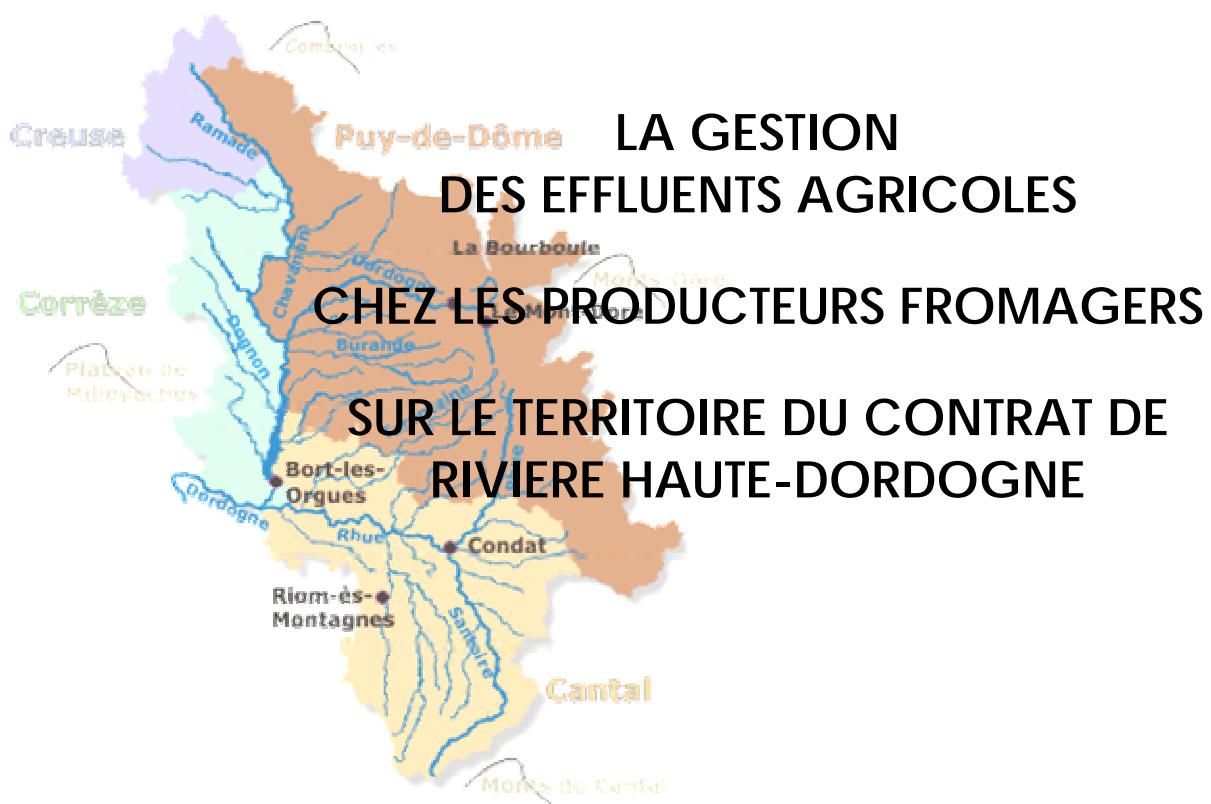


EPIDOR  
15200 MAURIAC



## PHASE 1

---

DIAGNOSTIC DES PRODUCTEURS ET DU MILIEU NATUREL  
SYNTHESE DES SYSTEMES DE TRAITEMENT ET  
DE VALORISATION DES EFFLUENTS

- Décembre 2005 -

4 rue Gaspard Monge - SAE de Chalembert - 86130 JAUNAY-CLAN - Tél. : 05 49 00 43 20 - Fax : 05 49 00 43 30 - E-mail :  
nca.environnement@wanadoo.fr

---

S.A.R.L. au capital de 9146,94 € - SIRET 343 460 622 00040 - APE : 742C

## I. INTRODUCTION - OBJECTIF DE L'ETUDE





## A. CADRE GENERAL DE L'ETUDE

---

Le contrat de rivière de la Haute-Dordogne a été initié en 1996 et a abouti en 2002 par l'obtention de l'agrément par le Ministère de l'Environnement. Il a pour objectif de restaurer et valoriser l'amont du bassin versant de la Dordogne, par notamment la restauration de la qualité des cours d'eau, afin de répondre aux exigences du milieu et des usages (AEP, baignades...).

Suite à la signature du contrat de rivière le 20 juin 2003, la mise en œuvre du programme d'actions a été lancé dont la réalisation de cette étude.

Son territoire s'étend sur 1 931 km<sup>2</sup>, 91 communes, réparties sur 4 départements, 2 régions, 2 Agences de l'Eau et 7 régions agricoles (voir carte administrative du bassin versant de la Haute-Dordogne n°1). Outre ce découpage administratif, cette zone possède de nombreuses particularités et attraits qui la rendent complètement atypique d'un point de vue environnemental et humain :

- chevelu hydrographique très dense, en raison de la faible perméabilité des roches ;
- une pluviométrie exceptionnelle, associée à des épisodes orageux, et un climat rude (enneigement des massifs entre décembre et mars) ;
- des paysages variés : des montagnes (les Monts Dore et les Monts du Cantal), les vallées glacières en auge et d'érosion, les prairies subalpines entretenues avec le pâturage estival des bovins et ovins, les tourbières, les lacs et les étangs...
- un potentiel écologique fort et varié suivant les milieux (faunes et flores protégées dans le cadre de ZNIEFF, ZICO, Sites Natura 2000, Réserves Naturelles, les Parcs Naturels Régionaux) ;
- des communes essentiellement rurales avec une forte population touristique ;
- des exploitations agricoles essentiellement tournées vers l'élevage bovin (lait et viande) valorisant les prairies naturelles couvrant une grande partie du territoire.

Si la qualité générale des cours d'eau de la Haute-Dordogne est bonne, des dégradations permanentes ou occasionnelles ont été recensées, avec notamment le risque d'eutrophisation<sup>1</sup> de la retenue de Bort-les-Orgues. L'origine agricole de cette eutrophisation et la production fromagère ont été mises en avant dans différentes études. En effet, le lactosérum, résidu de la fabrication du fromage, amène en cas de rejet direct dans le milieu naturel, une dégradation du milieu récepteur par fermentation anaérobie, acidification et peut contribuer à l'eutrophisation des milieux aquatiques.

Cette zone regroupe en effet cinq Appellations d'Origine Contrôlée : le Saint-Nectaire, la plus importante avec plus de 80 % des producteurs présents sur le périmètre du contrat, le Cantal, le Salers, le Bleu d'Auvergne et la Fourme d'Ambert.

Ces productions sont liées à une image traditionnelle respectueuse de l'environnement et qui participe activement à l'entretien du paysage.

Ainsi, suite à ce constat, il est essentiel de trouver aujourd'hui des solutions adaptées à ce contexte très particulier.

---

<sup>1</sup> Définition dans le glossaire, en fin de rapport.

## B. OBJECTIFS DE L'ETUDE

---

En engageant cette étude sur la gestion des effluents agricoles, EPIDOR et l'ensemble des partenaires du comité de pilotage (Collectivités locales et territoriales, Agences de l'Eau, Services de l'Etat, Organismes socio-professionnels...) veulent établir un bilan précis de la situation actuelle concernant l'ensemble des producteurs fromagers, présents sur le secteur du contrat de rivière.

Ce bilan passe aussi par une recherche la plus exhaustive possible des solutions de traitement et valorisation des effluents agricoles chez les producteurs fromagers dont le lactosérum, les eaux blanches et les effluents d'élevage (lisier, fumier, eaux vertes).

L'objectif de l'étude peut se présenter en trois points :

- Prendre en compte les caractéristiques physiques du milieu et disposer d'un état des lieux géographique, technique et prospectif dans le temps des pratiques actuelles et des équipements existants afin de gérer ces effluents, poser un diagnostic ;
- définir une stratégie d'action afin de répondre aux exigences environnementales et réglementaires ainsi qu'aux objectifs de valorisation des productions fromagères ;
- définir des scénarii opérationnels à long terme de gestion des effluents. Ceci passe par une approche précise des contraintes de l'exploitation agricole présentes et à venir qui conditionneront le caractère réaliste des solutions proposées.

L'objectif final est de mettre en place des solutions fiables, viables à long terme, adaptées au contexte local et technique des exploitations agricoles, en matière de valorisation, traitement des effluents agricoles chez les producteurs fromagers.

L'ensemble des effluents produits au niveau des exploitations concernées est pris en compte afin d'aboutir à une réelle protection du milieu naturel vis-à-vis du risque potentiel de pollution provenant de ces eaux usées et déjections.

Le rapport final permettra au comité de pilotage de décider et d'organiser le traitement des effluents selon les contraintes environnementales (protection des eaux et gestion des paysages), en garantissant un développement durable des exploitations fromagères.

Cette étude se déroule donc en deux phases :

- ➔ phase 1 :
  - analyse du milieu naturel,
  - diagnostic des producteurs de fromages fermiers,
  - détermination des profils d'exploitation,
  - présentation des systèmes de traitement et de valorisation des effluents.
- ➔ phase 2 :
  - proposition de scénarii, avec les modalités techniques et financières de mise en oeuvre.

Ce rapport concerne aujourd'hui la présentation de la phase 1.

Dans un premier temps, nous rappelons les grandes caractéristiques du milieu naturel de cette région qui ont des incidences non négligeables sur la gestion quotidienne des exploitations agricoles et qu'il faudra prendre en compte dans le choix des systèmes de traitement qui pourront être mis en place.

Dans un deuxième temps, nous présentons les résultats des enquêtes menées chez 127 producteurs fromagers sur les 161 recensés sur le territoire du contrat de rivière. La connaissance précise de leur

exploitation, couplée aux caractéristiques du milieu naturel, nous permet de dresser des profils d'exploitation.

De plus, un volet de cette étude sera consacré à la détermination de la charge azotée à l'échelle de la commune et des sous-bassins versants, liée à l'ensemble des productions animales présentes sur ce territoire.

Ensuite, une synthèse des différents systèmes existants de traitement et de valorisation des effluents sera ensuite présentée.

