollutions diffuses, à réguler le débit des cours d'eau et à préserver la biodiversité et l'attrait des paysages.

Des inventaires du patrimoine naturel

Des inventaires du patrimoine faunistique et floristique (**ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique**) existent sur le territoire. 103 sites mentionnent la présence de milieux humides dont 89 de type I (milieu naturel d'intérêt biologique remarquable) et 14 de type II (grand ensemble naturel).

Quatre zones de protection spéciale sont inscrites au réseau européen de **sites naturels Natura 2000** : le secteur des basses vallées angevines, le bassin de l'Andainette et, sur l'Égrenne, la Fosse Arthour et les Landes de Tertre Bizel.

Sur ces sites, des mesures de gestion qui visent à préserver les milieux, la faune et la flore en tenant compte des exigences économiques et sociales ainsi que des particularités locales sont définies.

Ces inventaires ont une valeur scientifique et identifient les sites, habitats et espèces à protéger.

Des arrêtés de biotope

Ils s'agit d'arrêtés préfectoraux dont les mesures visent à préserver les milieux des activités qui portent atteinte à leur équilibre. Ils s'appliquent principalement sur le bassin de la Varenne (7 arrêtés).

Les plans d'eau

23. Densité de plans d'eau par sous-bassin

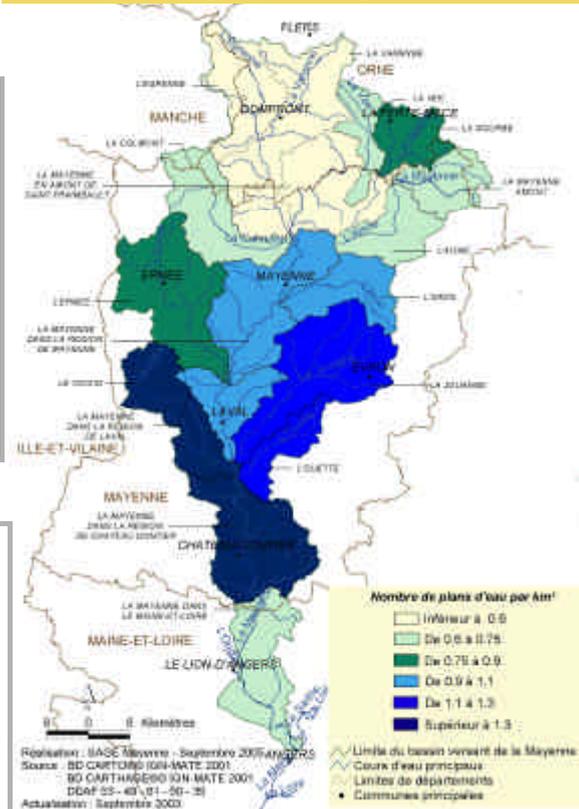
Près d'1 plan d'eau de plus de 1000 m² par km²

L'inventaire des plans d'eau du bassin versant^[7] a été réalisé en intégrant les données existantes (pour l'Orne et le Maine-et-Loire). Sur près des trois-quarts du territoire (Mayenne, Manche et Ille-et-Vilaine), ils ont été identifiés à partir de photographies aériennes, cartes IGN et listes de déclaration.

3794 plans d'eau ont été dénombrés.

Les densités les plus importantes se situent dans la partie centrale du bassin versant.

Plus de la moitié des plans d'eau ont une superficie comprise entre 1 000 et 3 000 m². Seuls 10% ont une superficie supérieure à 10 000 m².



Un impact sur les milieux difficile à quantifier

Les plans d'eau peuvent avoir un impact significatif sur les milieux selon leur localisation, leur conception, leur lien avec le réseau hydrographique, leur gestion.

La succession de plans d'eau formés par des barrages sur cours d'eau entraîne un cloisonnement des milieux, un ralentissement de l'écoulement des eaux, une augmentation de la température de l'eau en été et un risque accru d'eutrophisation.

Implantés sur les zones humides, ils en suppriment l'effet régulateur.

[7], [8] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58

II-12 Les milieux et fonctions biologiques

Les aménagements et la continuité écologique

Une densité d'ouvrages importante

278 ouvrages ou aménagements ont été répertoriés sur le bassin versant dont de nombreux ouvrages considérés comme des obstacles majeurs aux migrations piscicoles.

Le barrage de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES constitue un verrou totalement infranchissable au niveau du bassin versant interdisant l'accès aux zones amont pour tous les migrateurs.

Sur le cours de la Mayenne, en aval du barrage de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES, on dénombre 47 écluses pour 120 km de linéaire de cours d'eau soit une écluse tous les 2,5 km.

Sur ce secteur, la somme des chutes des ouvrages représente près de 90% du dénivelé naturel.

Avec pour conséquence une forte diminution de la présence des migrateurs

Les ouvrages font obstacles aux migrations piscicoles, et entraînent une dégradation des habitats et des zones de reproduction.

Les migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée sont totalement absents de la partie amont du bassin.

Les espèces migratrices et leur répartition sur le bassin de la Mayenne :

Espèces	Aire de répartition originelle	Limite amont actuelle d'observation	Espèce concernée par le décret sur la libre circulation des poissons migrateurs	Cycle biologique de l'espèce
Anguille	Ensemble du bassin	SAINTE-FRAIMBAULT (mais faible densité en amont de CHÂTEAU-GONTIER)	Oui	Reproduction en mer et croissance en eau douce
Lamproie	Ensemble du bassin	Peu présente	Oui	Reproduction en eau douce et croissance en mer
Alose	Ensemble du bassin	CHÂTEAU-GONTIER	Non	Reproduction en eau douce et croissance en mer

Des obligations réglementaires d'assurer la libre circulation des espèces piscicoles

Les cours d'eau de la Mayenne, la Colmont, l'Ernée et la Varenne sont classés au titre de la libre circulation des poissons migrateurs (en application de l'article L 432-6 du code de l'environnement). Tous les ouvrages présents sur ces cours d'eau doivent comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. A ce jour, seuls 6 ouvrages sont équipés en dispositifs de franchissement.