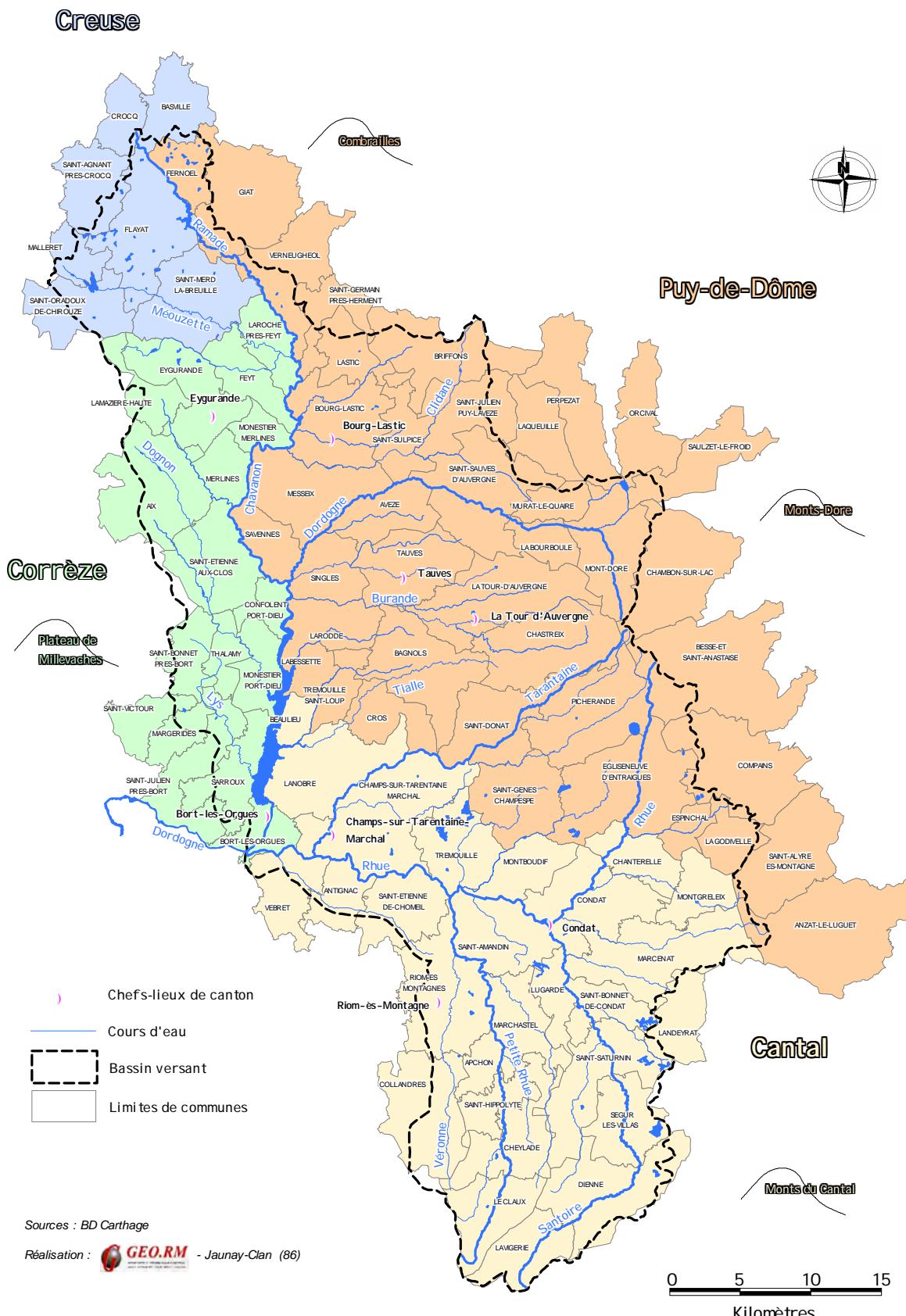
La deuxième phase permettra de proposer pour chaque profil d'exploitation des solutions adaptées à leurs caractéristiques.

Mais tout d'abord, nous souhaitons vivement remercier les syndicats professionnels qui ont bien voulu nous fournir la liste des producteurs et nous introduire auprès d'eux (ST NECTAIRE et CIF) ; l'ensemble des élus, administrations, organisations qui ont bien voulu nous recevoir pour un échange souvent fructueux de points de vue.

Mais cette étude ne pouvait aboutir sans une coopération entière des producteurs fermiers. Nous tenons à remercier particulièrement les 127 exploitants qui ont bien voulu nous recevoir, nous consacrer le temps imparti pour répondre à l'ensemble du questionnaire et nous ouvrir les portes de leur exploitation. Nous remercions aussi les personnes non visitées qui ont bien voulu nous renvoyer le questionnaire, toujours rempli avec application.

Nous avons été, dans tous les cas, très bien accueillis et nous avons rencontré des personnes courageuses, passionnées par leur travail et prêtes à poursuivre la démarche.

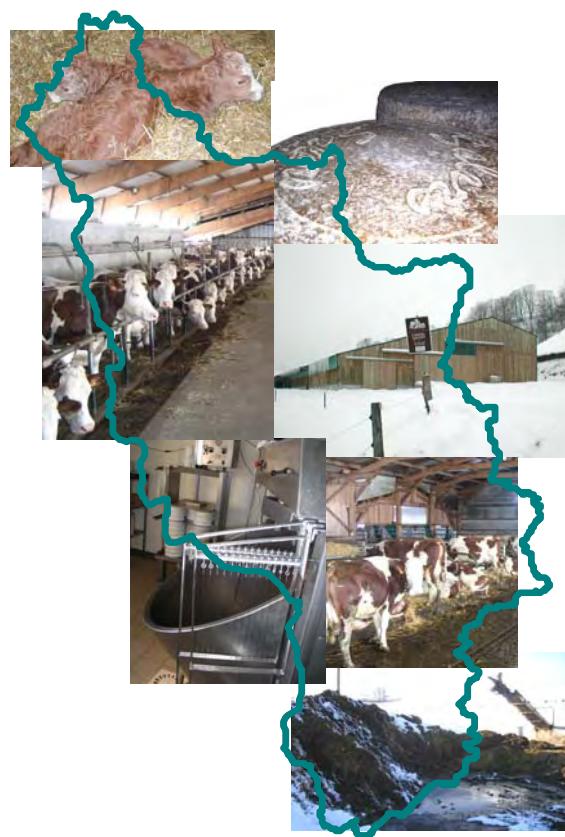
Nous remercions également les différentes personnes et sociétés qui ont consacré du temps à nous recevoir et à nous expliquer leur système de traitement des effluents. Nous remercions particulièrement M. Xavier Folliet de la Chambre d'Agriculture de la Haute-Savoie qui durant une journée nous a présenté un ensemble de solutions et nous a transmis son expérience de plus de 10 ans dans la gestion des effluents des fromageries fermières.



Carte 1 : Découpage administratif du territoire du contrat de rivière Haute-Dordogne

## II. LE BASSIN VERSANT DE LA HAUTE-DORDOGNE ET LES CARACTERISTIQUES DU MILIEU NATUREL

---





La détermination des solutions de valorisation des effluents et la compréhension complète du contexte dans lequel travaillent les producteurs fromagers ne peuvent se faire avant une analyse complète du milieu naturel. Celle-ci permettra ainsi de faire ressortir les différentes contraintes qui s'imposent aux exploitations agricoles et qui doivent être prises en compte pour toutes propositions de valorisation ou de traitement.

Les grandes caractéristiques seront reprises sous différents aspects :

- occupation du sol,
- relief,
- climatologie,
- géologie,
- hydrographie,
- zones particulières de protection du milieu naturel.

## A. L'OCCUPATION DU SOL

---

Trois grandes unités paysagères peuvent caractériser le territoire du contrat de rivière de la Haute-Dordogne :

- Des zones de prairies, correspondant à des plateaux en altitude, dont le plus étendu et le plus impressionnant est le Cézallier.
- Des pelouses subalpines lorsque l'on s'approche du Mont-Dore, du Puy-de-Sancy et de la chaîne des Monts du Cantal.
- Des vallées glacières encaissées qui sont principalement occupées par des forêts de feuillus ou de résineux. Les pâturages se réfugient alors dans les parties les moins pentues et les fonds de vallées

La carte n°2 issue des données de Corine Land Cover (inventaire de l'occupation du sol qui se base sur la photo-interprétation d'images satellites assistée par ordinateur) nous montre ces grands ensembles.

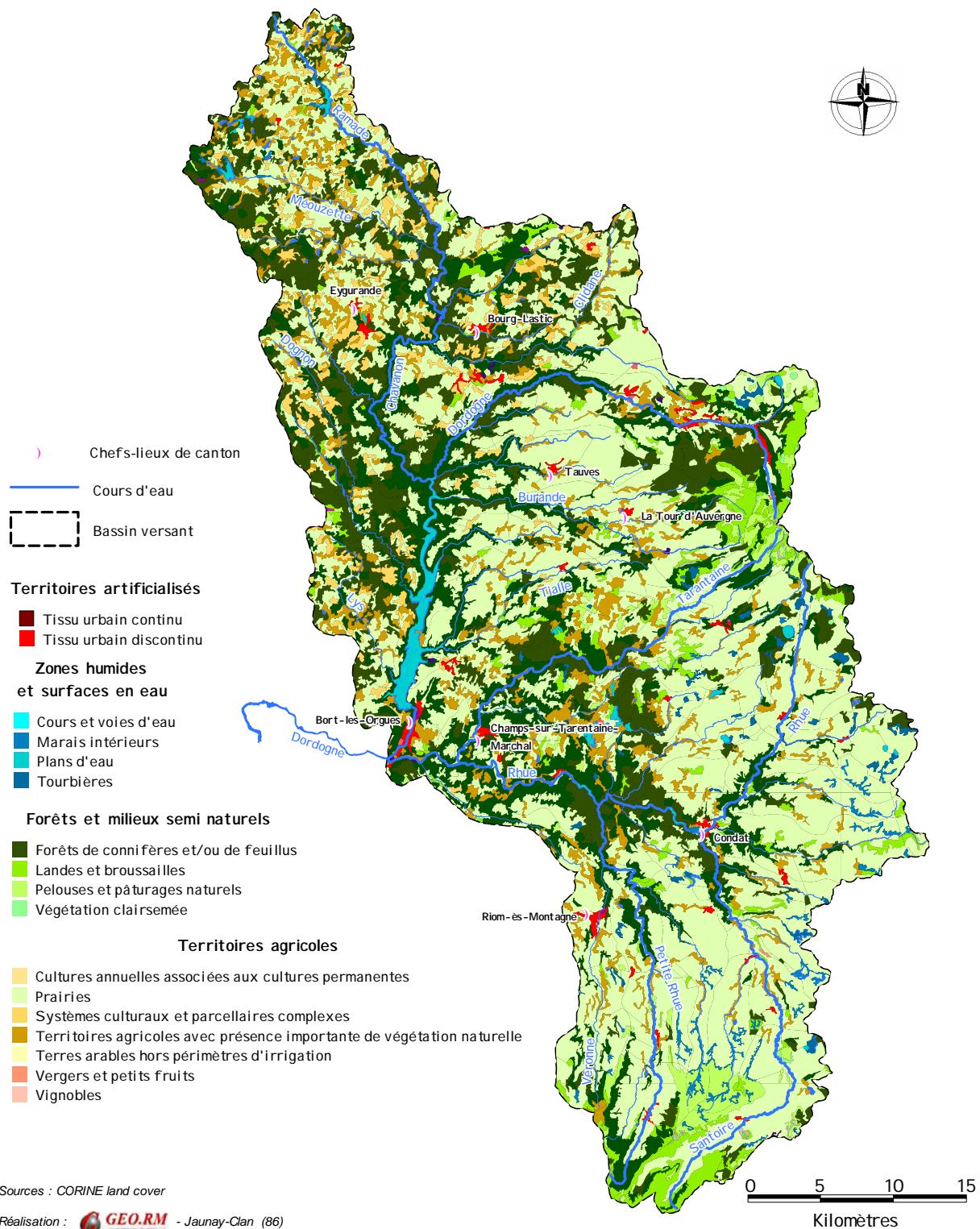
La carte n°3 illustre le ratio Surface Agricole Utilisée sur la Surface totale de la commune (données du RGA 2000).

Un pourcentage élevé traduit la vocation agricole de la commune. Ainsi les communes au Sud du territoire du contrat ont pratiquement tout leur territoire consacré à l'agriculture. Les pourcentages sont un peu plus faibles lorsque les forêt dominent (ex : Champs-sur-Tarentaine, St-Etienne-de-Chomeil, Confolent-Port-Dieu) ou les zones urbanisées (ex : Bort-les-Orgues, La Bourboule, Mont-Dore).

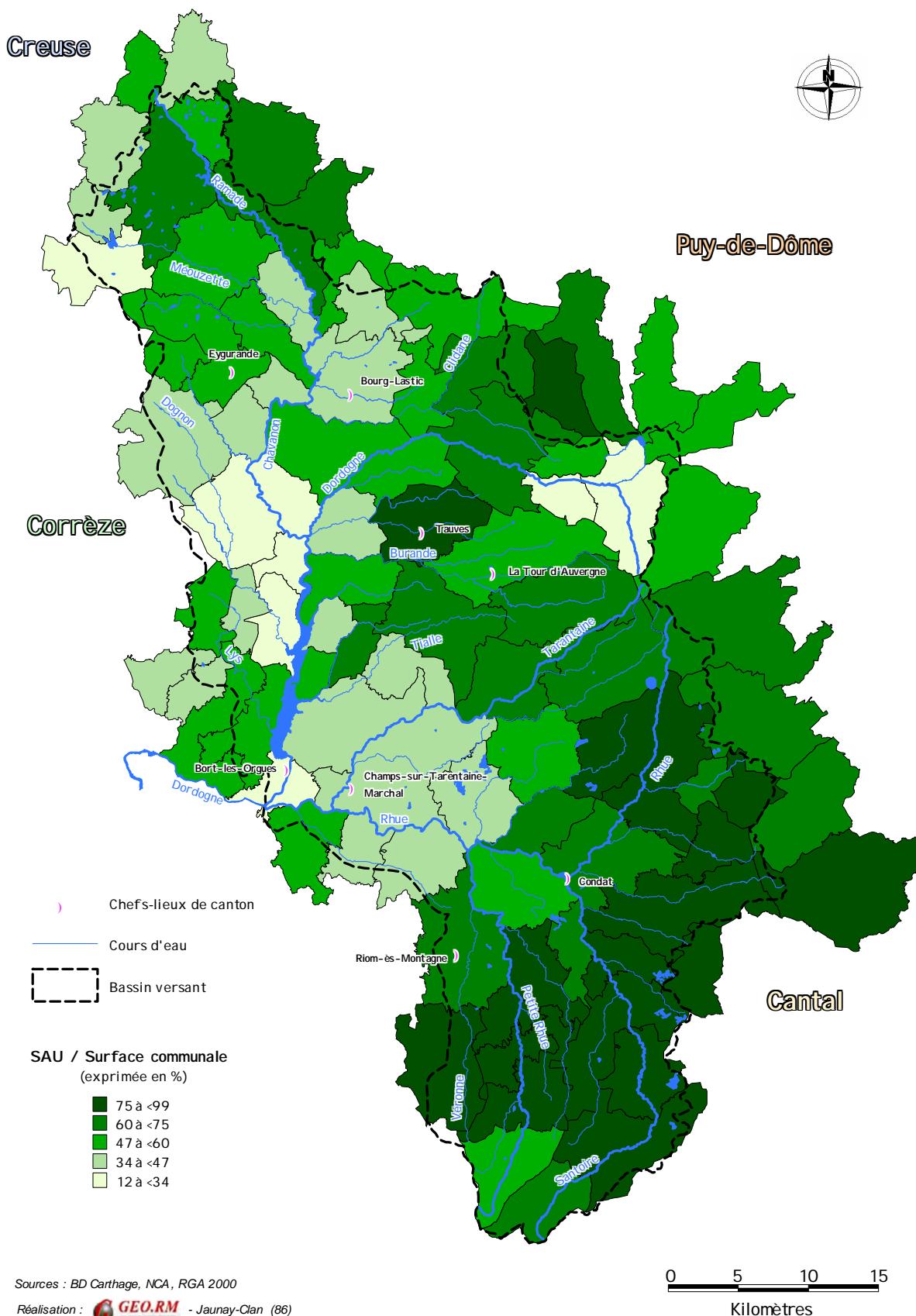
Le ratio STH / SAU (surface toujours en herbe / surface agricole utilisée) est donné dans la carte n°4. Tout le bassin versant de la Rhue et les bassins versants des affluents en rive gauche de la Dordogne sont caractérisés par une très forte proportion de prairies naturelles représentant dans certaines communes 100 % de la SAU (ex : Egliseneuve, St-Donat, Apchon, Collandres...).

Les communes de la Corrèze et de la Creuse et quelques communes du Puy-de-Dôme (à l'extrême nord du territoire d'étude) présentent des surfaces plus importantes en terres labourables. Celles-ci comprennent principalement des prairies temporaires, des céréales, et quelques hectares de maïs fourrage et ensilage.

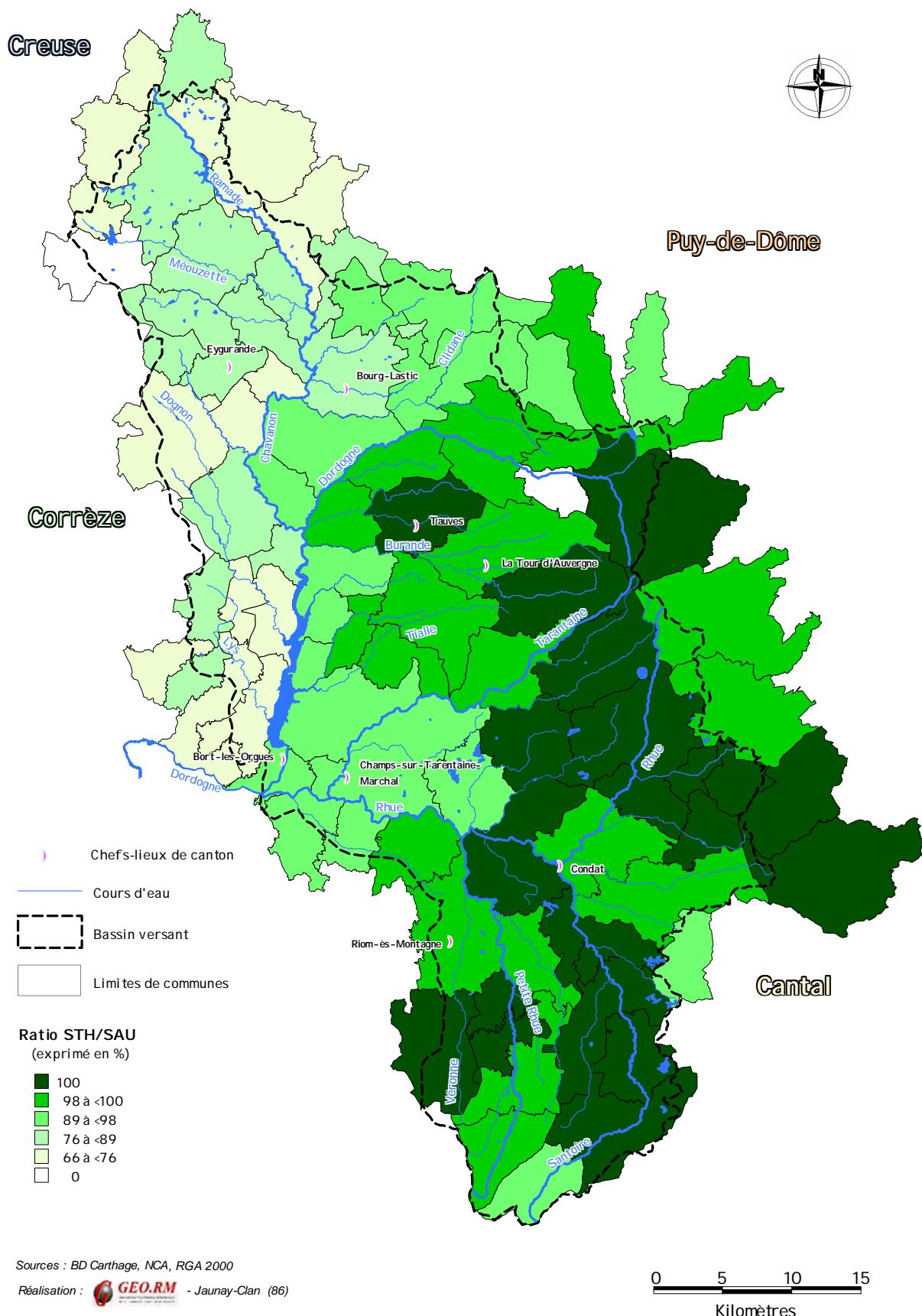
Cette répartition est directement liée à l'altitude et au relief (voir carte n°5).



Carte 2 : Occupation du sol du territoire du contrat de rivière Haute-Dordogne



Carte 3 : Ratio SAU / Surface totale de la commune



Carte 4 : Ratio STH / SAU par commune

## B. LE RELIEF

---

Le relief influence le climat, l'hydrologie des cours d'eau, les paysages, la répartition de la végétation et de la faune... et plus particulièrement pour le monde agricole, des contraintes de gestion des épandages, d'emplacement pour les constructions, d'accéssibilité...