Un risque de non atteinte du bon état des eaux du fait des perturbations morphologiques

Du fait de la présence de nombreux ouvrages et aménagements et de l'artificialisation du lit, plusieurs cours d'eau du bassin risquent de ne pas atteindre, en 2015, le bon état des eaux prévu par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE). L'Ernée et le Vicoin nécessiteront des délais et actions supplémentaires pour atteindre le bon état. Un doute subsiste pour la Gourbe, la Vée, la Varenne, la Colmont, l'Aron, la Jouanne, et l'Ouette (classement du comité de bassin Loire-Bretagne de décembre 2004).

La Mayenne de la retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES (inclus) à la Maine a été classée en masse d'eau fortement modifiée. Sur ce tronçon, l'objectif est le bon potentiel écologique.

II-13 Les coûts de la gestion de l'eau

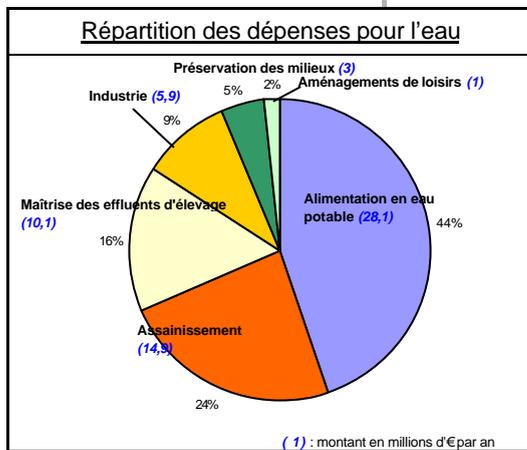
63 millions d'euros dépensés annuellement sur le bassin pour l'eau

Ces dépenses incluent :

- les dépenses liées à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement collectif,
- les investissements réalisés par les industriels et les agriculteurs pour la gestion de leurs effluents,
- les actions de préservation des milieux,
- les aménagements de loisirs.

68 % des dépenses soit 43 millions d'euros annuels reviennent à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement.

Seulement 5 % des dépenses soit 3 millions d'euros par an concernent les actions de préservation des milieux.



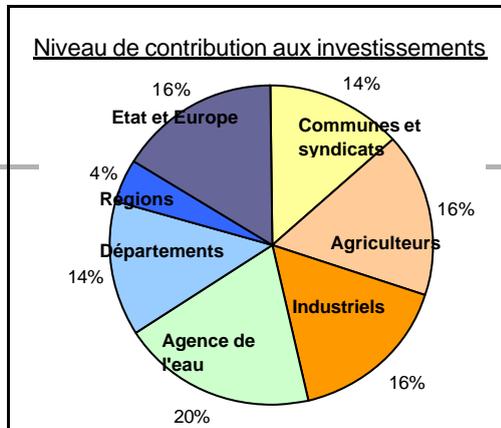
Une répartition équilibrée des différentes contributions aux investissements

Les investissements représentent 28,3 millions d'euros annuels se répartissant ainsi (moyenne sur la période 1998-2002) :

Alimentation en eau potable	4,9 millions €
Assainissement	7,5 millions €
Industrie (collecte et traitement des effluents)	5,9 millions €
Agriculture (maîtrise des effluents d'élevage)	10 millions €

Le financement des dépenses d'investissement est réparti entre :

- les maîtres d'ouvrages (communes, syndicats d'eau, agriculteurs et industriels) pour 13 millions d'€ annuels soit 46 % des dépenses ;
- les financeurs (agence de l'eau, départements, régions, État et Europe) pour 15 millions d'€ ce qui correspond à un taux moyen de subvention aux investissements de 54 %.



Source : étude sur les coûts liés à l'eau—TREND Consultants ^[13]

II-13 Les coûts de la gestion de l'eau

L'alimentation en eau potable

28,1 millions d'euros de dépenses annuelles

Coût par m³ d'eau consommé :
(19,8 millions de m³ consommés annuellement)
1,4 € par m³

Investissement :	Fonctionnement :
4,9 millions € (17 %)	23,2 millions € (83 %)

L'assainissement collectif

14,9 millions d'euros de dépenses annuelles

Coût par m³ d'eau assaini :
(15 millions de m³ assainis annuellement)
1 € par m³

Investissement :	Fonctionnement :
7,5 millions € (50 %)	7,4 millions € (50 %)

Les dépenses de fonctionnement incluent les dépenses énergétiques, d'entretien des installations, de traitement de l'eau et les charges de personnel.

Les dépenses d'investissement concernent les études et travaux visant à améliorer la collecte et le traitement des eaux usées ainsi que la production et la distribution d'eau potable.

Contributions financières globales :
Consommateurs : 24,9 millions € soit 89 %,
Financeurs : 3,2 millions € soit 11 %.

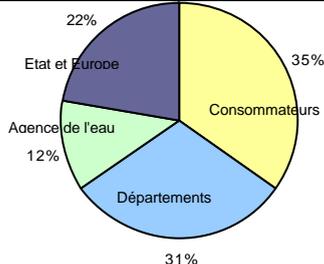
Contributions financières globales :
Consommateurs : 9,7 millions € soit 65 %,
Financeurs : 5,2 millions € soit 35 %.

Seuls les consommateurs participent aux dépenses de fonctionnement.

Les dépenses d'investissement bénéficient de participations financières de la part des départements, de l'agence de l'eau, du fonds national pour le développement des adductions d'eau (FNDAE) et de fonds européens.

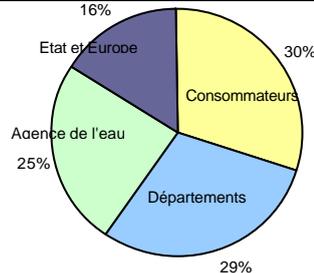
Les départements sont les principaux partenaires financiers des maîtres d'ouvrage pour les investissements relatifs à l'alimentation en eau potable et l'assainissement

Contributions financières aux investissements :



Participation des financeurs : 65 %

Contributions financières aux investissements :

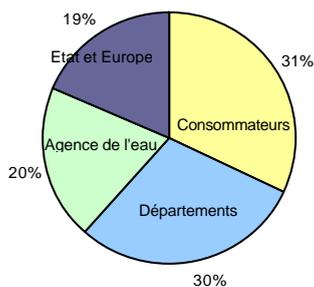


Participation des financeurs : 70 %

Les dépenses globales représentent 43 millions d'euros par an pour l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement. Le coût moyen d'1 m³ d'eau distribué et assaini est ainsi de 2,4 € hors taxes et redevances (estimées en moyenne à 0,6 € par m³ sur le bassin).