La Haute-Dordogne se situe au cœur du Massif Central, massif ancien, rajeuni par l'activité volcanique de plusieurs grands ensembles. Deux de ces ensembles, les Monts Dore et les Monts du Cantal, forment en partie les limites du territoire.

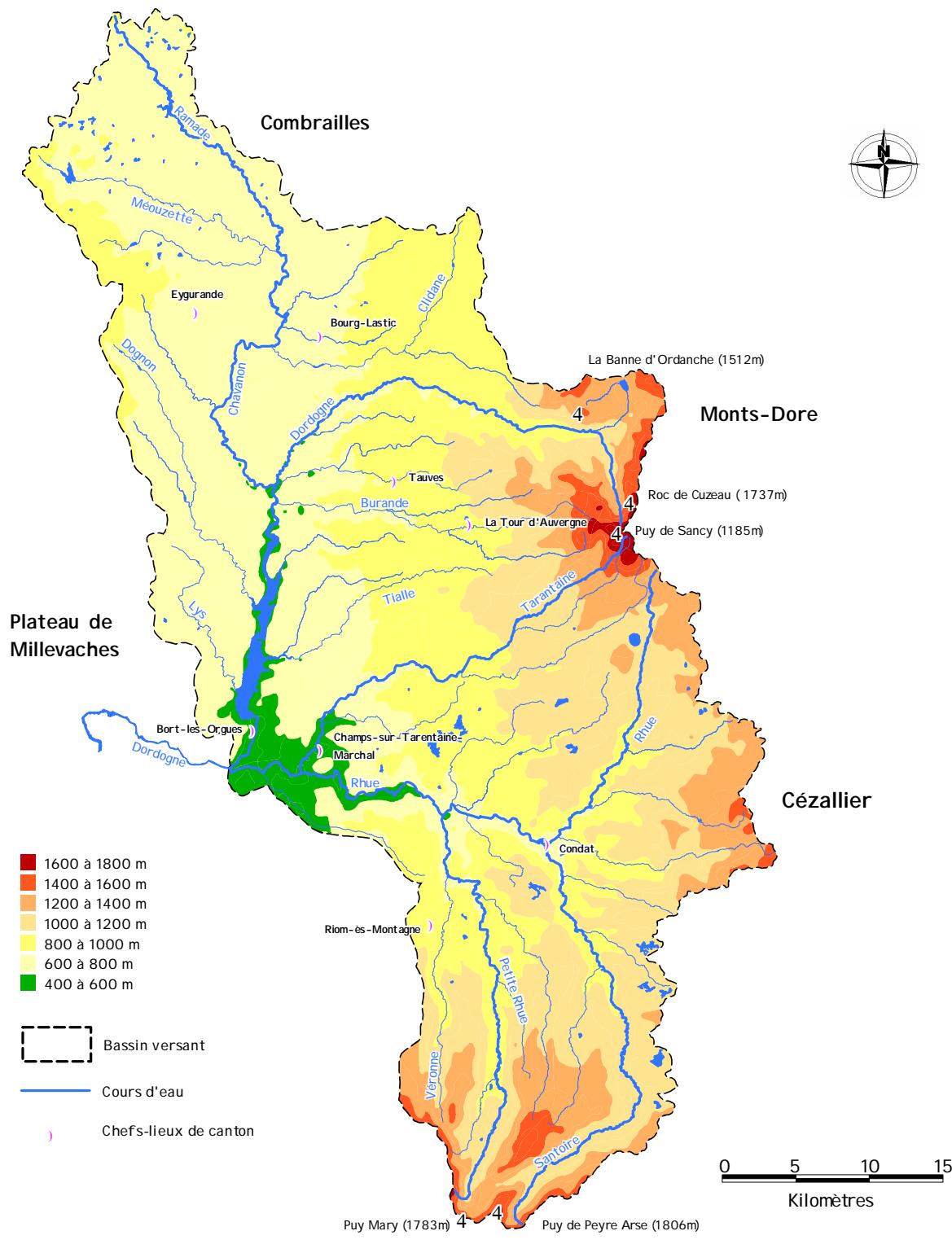
La Haute-Dordogne a des altitudes comprises entre 540 et 1 885 m. Les pentes des massifs volcaniques sont fortes et le relief est très accidenté.

En s'éloignant vers l'ouest, les altitudes deviennent plus modestes (inférieures à 800 m) et les reliefs s'adoucissent.

La Haute-Dordogne est ainsi formée de différentes régions :

- Les Combrailles au nord avec des altitudes faibles et des reliefs doux,
- Les Monts Dore au nord-est, avec le massif du Sancy où l'altitude est importante et les terrains accidentés,
- L'Artense à l'ouest (900 m d'altitude) et le Cézallier à l'est (1 200 m en moyenne), vastes plateaux avec des modèles moins marqués,
- Les Monts du Cantal, semblables au massif du Sancy pour les altitudes et le relief,
- Le Plateau de Millevaches à l'extrême ouest, en rive droite de la retenue de Bort-les-orgues, avec des formes plus arrondies.

**Le relief et l'altitude où se situe une exploitation influent directement sur la gestion de celle-ci en terme de place pour la construction de bâtiments, d'accès en période hivernale, de temps de séjour des animaux dans les bâtiments.**



Carte 5 : Relief du bassin versant de la Haute Dordogne

## C. CLIMATOLOGIE

---

Le climat de la Haute-Dordogne est de type continental, caractérisé par des hivers froids et secs et des étés tempérés.

Les précipitations sont très importantes sur les reliefs, exposés aux masses d'air humide venant de l'Atlantique. Elles atteignent annuellement 2 000 mm au dessus des Monts-Dore et des Monts du Cantal alors que le nord du bassin, où l'altitude est plus faible, les précipitations sont de l'ordre de 900 mm/an.

La neige est généralement présente sur les massifs entre décembre et mars. L'enneigement constitue un stock d'eau important et la fonte nivale influence fortement les débits (augmentation au printemps).

En hiver, le vent du nord appelé « écir » est à l'origine de tempêtes de neiges spécifiques des monts d'Auvergne. La circulation sur les hauteurs devient dangereuse et parfois impossible.

De nombreux cols ferment en période hivernale comme le col de la croix Saint-Robert dans les Monts-Dore ou le Pas de Peyrol dans les Monts du Cantal.

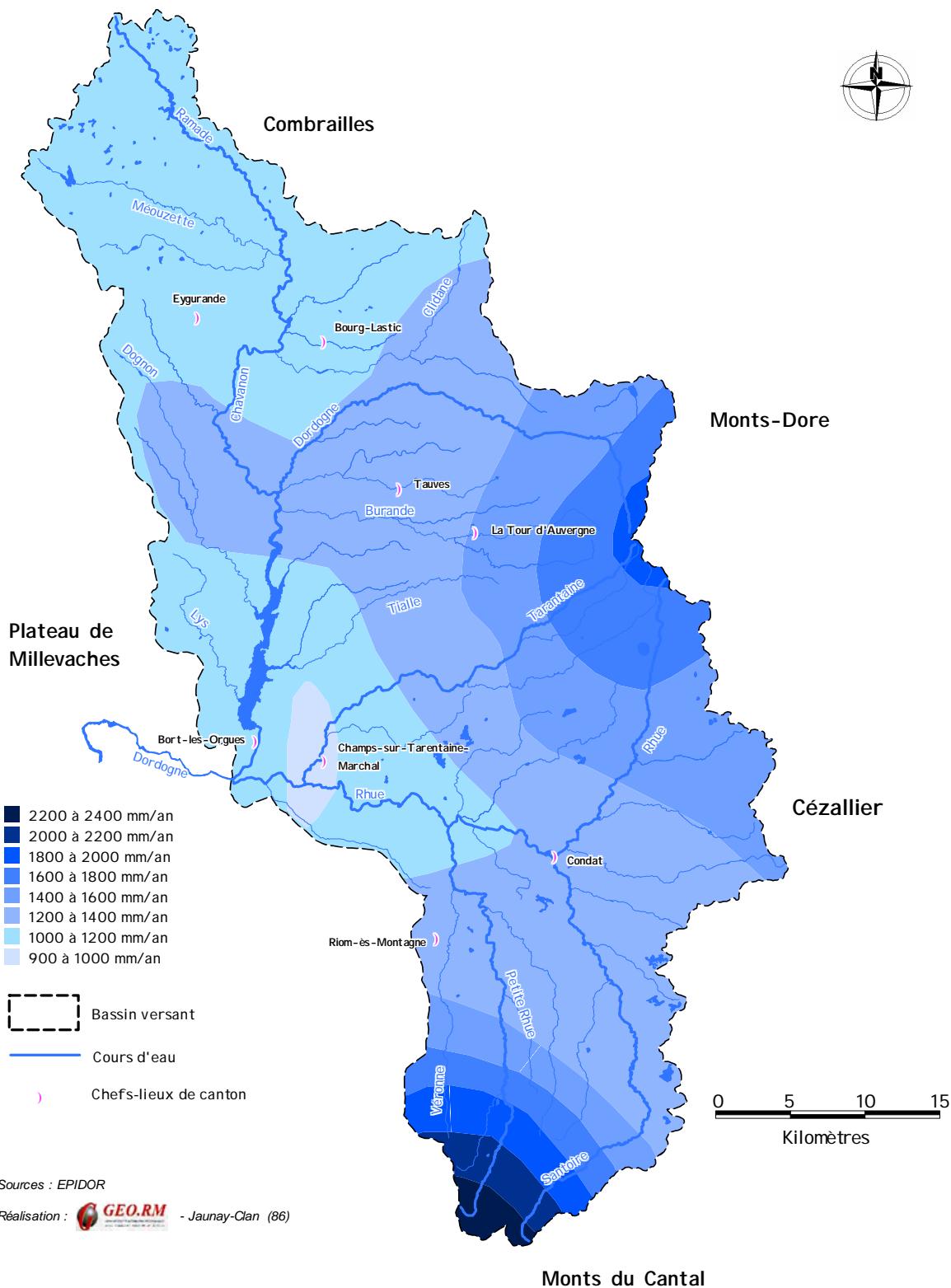
Sur les massifs volcaniques, les températures sont relativement basses en hiver (entre 6 et 8°C en moyenne) et douces en été (entre 12 et 15°C en moyenne). Le plateau des Combrailles présente par contre des variations de températures estivale et hivernales plus réduites (entre 10-12°C en hiver et 15-18°C en été).

Ces données seront complétées par les fiches climatologiques complètes de quelques stations réparties sur le territoire (en attente des données de la part de Météo France).

**Par rapport aux caractéristiques de ce territoire, il devient essentiel de prendre en compte la pluviométrie dans le calcul des capacités de stockage des effluents, lorsque les fosses sont non couvertes où qu'elles reçoivent les eaux de ruissellement de la fumière.**

**En effet, une surface de 100 m<sup>2</sup> recueille 42 m<sup>3</sup> d'eau pour une pluviométrie hivernale de 96 mm/mois (Dienne) et 55 m<sup>3</sup> pour 116 mm/mois d'hiver (Ségur-les-Villas), sur une période de 6 mois.**

**Les températures peuvent avoir des incidences dans les choix de systèmes de traitement des effluents qui pourront être mis en place.**



Carte 6 : Pluviométrie de la Haute-Dordogne

## D. GEOLOGIE

---

L'histoire géologique du haut bassin de la Dordogne est celle d'un socle primaire rajeuni par le volcanisme et isolé par les glaciers quaternaires. La base du substratum est constituée de roches métamorphiques anciennes du « noyau arverne » (schistes, micaschistes et gneiss) et de granite. Certaines parties de ce socle sont encore visibles, notamment vers Saint-Sauves dans le Puy-de-Dôme, avant l'entrée de la Dordogne dans les gorges d'Avèze. Des failles orientées nord-sud entrecoupent ces formations. Les plus importantes d'entre elles forment le sillon houiller sur lequel une activité minière importante s'est développée à Messeix jusque dans les années 80.

Il y a 3 millions d'années, plusieurs centres éruptifs ont fissuré le socle cristallin. Les éruptions et les coulées volcaniques se sont succédées. Elles ont conduit à l'émergence du Massif du Sancy et des Monts du Cantal.

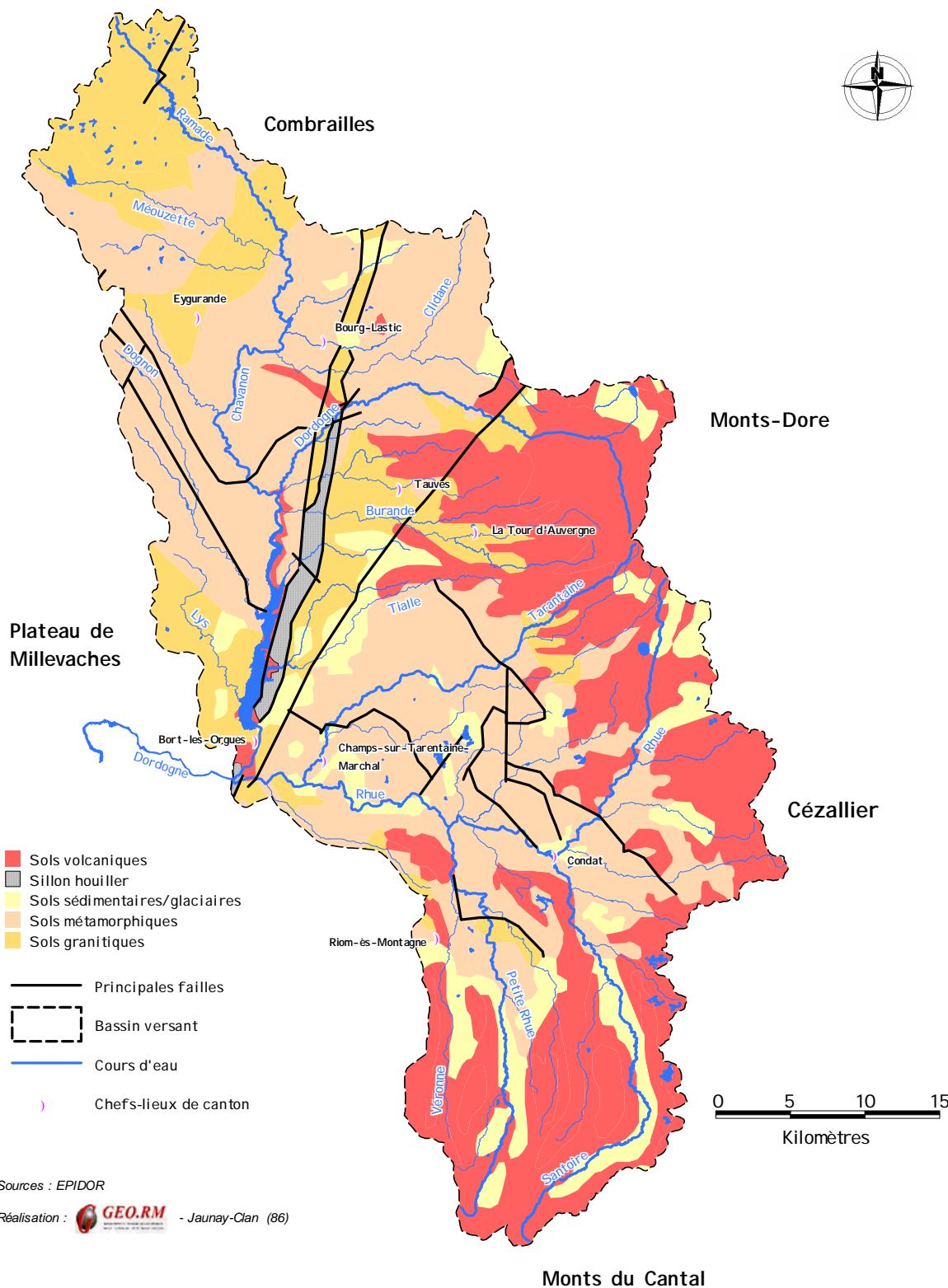
L'eau et la glace ont ensuite joué un rôle majeur sur le modelé des reliefs. En effet, les glaciations quaternaires ont conduit à la formation de cirques (cirque de la Fontaine salée, cirque de la Santoire, de la Petite Rhue) et de vallées en auges (vallée de la Haute-Dordogne). Les phases inter-glaciaires ont dessiné le réseau hydrographique donnant naissance à de nombreuses rivières.

Outre la densité et la disposition du réseau hydrographique, les formations géologiques du bassin versant influencent les caractéristiques physico-chimiques des eaux de surface en raison de leur capacité de minéralisation et de dissolution variable (pH plutôt acide et conductivité faible).

Les sources thermales du Mont-Dore et de la Bourboule par exemple, témoignent de l'activité volcanique passée.

**La nature du sol est directement liée aux formations géologiques affleurantes : des sols volcaniques avec un taux de matières organiques important, à texture limoneuse et structure grumeleuse, souvent profonds ; des sols granitiques et métamorphiques, plus légers et sableux, avec une profondeur relativement faible.**

**Leurs caractéristiques agronomiques doivent être appréciées avant tout épandage d'effluents organiques.**



Sources : EPIDOR

Réalisation :  - Jaunay-Clan (86)

Carte 7 : Géologie de la Haute-Dordogne

## E. HYDROGRAPHIE

---

### 1. Présentation générale du bassin versant de la Haute-Dordogne

Le territoire de la Haute Dordogne est caractérisé par un patrimoine d'eau riche et très diversifié. Cette ressource est sollicitée par l'homme et demande de prévenir sa dégradation dans tous ses aspects.

Le territoire d'étude, le bassin versant de la Haute-Dordogne, comprend la totalité des affluents naturels et artificiels de la retenue de Bort-les-Orgues et se situe ainsi en tête du bassin versant de la Dordogne.

Les principaux cours d'eau présents au sein du bassin de la Haute-Dordogne sont les suivants :

- en rive gauche : la Mortagne, la Burande, la Tialle, la Rhue (dont les affluents sont la Santoire, la Petite Rhue et la Tarentaine),
- en rive droite : le Chavanon, le Dognon et le Lys.

La Rhue conflue naturellement avec la Dordogne en aval du barrage de Bort-les-Orgues mais pour des stratégies de production hydroélectrique, une partie des eaux est collectée et envoyée par une conduite forcée dans la retenue.

Le réseau hydrographique de la Haute-Dordogne est très dense en raison de la faible perméabilité des terrains. Les cours d'eau issus des massifs volcaniques du Sancy et du Cantal sont dans leurs parties hautes, caractérisés par une pente et un courant forts pour une largeur et un débit faibles. Les fonds sont majoritairement formés de blocs. Le fort courant engendre des eaux turbulentes et bien oxygénées. Plus en aval, la pente s'adoucit, diminuant la force du courant et donc le transport solide. Les fonds sont par conséquent constitués d'une granulométrie plus fine (graviers et galets).

Pour les cours d'eau descendant des Combrailles et du Plateau de Millevaches où le relief est plus doux, la turbulence et le transport solide des cours d'eau sont également moins importants.

La pente moyenne varie généralement entre 1 et 3 % pour une longueur moyenne comprise entre 30 et 55 kilomètres par cours d'eau.

Les débits sont étroitement liés au climat, en raison du court temps de réponse des bassins sur roche imperméable et de la faiblesse des réseaux souterrains. En période pluvieuse (automne) ou de fonte nivale (printemps), les cours d'eau atteignent rapidement leur débit de crue. Ceux-ci peuvent varier du simple au triple entre l'été et le printemps.

La présence d'étangs sur la partie nord-ouest de la Haute-Dordogne influence le débit naturel des cours d'eau. Ces zones stagnantes accentuent l'évaporation réduisant ainsi le volume d'eau disponible en aval.

L'exploitation hydroélectrique engendre des variations artificielles de débits en aval des ouvrages (marnages). Les nombreuses conduites forcées dérivent des volumes importants d'eau qui modifient considérablement le régime naturel des cours d'eau. Les débits réservés en aval sont souvent jugés trop faibles pour garantir une vie piscicole optimale.

La composition chimique des eaux dépend de la nature des terrains traversés par la rivière durant son parcours dans l'ensemble du bassin versant. Au cours de son cheminement, l'eau dissout des éléments constitutifs des sols. Par échange à la surface eau-atmosphère, les eaux se chargent en gaz dissous.

A ces caractéristiques imposées par l'environnement naturel de la rivière, vient s'ajouter l'enrichissement artificiel résultant de l'activité humaine. Ces deux phénomènes vont donner à l'eau ses caractéristiques propres (physico-chimiques, bactériologiques et biologiques).