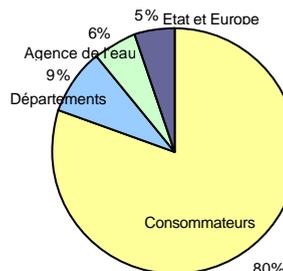
Contributions financières pour l'investissement :

Consommateurs : 4 millions € soit 32 %,
Financeurs : 8,4 millions € soit 68 %.



Contributions financières globales:

Consommateurs : 35 millions € soit 80 %,
Financeurs : 8 millions € soit 20 %.



Les objectifs : un préalable à la stratégie

Les objectifs fixent le cap à atteindre. Ils sont définis en termes^[22] :

- d'objectifs de fonctionnement des milieux (débits d'étiage, qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, qualité de fonctionnement des écosystèmes, préservation des zones humides,...),
- d'objectifs de satisfaction et de développement des usages, de valorisation et de partage de la ressource en eau.

La définition des objectifs

Les objectifs^[17] ont été définis à partir :

- du diagnostic du bassin versant,
- des réunions de concertation et de travail de la CLE,
- des orientations proposées dans les scénarios ;

et en tenant compte :

- des attendus de bon état des eaux et des milieux de la directive cadre européenne sur l'eau,
- des quatre enjeux identifiés pour le bassin de la Mayenne,
- des sept objectifs vitaux du SDAGE Loire-Bretagne (gagner la bataille de l'alimentation en eau potable, poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface, retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer, sauvegarder et mettre en valeur les zones humides, réussir la concertation notamment avec l'agriculture, savoir mieux vivre avec les crues),
- des objectifs qualitatifs et quantitatifs prévus par le SDAGE aux deux points nodaux.

Les objectifs ont été définis pour chacun des sous-bassins versants. La connaissance du territoire, la situation actuelle et son évolution ont été à la base de la définition des objectifs.

Les 4 objectifs collectifs

- 1. L'optimisation de la gestion quantitative de la ressource**
- 2. L'optimisation des usages liés à la ressource en eau**
- 3. L'amélioration de la qualité des eaux et des milieux**
- 4. L'amélioration des potentialités biologiques des milieux**

[17], [22] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58

III-1 L'optimisation de la gestion quantitative de la ressource

Une volonté clairement affichée de réaliser des économies d'eau

L'amélioration des débits d'étiage passe par une diminution des pressions de prélèvement. Les objectifs d'économie d'eau concernent l'ensemble du bassin versant. Les propositions sont de deux ordres.

- ▶ **La diminution des consommations en eau** sur le réseau public, c'est-à-dire la diminution des volumes après compteur : l'objectif proposé est une diminution des volumes consommés, à population égale, de **2% d'ici 2015**.
- ▶ **La diminution des pertes et des volumes non-comptabilisés de 3% d'ici 2015**.

Rappel : Le SDAGE Loire-Bretagne fixe un objectif de rendement des réseaux de 80% en zone rurale et de 90% en zone fortement urbanisée. Cet objectif correspondrait, sur le bassin versant, à un objectif de rendement moyen de 83 % ; le rendement moyen actuel est de 80,6 %.

Les secteurs prioritaires d'intervention pour la diminution des volumes non comptabilisés sont ceux où les rendements sont les plus faibles et ceux où les volumes non comptabilisés sont importants.

Une gestion de l'étiage à améliorer

Les débits réglementaires d'étiage sont difficiles à maintenir du fait :

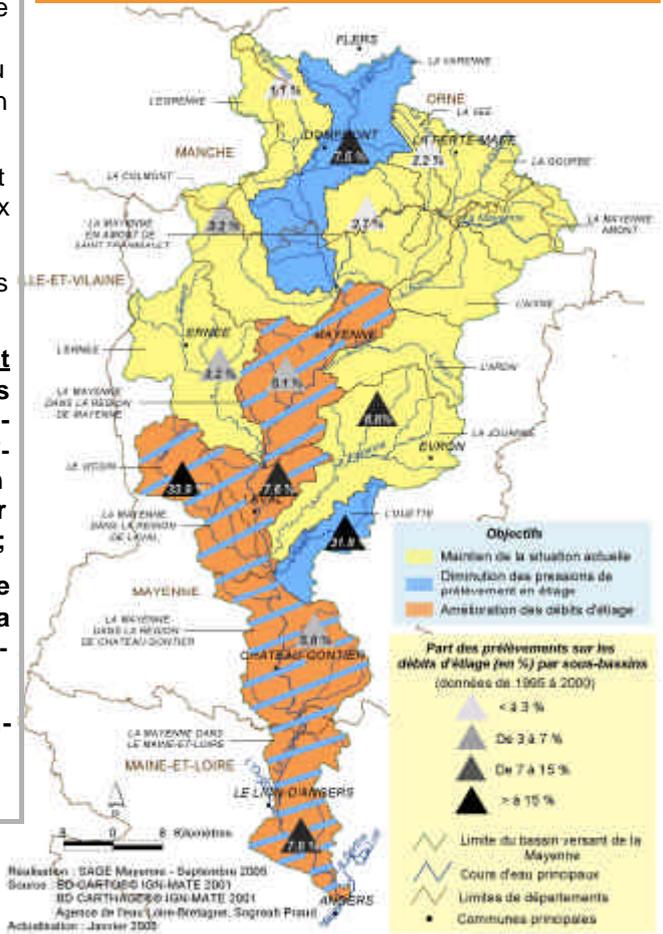
- des étiages naturellement marqués sur une grande partie du bassin versant,
- des prélèvements réalisés qui représentent 1/3 du débit d'étiage en prélèvements totaux et 1/5^{ème} en prélèvements nets.

Les valeurs d'objectif de débit prises en compte sont les valeurs d'objectif du SDAGE (DOE) aux deux points nodaux.