## 2. Les sources de pollution

Les sources de pollution des cours d'eau peuvent avoir plusieurs origines :

- la pollution urbaine : provenant des zones urbanisées mais aussi de maisons isolées, correspondant plus à une pollution diffuse, elle se caractérise par des concentrations importantes en ions ammonium, en nitrates et en orthophosphates, en matières organiques et germes fécaux. Cette pollution peut-être issue d'une absence de système d'assainissement, d'un dysfonctionnement des stations d'épuration ou d'une mauvaise collecte des effluents (réseaux défectueux et inadaptés).  
1/3 des 91 communes recensées sur la Haute-Dordogne est équipé d'au moins une station d'épuration. Les communes les plus touristiques sont confrontées à l'augmentation de la population, à l'adaptation du système de traitement et à la sensibilité du milieu récepteur.  
Pratiquement 85 % des communes possèdent moins de 1000 habitants, représentant plus une pollution diffuse de par la dispersion des habitations sur le territoire. Les communes de moins de 500 habitants présentent un taux d'équipement en assainissement collectif plus faible (Etude bassin versant de la Rhue, 1997).
- La pollution industrielle : celle-ci dépend du type d'activité de l'entreprise. Sur la Haute-Dordogne, ce sont des laiteries qui ont le plus d'impact sur le milieu. Les rejets concernent les eaux de nettoyage du matériel (eaux blanches) et du lactosérum lorsque la laiterie produit des fromages. La production industrielle implique des rejets en grande quantité qui peuvent avoir un effet désastreux sur le milieu lorsqu'ils ne sont pas traités.
- La pollution agricole : elle résulte essentiellement de l'élevage et de la production fromagère de type fermier. Les effluents rejetés sont de différentes natures (lisier, fumier, eaux blanches, eaux vertes, lactosérum – voir 2<sup>ème</sup> partie). Les rejets directs d'effluents peuvent provoquer une pollution ponctuelle, alors que des épandages mal contrôlés peuvent entraîner une pollution diffuse.

## 3. La qualité des cours d'eau

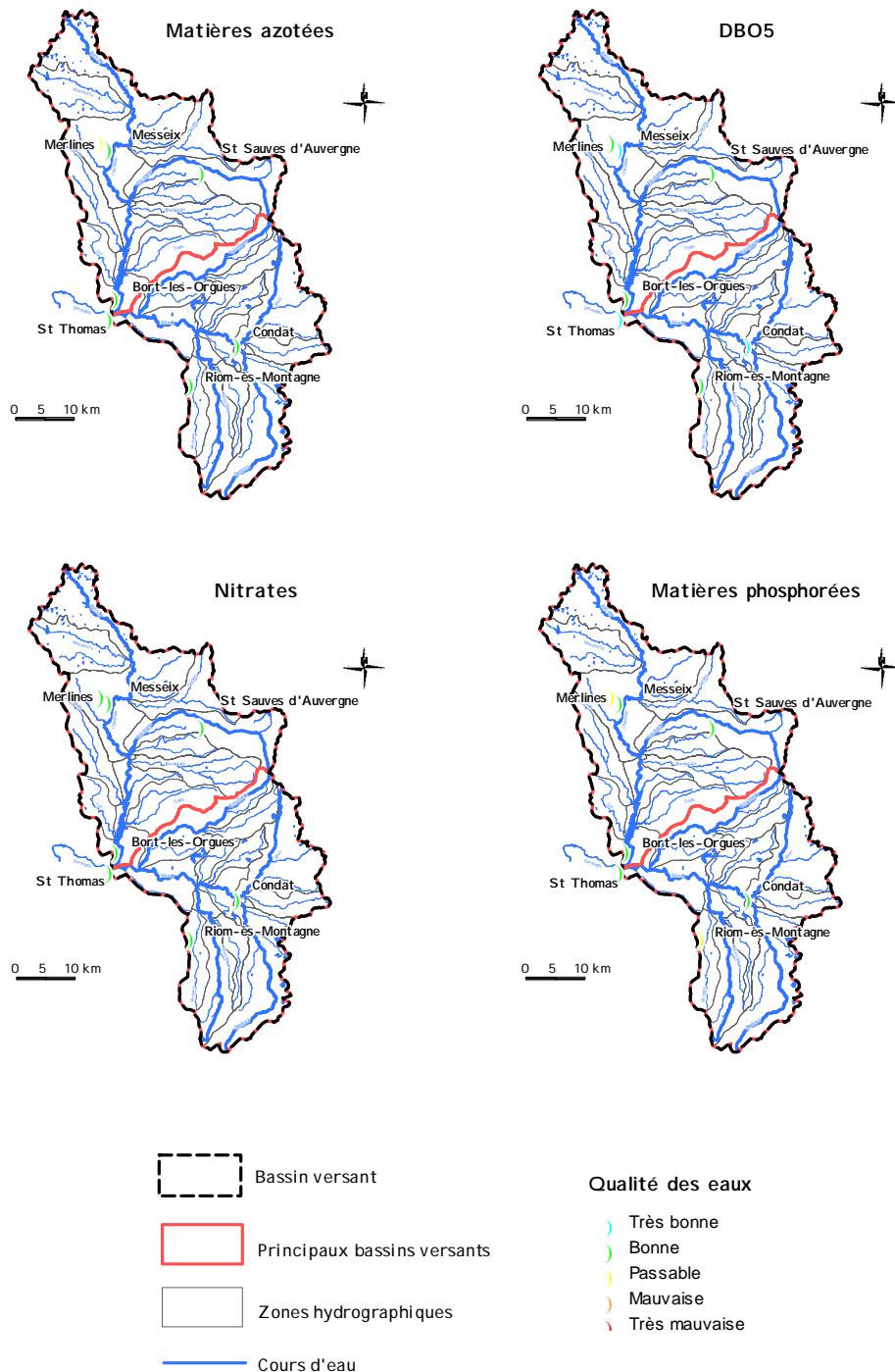
Les cours d'eau de la Haute-Dordogne sont des torrents de montagne, la température des eaux est généralement inférieure à 20°C et ils sont riches en oxygène avec un taux de saturation proche de 100 %. Ces cours d'eau, coulant sur des sols de nature granitique, possèdent un pH compris entre 6 et 7. La conductivité est très faible en raison de la nature peu soluble des sols.

Ces caractéristiques évoluent car d'amont en aval les cours d'eau s'enrichissent en minéraux, en matières organiques, ils se réchauffent et leur taux d'oxygénation diminue.

Certains d'entre eux traversent des étangs, et l'évolution des caractéristiques des eaux est alors inversée. Les étangs sont des milieux lenticques qui provoquent une augmentation de la température des cours d'eau en aval et diminuent leur oxygénation. De ce fait, sur les têtes de bassin, le cours d'eau retrouve ses caractéristiques originelles en s'éloignant de l'étang.

Malgré une certaine eutrophisation de la retenue de Bort-les-orgues, les eaux de la Haute-Dordogne sont globalement de bonne qualité, en référence aux résultats des analyses, réalisées dans le cadre du réseau national et complémentaire de bassin. Seuls quelques secteurs font l'objet de dégradations pérennes ou occasionnelles.

La qualité bactériologique des eaux est plus problématique, avec des dépassements de normes pour certaines zones de baignade et certaines sources prélevées pour l'alimentation en eau potable.



Sources : EPIDOR, RNB, RCB 2000 à 2003

Réalisation :  - Jaunay-Clan (86)

Carte 8 : Qualité des eaux au sein du bassin versant Haute-Dordogne

Des données issues du réseau national et complémentaire de bassin ont été reprises afin d'apprécier la qualité des principaux cours d'eau de la zone d'étude. 7 stations sont suivies au sein du bassin versant Haute-Dordogne :

Code hydro rivière	Nom du cours d'eau	Localisation de la station	Objectif qualité
P0190010	La Dordogne	19- Bort-les-Orgues (Pont de la N679)	2
P0010010	La Dordogne	63- St Sauves	1B
P0080400	Le Chavanon	19- La Cellette	1B
P0090510	L'Abeille	19- Merlines (Pont de la route de Neuville)	1B
	La Rhue	19- St Thomas (juste avant sa confluence avec la Dordogne)	1B
P0272510	La Rhue	15- Condat-en-Feniers	1B
P0550500	La Véronne	15- Riom-es-Montagne (aval de Riom)	2

La moyenne de la qualité pour les principaux facteurs a été réalisée de 2000 à 2004, elle a donné lieu à l'établissement de cartes.

Les stations sont colorées suivant la grille du SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux) – voir annexe n°1 et carte n°8 en page précédente.

La Dordogne : On constate une amélioration progressive de la qualité de l'eau pour les paramètres ammonium et nitrites. Cette amélioration est également visible pour les orthophosphates : en effet à partir de 1990, ce paramètre reste toujours inférieur à 0.5 mg/L (limite correspondant à une bonne qualité).

Le Chavanon : Le Chavanon est globalement de bonne qualité (moyenne de 2000 à 2003). On constate une amélioration de sa qualité pour les orthophosphates et ammonium depuis 1975 (date de mise en place de la station de suivi RNB). Par contre pour les nitrates, on observe une courbe qui augmente régulièrement depuis les années 1990 (valeurs de 2003 égale en moyenne à 4.6 mg/L [3.8 ; 6.7]). Le ruisseau de l'Abeille qui reçoit les effluents de Merlines et d'Eygurande ne contribue pas à l'amélioration de la qualité du Chavanon. Celui-ci a une qualité passable (matières phosphorées et matières azotées). Des travaux sur le réseau et la station d'épuration sont en cours de réalisation.

La Rhue : ce cours d'eau dont les sources sont d'excellente qualité, reçoit des effluents d'origine urbaine et agricole, mais sa qualité reste stable de très bonne à bonne suivant les paramètres. On observe une amélioration de la qualité en ce qui concerne les ions ammonium et orthophosphates entre 1977 et 2003.

Par contre pour la Véronne, un de ses affluents, on constate une pollution importante et récurrente par les orthophosphates, qui déclasse accidentellement le cours d'eau en mauvaise qualité.

La Santoire : elle présente globalement une bonne qualité, mais reçoit tout au long de son cours des rejets plus ou moins directs de pollution. Elle retrouve successivement une bonne qualité grâce à une auto-épuration importante. Sa qualité biologique et piscicole est a priori inférieure à ce qu'il pourrait être. L'augmentation de la conductivité, du pH et sa température jusqu'à sa confluence avec la Rhue montre l'apport de matière organique et minérale.

L'ensemble des cours d'eau est plus ou moins soumis à des pollutions occasionnelles et notamment en été lors de la période touristique. Les campings et les stations d'épuration en surcharge influencent la qualité des eaux qui est déclassée en aval de la Tour d'Auvergne, de Messeix, de Bagnols, du Claux. Ces cours d'eau ont une bonne capacité épuratoire puisqu'en période hivernale, la qualité des eaux redevient excellente.