Néanmoins, plusieurs objectifs ont été retenus (sous réserve du maintien du niveau de population actuel) :

- une **diminution des pressions de prélèvement en étiage** sur les sous-bassins où la part des prélèvements sur les débits d'étiage est importante soit sur la Mayenne en aval de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES, la Varenne, le Vicoin et l'Ouette ; cet objectif passe notamment par l'économie et la diversification des ressources ;
- une amélioration des débits d'étiage par une bonne gestion des ouvrages existants sur la Mayenne en aval de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIERES et le Vicoin ;
- le **maintien de la situation actuelle** sur les autres sous-bassins.

25 . Gestion de l'étiage - objectifs



26 . Diversification des ressources en eau - objectifs

Des ressources en eau à diversifier

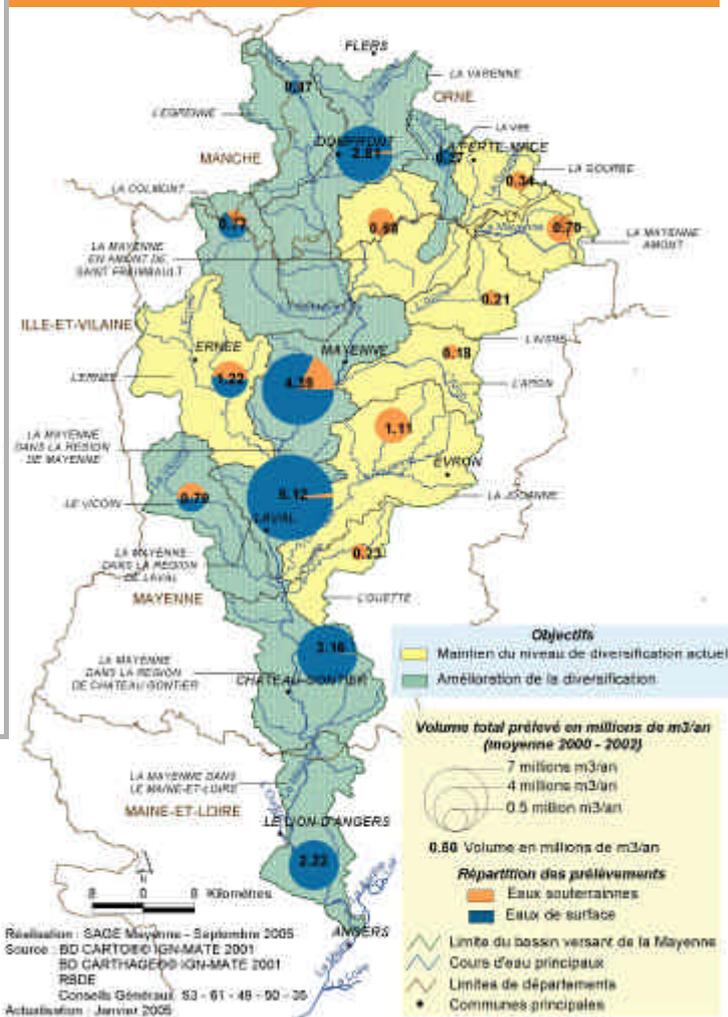
Les eaux superficielles, fortement exploitées pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation, représentent les 3/4 des ressources en eau du bassin.

Des ressources supplémentaires en eaux souterraines pourraient être exploitées sur le bassin même si le volume mobilisable sur un forage reste très faible au regard des volumes prélevés au niveau d'une prise d'eau superficielle.

Une ressource quasi-exclusive (la Mayenne) sur certains secteurs pose le problème de la sécurisation de l'approvisionnement en eau.

Compte tenu de ces éléments, les objectifs sont :

- **l'amélioration de la diversification des ressources en eau** sur les sous-bassins où une grande part des ressources proviennent des eaux superficielles,
- la sécurisation de l'alimentation en eau potable par la mise en place de réseaux d'alertes ou d'interconnexions.



La protection contre le risque inondation

Les objectifs concernant les écoulements en période de crue et le risque inondation sont :

- **l'optimisation de la gestion hydraulique** sur l'ensemble du bassin versant : limitation de l'imperméabilisation, préservation des zones humides, limitation de l'érosion, protection des têtes de bassin, régulation des débits dans les projets d'aménagement, ...
- la **diminution de la vulnérabilité** des biens et des personnes sur les sous-bassins concernés par le risque inondation (l'Égrenne, la Vée, l'Aron, l'Ernée, la Jouanne et la Mayenne en aval de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRÎÈRES).

III-2 L'optimisation des usages liés à la ressource en eau

L'alimentation en eau potable : usage prioritaire

L'alimentation en eau potable est le premier objectif du SDAGE Loire-Bretagne.

Il a également été identifié comme enjeu prioritaire du SAGE (le projet de construction d'une réserve d'eau destinée à l'alimentation en eau potable est à l'origine de l'élaboration du SAGE).

Un développement touristique autour des loisirs actuels

L'objectif retenu pour le SAGE est un développement modéré de la valorisation patrimoniale du territoire. Un tel objectif va dans le sens d'une amélioration de la qualité des eaux et des milieux ainsi que des aménagements afin de permettre la valorisation touristique de la vallée de la Mayenne et de ses affluents.

Pour les autres usages de loisirs (activités nautiques et pêche), l'objectif est le maintien de la situation actuelle. Néanmoins, l'amélioration attendue de la qualité des eaux et des milieux pourrait également permettre une plus grande attractivité des usages de loisirs et, à terme, leur développement.

Le maintien de la production d'hydroélectricité

L'objectif retenu est le maintien de la situation actuelle.

III-3 L'amélioration de la qualité des eaux et des milieux

Une prise en compte des valeurs de référence

La définition des objectifs a pris en considération les valeurs de référence existantes :

- limites de qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable,
- objectifs aux 2 points nodaux du SDAGE,
- objectifs de bon état des eaux de la directive cadre européenne,
- valeurs SEQ-EAU (système d'évaluation de la qualité de l'eau).

Les objectifs de qualité des eaux et des milieux du bassin versant de la Mayenne sont définis, par sous-bassin, en prenant en considération :

- les résultats de qualité actuelle,
- les usages de la ressource en eau du sous-bassin considéré,
- les valeurs de référence.

Tout comme les objectifs de qualité du SDAGE, les valeurs proposées correspondent à des valeurs maximales pour 90% des mesures.

Les objectifs de qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines sont principalement destinées à l'alimentation en eau potable. Viennent ensuite les prélèvements pour les besoins agricoles (élevage, irrigation) et pour l'industrie.

Les normes des eaux brutes pour la production d'eau potable sont de 100 mg/L pour les nitrates et 5 µg/L pour les produits phytosanitaires totaux.

Cependant, en vue d'une préservation voire d'une amélioration globale du fonctionnement des milieux, les objectifs suivants sont retenus :

Nitrates : 40 mg/L

Produits phytosanitaires : 0,1 µg/L par molécule et 0,5 µg/L pour la somme des concentrations de chaque molécule

Les objectifs de qualité physicochimique des eaux superficielles

La CLE a souhaité un effort particulier pour l'amélioration de la qualité **nitrate**. Aussi des objectifs plus ambitieux que ceux du SDAGE sont fixés soit 25 mg/L sur une grande partie du bassin versant à l'exception des quatre sous-bassins où les concentrations actuelles restent élevées (Colmont, Ernée, Aron, Ouette) pour lesquels l'objectif est de 40 mg/L.

Pour le **phosphore** qui participe avec l'azote au phénomène d'eutrophisation, il est attendu une bonne qualité (0,20 mg/L) sur tout le bassin. .

Pour la **chlorophylle**, les objectifs sur l'axe Mayenne correspond aux objectifs du SDAGE.

Le SDAGE ne prévoit pas d'objectifs pour **les matières organiques**. Néanmoins compte-tenu de l'importance de la production d'eau potable à partir des eaux superficielles, des objectifs de bonne qualité sur la partie amont et ouest et de qualité passable sur le reste du bassin sont proposés.

	Sous -bassins	Nitrates	Phosphore	Chlorophylle +phéopigments	Matières organiques
1	Mayenne amont				
2	Aisne				
3	Mayenne amont St Fraimbault				
4	Gourbe				
5	Vée				
6	Varenne				
7	Egrenne				
8	Colmont				
9	Mayenne région de Mayenne				
10	Aron				
11	Ernée				
12	Mayenne région de Laval				
13	Jouanne				
14	Vicoïn				
15	Ouette				
16	Mayenne région Château-Gontier				
17	Mayenne Maine-et-Loire				
		25 mg/l	0,20 mg/L	10 µg/L	Bonne qualité
		40 mg/L		60 µg/L	Qualité passable
				120 µg/L	

L'objectif de qualité pour les produits phytosanitaires

La limite de qualité des eaux brutes pour la production d'eau potable est de 5 µg/L pour les produits phytosanitaires totaux.

Les objectifs aux points nodaux du SDAGE sont de 1 µg/L en produits phytosanitaires totaux.

Dans un souci de cohérence avec le SDAGE et pour tenir compte des attendus de la directive cadre sur l'eau, il est proposé un objectif de 1 µg/L en produits phytosanitaires totaux pour l'ensemble des eaux superficielles du bassin.

Des objectifs de qualité biologique croissants de l'aval vers les têtes de bassin

En prenant en compte les objectifs de bon état des eaux attendu par la directive cadre européenne sur l'eau, l'objectif 3 du SDAGE (retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer) et le 3^{me} enjeu du SAGE (amélioration des conditions de vie et de reproduction des poissons), les objectifs ont été définis, par sous-bassin, pour les paramètres indice biologique global normalisé (IBGN) et indice poisson (IP) suivant la classification SEQ-EAU :

- très bonne qualité sur les sous-bassins amont préservés (Egrenne, Aisne),
- bonne qualité sur les autres affluents du bassin versant,
- qualité moyenne sur la Mayenne en aval de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES du fait de la forte artificialisation du cours d'eau.

Du fait des nombreux ouvrages et des usages économiques qui leur sont associés, la Mayenne serait classée en masse d'eau fortement modifiée (MEFM) en aval de la retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES. L'objectif attendu par la DCE est le bon potentiel écologique.

III-4 L'amélioration des potentialités biologiques des milieux

Cet objectif répond :

- aux enjeux du SAGE,
- aux objectifs vitaux du SDAGE Loire-Bretagne (retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer, sauvegarder et mettre en valeur les zones humides),
- à l'objectif de bon état écologique attendu par la directive cadre européenne sur l'eau.

L'amélioration de la continuité écologique

Le décret relatif aux espèces piscicoles migratrices demande la mise en place de dispositifs de franchissements sur les cours d'eau concernés.

De plus, le bon état des eaux prévu par la DCE risque de ne pas être atteint du fait des perturbations morphologiques des milieux.

Aussi trois niveaux d'objectifs sont proposés :

- une préservation des milieux sur la Mayenne amont, l'Aisne et l'Égrenne,
- une amélioration du fonctionnement des milieux sur la plupart des affluents,
- une restauration du bon fonctionnement des milieux sur l'axe Mayenne et l'Ernée.

27. Continuité écologique - objectifs



L'amélioration du fonctionnement des milieux et de la biodiversité

L'objectif de biodiversité concerne la préservation des milieux naturels et de leur richesse biologique.

En accord avec le bon état écologique des eaux exigé par la directive cadre européenne sur l'eau, il est proposé un objectif d'**amélioration du fonctionnement des milieux et de la biodiversité sur l'ensemble du bassin versant**, dans l'attente d'éléments de diagnostic complémentaires.

Cet objectif d'amélioration de la biodiversité inclut :

- la préservation des espèces patrimoniales,
- la diversité de la faune et de la flore,
- la limitation des sources de déséquilibre des écosystèmes qui peuvent être la mauvaise qualité des eaux, les perturbations morphologiques ou hydrologiques, le développement des espèces invasives,
- la préservation de la végétation rivulaire,
- le maintien et l'entretien du maillage bocager.

La préservation des zones humides

Concernant les **zones humides**, l'objectif retenu est la **préservation sur l'ensemble du bassin versant**.