Cette zone représentant la tête de bassin d'un important réseau hydrographique devrait avoir tout au long de l'année une qualité excellente. Tous les rejets directs ou diffus mal gérés doivent donc être solutionnés.

#### **4. L'eutrophisation de la retenue de Bort-les-Orgues**

Le barrage, de type poids-voûte, mis en service en 1952 et exploité par EDF, est situé sur la commune de Bort-les-Orgues (Corrèze). Il constitue l'ouvrage de tête de la vallée de la Dordogne. Le barrage crée une retenue située aux limites des départements du Cantal, de la Corrèze et du Puy-de-Dôme. Elle est alimentée par les eaux de la Dordogne et des affluents, complétées par celles de la Rhue (affluent rive gauche de la Dordogne) qui sont amenées par une conduite forcée. Elle possède une capacité totale de 477 millions de mètres cubes, sur une longueur de 21 km pour une superficie de 1 073 hectares et un bassin versant naturel de 1 010 km<sup>2</sup>.

Cette retenue, la plus importante du Massif Central, a un grand impact au niveau régional aussi bien d'un point de vue économique que touristique.

Le plan d'eau s'inscrit dans la zone sensible à l'eutrophisation (décret du 23 novembre 1993), en application de la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines du 21 mai 1991.

L'eutrophisation intéresse les ressources en eaux superficielles dans lesquelles à la faveur de températures élevées et du rayonnement solaire se développent des cyanophycées (algues bleues) qui synthétisent et libèrent des toxines (microcystines). Ces toxines sont à l'origine de troubles hépatiques ou neurotoxiques.

En raison de l'intérêt de la retenue et de son classement, une étude sur les risques d'eutrophisation a été réalisée sur deux ans par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussée en 1996-1998.

L'étude a montré que la Rhue avait une importance non négligeable dans les apports d'éléments eutrophisants (d'où l'intégration du bassin versant de la Rhue au périmètre du contrat de rivière).

La contribution des principaux affluents (Burande, Chavanon, Dognon, Dordogne, Lys, Mortagne, Talle) a été calculée en faisant abstraction des apports de la Rhue (difficulté de mesurer les débits au niveau de la conduite forcée de la Rhue).

L'étude a identifié que les principaux pourvoyeurs sont :

- Le Chavanon, la Dordogne et la Talle, pour les nitrates,
- Le Chavanon pour l'azote organique,
- Le Chavanon, la Dordogne et la Talle, pour le phosphore total,
- Le Chavanon, la Dordogne et la Talle, pour les orthophosphates,

L'effort de réduction des apports azotés et phosphorés doit donc porter sur ces principaux affluents.

Il a été déterminé que la charge totale en phosphore provenait à 70 % de l'agriculture et à 20 % des apports domestiques et industriels.

Sur la Haute-Dordogne, les apports en azote et phosphore sont principalement issus de la production fromagère et des effluents domestiques, d'où la réalisation de cette étude afin d'apporter des solutions adaptées pour résoudre la pollution d'origine agricole.

## **5. Recensement de points de pollution dans le cadre d'études précédentes**

Cette étude sur la gestion des effluents agricoles chez les producteurs fromagers fait suite à différentes études réalisées pour EPIDOR, le SIVOM du Cézallier Cantalien ou le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne :

- Inventaire et étude des petites pollutions localisées sur les cours d'eau du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, 1995 ;
- Etude bassin versant de la Rhue, Diagnostic d'aménagement et de valorisation de la rivière Santoire en 1997, SIVOM du Cézallier Cantalien ;
- Bilan de la qualité des eaux de la Rhue et de la Haute-Dordogne, EPIDOR, 1997 et 1998 ;
- Effluents d'élevage en zone de montagne et qualité des eaux, GIS et Cemagref de Clermont-Ferrand, 2004.

Ces études ont recensé des points précis de pollution provenant soit de rejets d'eaux usées domestiques, industrielles, d'effluents d'élevages (lisier, fumier) ou liés à l'activité fromagère.

Elles datent toutes des années 1995 et 1997 et sont à la base d'une prise de conscience des agriculteurs, des collectivités et administrations pour mener des actions précises par rapport à cette problématique.

Depuis, on peut constater que des points de pollution ont disparu d'eux-mêmes liés à la cessation d'activité des exploitations agricoles concernées, ainsi qu'à la mise aux normes des bâtiments d'élevage.

De plus, depuis 2002-2003, l'Union des producteurs de Saint-Nectaire a mis en place un GIE (Groupement d'Intérêt Economique) afin de collecter le lactosérum chez les producteurs fromagers. Cette collecte a permis de limiter des rejets directs de lactosérum dans le milieu naturel.

La pollution équivalente éliminée par la collecte sur la zone du territoire du contrat de rivière peut être estimée à 15 000 Equivalents Habitants environ.

## **6. Représentation des données à l'échelle des bassins versants**

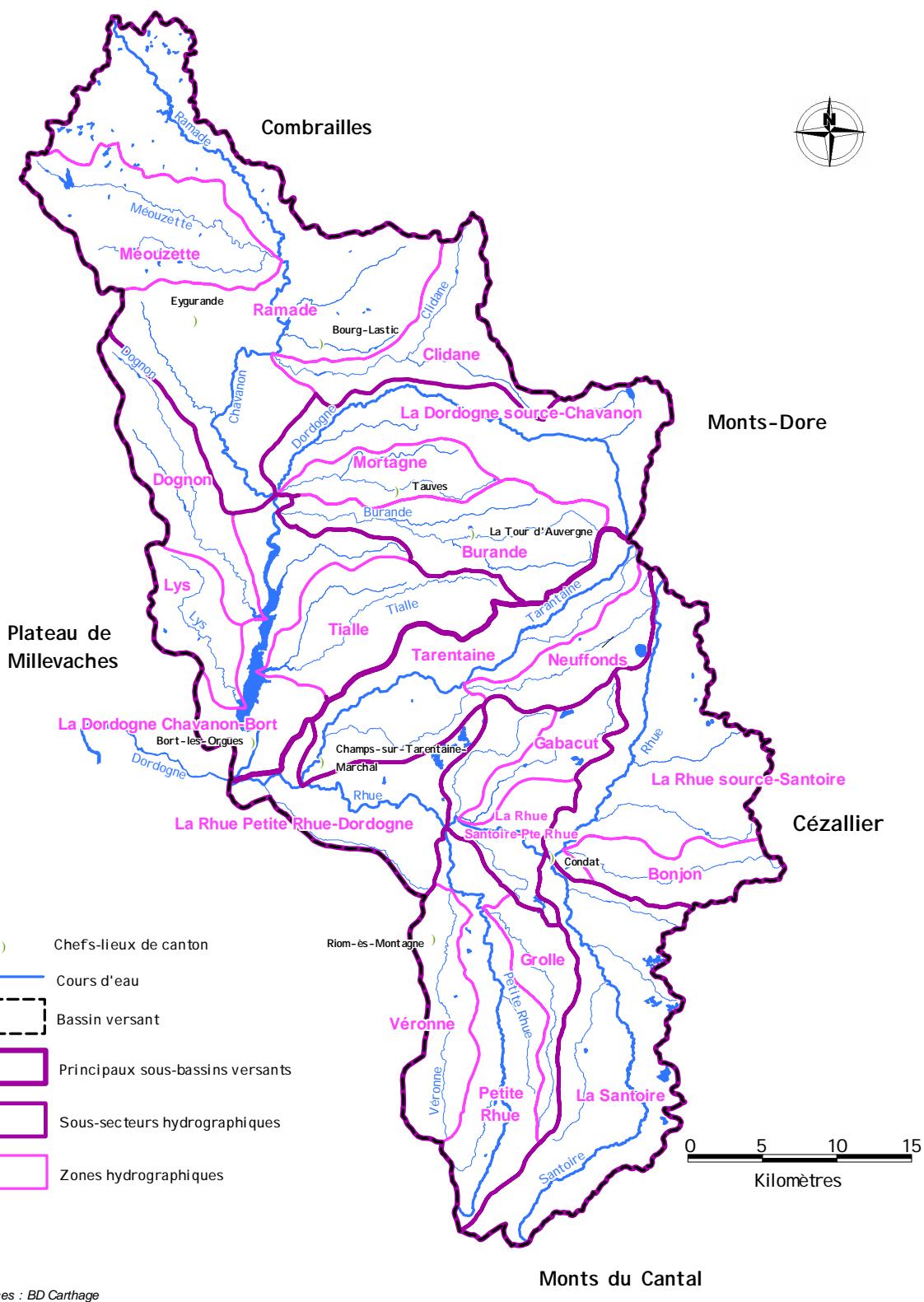
Dans le cadre de cette étude, des données seront représentées à l'échelle de la commune, d'autre à l'échelle des sous-bassins versants dans l'objectif de faire ressortir certaines spécificités territoriales et de mener un travail par bassin versant.

Pour cela, trois échelles de bassin versant ont été définies, celles-ci s'appuient sur les zones hydrographiques de BD-CARTHAGE. Le tableau suivant et la carte n°9 présentent ces différents secteurs :

Bassin versant de la Dordogne	BV <sup>1</sup> de la Dordogne de sa source à la confluence avec le Chavanon	BV de la Dordogne de sa source au Chavanon
		BV de la Mortagne
		BV de la Burande
	BV du Chavanon	BV de la Méouzette
		BV de la Clidane
		BV de la Ramade
	BV de la Dordogne de sa confluence avec le Chavanon à Bort-les-Orgues	BV de la Dordogne de Chavanon à Bort
		BV de la Tialle
		BV du Dognon
		BV du Lys

Bassin versant de la Rhue	BV de la Rhue de sa source à la confluence avec la Santoire	BV de la Rhue
		BV du Bonjon
	BV de La Santoire	BV de La Santoire
	BV de la Rhue entre sa confluence avec la Santoire et la Petite Rhue	BV de la Rhue Santoire-Petite Rhue
		BV du Gabacut
	BV de la Petite Rhue	BV de la Petite Rhue
		BV de la Grolle
		BV de la Véronne
	BV de la Tarentaine	BV de la Tarentaine
		BV du Neuffonds
	BV de la Rhue de sa confluence avec la Petite Rhue à la confluence avec la Dordogne	BV de la Rhue Petite Rhue-Dordogne

<sup>1</sup> BV : Bassin Versant



Sources : BD Carthage

Réalisation :  - Jaunay-Clan (86)

Carte 9 : Principales zones hydrographiques du territoire Haute-Dordogne

## F. LES ZONES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

---

Le haut bassin de la Dordogne rassemble une variation de paysages étroitement liés à la géologie, au climat et à l'activité humaine. On distingue quelques grands ensembles remarquables : les vallées d'érosion ou glaciaire, les prairies subalpines, les tourbières, les lacs et étangs.