La limitation de l'impact des plans d'eau

Les objectifs retenus visent à limiter l'impact des plans d'eau sur les cours d'eau et milieux environnants :

- l'**amélioration du fonctionnement** des milieux (c'est à dire une diminution de l'impact des plans d'eau) sur les sous-bassins où la densité de plans d'eau est la plus élevée,
- la **préservation du bon fonctionnement** sur les sous-bassins qui ont la plus faible densité de plans d'eau. Cet objectif sous-entend également la limitation du développement des plans d'eau sur ces secteurs situés essentiellement en tête de bassin.

III-5 Les grandes orientations retenues

La CLE a défini sa stratégie de gestion de la ressource sur le bassin versant le 8 avril 2005.

Celle-ci vise une gestion raisonnée et diversifiée des ressources existantes avec une priorité à l'alimentation en eau potable en étiage.

L'alimentation en eau potable : usage prioritaire

L'usage prioritaire de la ressource est l'alimentation en eau potable. La ressource en eau tant sur le plan quantitatif que qualitatif doit être préservée afin de satisfaire les besoins de l'alimentation en eau.

Les économies d'eau : un préalable à toute autre action

La CLE a estimé qu'avant d'envisager tout nouvel aménagement, l'effort devrait être porté sur l'économie des ressources existantes.

Les économies seront réalisées par une diminution des consommations et des pertes dans les réseaux d'eau potable.

L'optimisation du fonctionnement de la retenue de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES

Le rôle de soutien d'étiage pour l'approvisionnement en eau potable de la retenue doit être clairement affiché.

Une meilleure gestion de l'envasement de la retenue est nécessaire pour préserver les potentialités de soutien d'étiage.

Une gestion de l'étiage à renforcer

La CLE a fait le choix d'abandonner le projet de création d'une nouvelle retenue d'eau pour le soutien d'étiage.

Aussi, une bonne gestion des ressources, une maîtrise des prélèvements et un suivi des milieux s'avèrent nécessaires pour satisfaire les usages, en particulier l'alimentation en eau potable en période où la ressource est la plus faible, sans porter atteinte au bon fonctionnement des milieux.

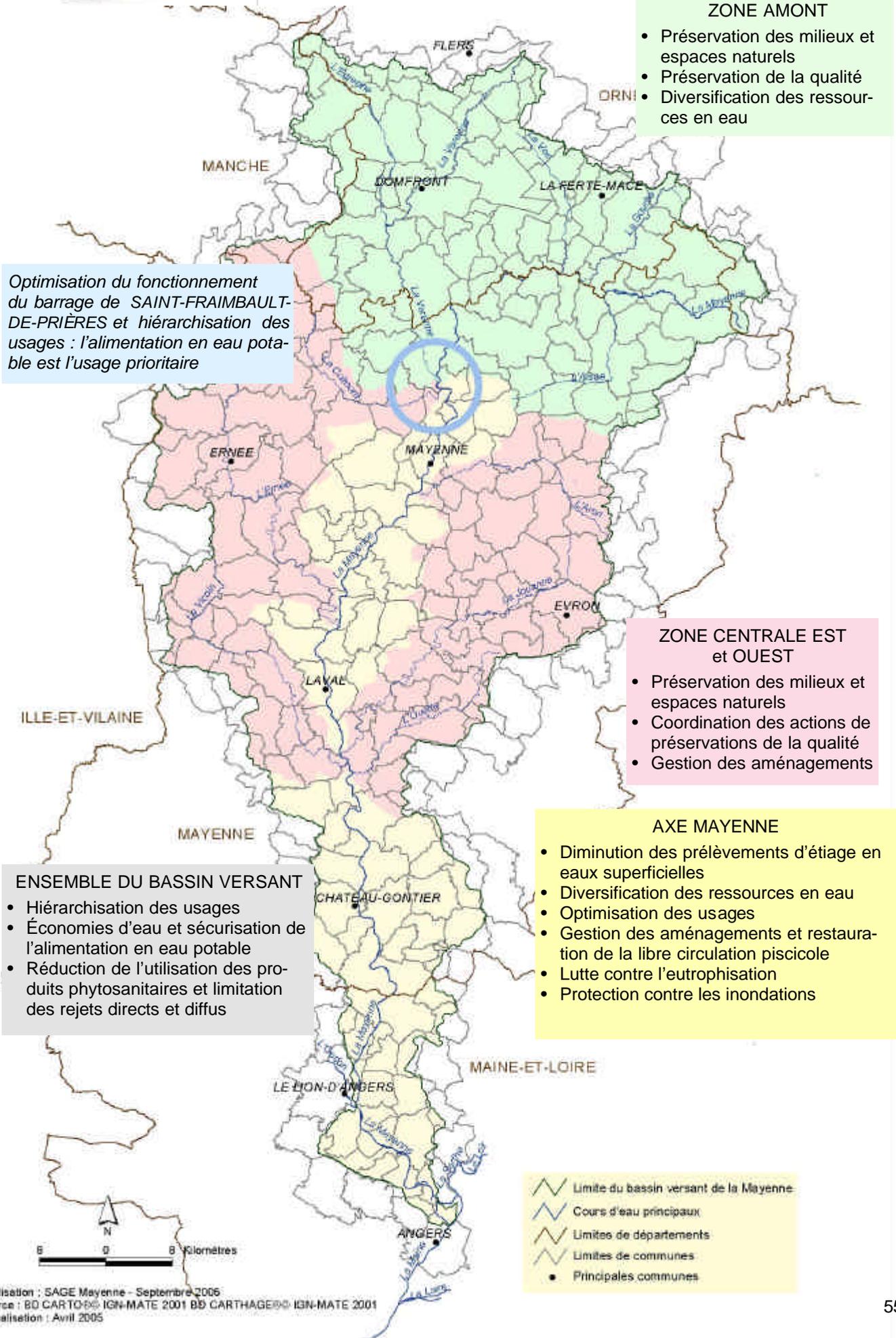
Des ressources en eau à diversifier

Les eaux souterraines devront être prises en compte pour la diversification des ressources en zone rurale ou péri-urbaine.

D'une manière plus générale, des solutions alternatives aux prélèvements dans les cours d'eau devront être recherchées.

La diversification des ressources permettra également de sécuriser l'alimentation en eau potable notamment sur les sous-bassins versants où la majorité des ressources proviennent des eaux superficielles et pour les collectivités qui ne disposent pas d'alimentation de secours.

Il paraît également nécessaire de mieux connaître et suivre les forages privés et notamment leur utilisation en période d'étiage.



ZONE AMONT

- Préservation des milieux et espaces naturels
- Préservation de la qualité
- Diversification des ressources en eau

Optimisation du fonctionnement du barrage de SAINT-FRAIMBAULT-DE-PRIÈRES et hiérarchisation des usages : l'alimentation en eau potable est l'usage prioritaire

ZONE CENTRALE EST et OUEST

- Préservation des milieux et espaces naturels
- Coordination des actions de préservations de la qualité
- Gestion des aménagements

AXE MAYENNE

- Diminution des prélèvements d'étiage en eaux superficielles
- Diversification des ressources en eau
- Optimisation des usages
- Gestion des aménagements et restauration de la libre circulation piscicole
- Lutte contre l'eutrophisation
- Protection contre les inondations

ENSEMBLE DU BASSIN VERSANT

- Hiérarchisation des usages
- Économies d'eau et sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires et limitation des rejets directs et diffus

L'alimentation en eau potable à sécuriser

Une majorité des ressources pour l'alimentation en eau potable provient d'une ressource unique : la rivière la Mayenne, ce qui entraîne une vulnérabilité de l'alimentation en eau.

Les différents moyens permettant de réduire cette vulnérabilité devront être étudiés.

Des transferts d'eau entre bassins à contenir

Pour tout nouveau projet d'alimentation en eau, les transferts d'eau entre bassins devront être limités.

Les infrastructures en place seront maintenues et les volumes transférés devront être contenus.

Une gestion globale des crues

Les crues sont à gérer à l'échelle globale du bassin de la Maine afin de protéger l'agglomération d'Angers.

La priorité pour limiter l'importance des crues sera donnée à la préservation des espaces naturels tels que les zones d'expansion de crues et les zones humides.

La vulnérabilité vis-à-vis du risque inondation devra être réduite.

Une qualité des eaux à améliorer

L'amélioration de la qualité des eaux passe par :

- la limitation des rejets directs et diffus,
- la limitation des transferts vers les cours d'eau (bandes enherbées, haies anti-érosives, ...),
- l'amélioration des capacités auto-épuratoires des cours d'eau.

La CLE souhaite également des mesures visant une bonne maîtrise de l'utilisation des produits phytosanitaires tant au niveau agricole que non agricole.

Une coordination des actions d'amélioration de la qualité à l'échelle des bassins versants est attendue.

Le suivi qualitatif pourra être adapté et renforcé.

Le suivi, l'entretien et la préservation des milieux

La connaissance des milieux naturels est à compléter notamment au niveau des zones humides et des plans d'eau. Des mesures de protection de ces milieux seront mises en place.

L'entretien et la restauration des cours d'eau, des milieux et des aménagements seront coordonnés au niveau des sous-bassins.

La reconquête de la qualité des milieux et des habitats

Une meilleure connaissance des ouvrages (usages, franchissabilité, état d'entretien) est un préalable.

Les ouvrages sans usage identifié et nécessitant une restauration pourront être effacés.

Les autres devront être adaptés pour restaurer la continuité écologique des cours d'eau.

L'évaluation économique du SAGE

L'évaluation économique des scénarios a également été un des éléments du choix de l'orientation. Néanmoins, l'estimation des coûts de mise en œuvre des différentes actions est marquée par de nombreuses incertitudes liées principalement à :

- la difficile quantification des actions (par exemple : nombre de kilomètres de canalisations, nombre de kilomètres de berges ou de cours d'eau, nombre d'infrastructures ou ouvrages concernés),
- la taille du bassin versant,
- une définition large des actions liée au fait que le SAGE doit rester un document de planification plus qu'un document de programmation.

Le coût global de mise en œuvre a néanmoins été estimé à 19 millions d'€ par an ^[13], ^[16] et ^[18].

Les coûts prédominants sont ceux liés au renouvellement des réseaux d'alimentation en eau potable.

Vers le programme d'actions

L'état des lieux et le diagnostic ont été des phases nécessaires à l'établissement des scénarios et de la stratégie du bassin versant de la Mayenne. L'identification des forces et faiblesses du territoire et de ses principaux enjeux ont alimenté les réflexions des différents groupes de travail multi horizon initiés par le SAGE.

Ceux-ci ont été à la base de différentes propositions d'actions qui ont servi à construire les scénarios contrastés proposés en 2004 mais aussi le programme d'actions de la CLE en lien avec la stratégie retenue.

Ce programme, faisant l'objet du document « 10 leviers d'actions pour le bassin de la Mayenne » présente les 43 actions permettant de mettre en œuvre l'orientation retenue et d'atteindre les objectifs.

[13], [16], [18] : voir liste des études et ouvrages de référence page 58

Études préalables du SAGE :

- [1] État des lieux du SAGE
SOGREAH PRAUD - septembre 2000
- [2] Étude complémentaire à l'état des lieux : évaluation des flux de pollution par sous-bassins versants
SOGREAH PRAUD - novembre 2002
- [3] Étude complémentaire à l'état des lieux : bilan sur l'exploitation des eaux souterraines et son évolution
SOGREAH PRAUD - novembre 2002
- [4] Étude complémentaire à l'état des lieux : essai d'inventaire de l'occupation des sols par télédétection
SOGREAH PRAUD - novembre 2002
- [5] Étude complémentaire à l'état des lieux : estimation des débits minimum biologiques
SOGREAH PRAUD - novembre 2002
- [6] Diagnostic global
SOGREAH PRAUD - novembre 2002
- [7] Inventaire des plans d'eau du bassin versant de la Mayenne
Jane PARAGE - rapport de stage - septembre 2003
- [8] Inventaire préliminaire des zones humides sur le bassin versant de la Mayenne
Stéphanie MAREAU - rapport de stage - septembre 2003
- [9] Étude sur les potentialités en eaux souterraines du bassin versant
LITHOLOGIC - décembre 2003
- [10] Synthèse du diagnostic
SEEGT - décembre 2003
- [11] Positionnement des acteurs et projet pour les réunions d'échange
DORIÈS - décembre 2003
- [12] Analyse socio-économique du territoire du SAGE
TREND consultants - décembre 2003
- [13] Étude des coûts liés à la gestion de l'eau
TREND consultants - décembre 2003
- [14] Étude juridique de la réglementation liée à l'eau applicable sur le bassin versant
Cabinet MRV - avril 2004
- [15] Tendances d'évolution et scénario tendanciel
Coordination SAGE/DORIÈS/SEEGT - janvier 2005
- [16] Scénarios du SAGE : présentation des options
Coordination SAGE/DORIÈS/SEEGT/TREND consultants - janvier 2005
- [17] Objectifs du SAGE
Coordination SAGE/DORIÈS/SEEGT - janvier 2005
- [18] Les orientations du SAGE issues du choix de la stratégie
Coordination SAGE/DORIÈS/SEEGT/TREND consultants - 8 avril 2005

Documents de référence à l'échelle du bassin Loire-Bretagne :

- [19] Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne
adopté par le comité de bassin le 4 juillet 1996
- [20] État des lieux du bassin Loire-Bretagne
Volume 1 : caractérisation du bassin et registre des zones protégées
Volume 2 : cartes et annuaires
adopté par le comité de bassin le 3 décembre 2004
- [21] Tous acteurs de l'eau - Questions importantes et programme de travail pour la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne
Document de consultation - mai 2005

Guides méthodologiques :

- [22] Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
Guide méthodologique - Ministère de l'écologie et développement durable - Agences de l'eau - CSP - octobre 1992
- [23] Portée juridique et rédaction des SAGE
Agences de l'eau - Ministère de l'écologie et du développement durable - CSP - septembre 2003
- [24] SAGE mode d'emploi n° 2
Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse - DIREN Rhône-Alpes - septembre 2002
- [25] Pour le SAGE, animer la concertation et la communication
Agence de l'eau Loire-Bretagne - Août 2001
- [26] L'inventaire des zones humides dans les SAGE
Guide méthodologique - Agence de l'eau Loire-Bretagne - Février 2005

- 1 . Situation géographique
- 2 . Réseau hydrographique et sous-bassins versants
- 3 . Potentialités hydrogéologiques
- 4 . Nature du sous-sol et fracturation
- 5 . Structures intercommunales et pays
- 6 . Collectivités distributrices en eau potable
- 7 . Collectivités à compétence aménagement et entretien de cours d'eau
- 8 . Densité de population par communes en 1999
- 9 . Variation de population entre 1982 et 1999
- 10 . Usages loisirs et hydroélectricité
- 11 . Occupation agricole des sols
- 12 . Densité des bovins par sous-bassins
- 13 . Répartition des prélèvements en eaux superficielles
- 14 . Répartition des prélèvements en eaux souterraines
- 15 . Captages et périmètres de protection
- 16 . Rendements des réseaux d'eau potable
- 17 . Ressources d'étiage en eaux superficielles
- 18 . Collectivités concernées par le risque inondation
- 19 . Assainissement des collectivités
- 20 . Part de la population raccordée à un dispositif d'assainissement collectif
- 21 . Application de la directive nitrates
- 22 . Zones humides et milieux naturels
- 23 . Densité de plans d'eau par sous-bassin
- 24 . Ouvrages et circulation piscicole
- 25 . Gestion de l'étiage — objectifs
- 26 . Diversification des ressources en eau — objectifs
- 27 . Continuité écologique — objectifs
- 28 . Synthèse de la stratégie

Alimentation en eau potable :

Ensemble des équipements, des services et des actions qui permettent, en partant d'une eau brute, de produire une eau conforme aux normes de potabilité en vigueur, distribuée ensuite aux consommateurs.

Aquifère:

Terrain perméable contenant une nappe d'eau souterraine.

Bassin versant :

Territoire sur lequel toutes les eaux de pluie vont s'écouler et se rejoindre pour former une rivière. Il est délimité par les frontières naturelles du relief appelées lignes de partage des eaux.

Biodiversité :

La biodiversité ou diversité biologique représente à la fois la richesse biologique constituée par l'ensemble des organismes vivants mais aussi les relations qu'ils peuvent avoir avec les milieux dans lesquels ils vivent.

CLE :

Commission locale de l'eau.

DCE :

Directive cadre européenne sur l'eau, adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au journal officiel des communautés européennes le 22 décembre 2000. Elle définit un cadre pour la politique de l'eau, en instaurant une approche globale autour d'objectifs environnementaux avec une obligation de résultats.

DOE :

Débit d'objectif d'étiage.

DSA :

Débit seuil d'alerte.

DUP :

Déclaration d'utilité publique

Équivalent-habitant (EH) :

Quantité de matière polluante réputée être produite journalièrement par une personne.

Eutrophisation :

Enrichissement excessif du milieu en nitrates et phosphore entraînant, dans des conditions favorables, une prolifération des végétaux aquatiques.

Indice biologique global normalisé (IBGN) :

Indice permettant d'évaluer la qualité biologique générale en un point de surveillance à partir de l'analyse des peuplements d'invertébrés benthiques (exemples : larves d'insectes, mollusques, vers, ...). Intégrant la sensibilité des groupes d'organismes et leur biodiversité, il mesure à la fois la qualité de l'eau et la qualité du milieu.

Indice poisson :

Indice qui tient compte de la diversité, de la densité et des caractéristiques écologiques des différentes espèces qui composent un peuplement piscicole en comparaison à celle d'un peuplement théorique.

Masse d'eau fortement modifiée (MEFM) :

Masse d'eau de surface qui, par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, est fondamentalement modifiée quant à son caractère.

QMNA₅ :

Débit moyen mensuel d'étiage observé de période de retour 5 ans.

Points nodaux :

Points de suivi particulier du bassin Loire-Bretagne sur lesquels sont définis des objectifs quantitatifs et qualitatifs.

Population active :

La population active comprend la population active ayant un emploi, les chômeurs et, depuis le recensement de 1990, les militaires du contingent.

RGP :

Recensement général de la population