Les vallées se sont formées lors des glaciations du quaternaire. Elles peuvent avoir une forme en U (ou en auge) lorsqu'elles sont d'origine glaciaire, comme la vallée de la Santoire, de la petite Rhue ou de la Haute-Dordogne, ou en V (ou d'érosion) lorsque les eaux ont entaillé le plateau cristallin comme par exemple les gorges d'Avèze ou de la Rhue.

Les prairies subalpines se situent au-dessus des forêts entre 1 400 et 1 500 m d'altitude. Elles sont entretenues grâce au pâturage estival des bovins et des ovins. Ces zones sont très fragiles et sont soumises à une forte fréquentation touristique.

Les tourbières sont issues d'une colonisation de zones humides stagnantes par une végétation composée essentiellement de sphaignes. Les abords des massifs volcaniques sont propices à la constitution de tels milieux par leur topographie (dépression glaciaire) et leur climat (humidité, température). Elles ont un rôle hydrologique régulateur vis-à-vis des débits et elles abritent une flore et une faune remarquables.

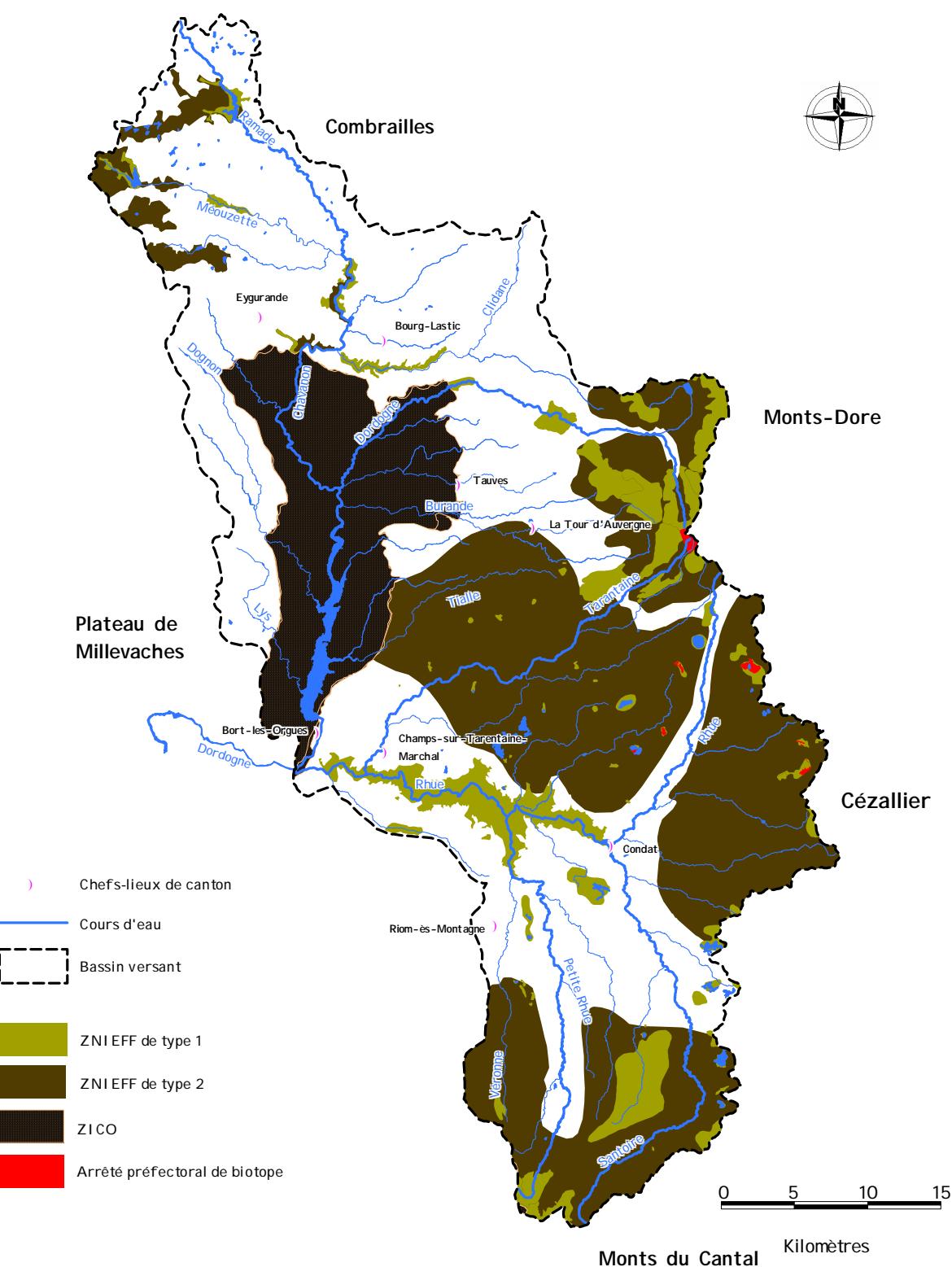
27 tourbières d'intérêt départemental, régional et national sont recensées sur le territoire du contrat de rivière.

La Haute-Dordogne possède de nombreux lacs naturels ou artificiels. Beaucoup sont issus de l'activité volcanique comme les lacs de la Godivelle, Chauvet... D'autres sont liés à l'activité hydroélectrique comme les lacs de Lastiouilles, de Guéry ou de Bort-les-Orgues...

En raison de son potentiel écologique fort, la Haute-Dordogne fait l'objet de nombreuses zones de protection et d'inventaire au niveau communautaire et national : ZNIEFF, ZICO, Réserve naturelle, sites inscrits et classés, Parcs Naturels Régionaux, Sites Natura 2000...

On peut citer les deux Parcs Naturels Régionaux des Volcans d'Auvergne et Millevaches en Limousin, qui englobent à eux deux pratiquement tout le territoire, l'unique ZICO concernant les gorges de la Dordogne, le site classé des crêtes des Monts du Cantal...

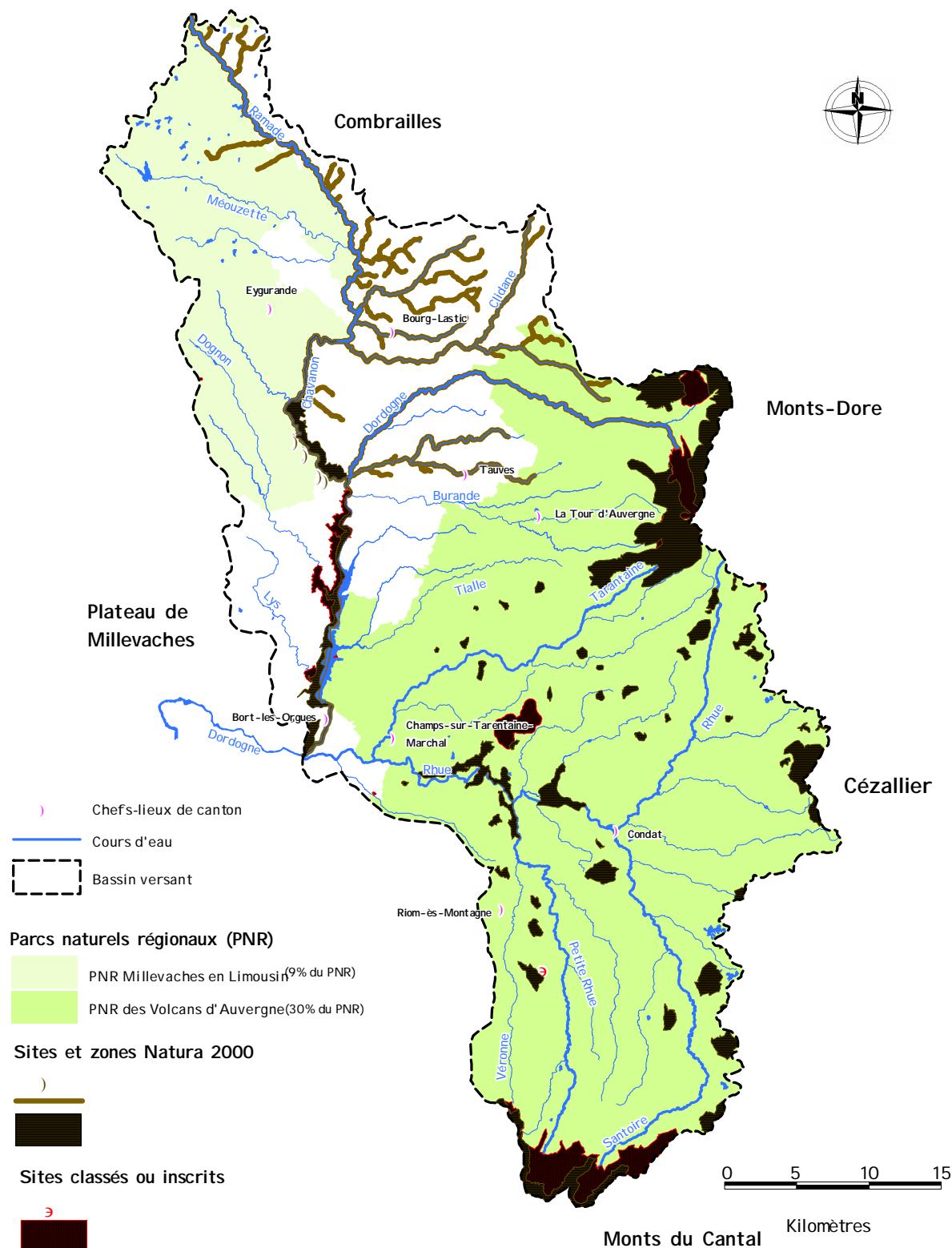
Deux cartes ont été dressées (cartes n°10 et 11) rassemblant l'ensemble des zones de protection du milieu naturel. Ces données sont issues de la DIREN Auvergne et Limousin.



Sources : BD Carthage, DIREN Auvergne et Limousin

Réalisation :  GEO.RM - Jaunay-Clan (86)

Carte 10 : Zones de protection du milieu naturel (ZNIEFF, ZICO, APB)



Sources : BD Carthage, DIREN Auvergne et Limousin

Réalisation :  - Jaunay-Clan (86)

Carte 11 : Zones de protection du milieu naturel (PNR, Natura 2000, Sites Classés-Inscrits)



### **III. LA PRODUCTION FROMAGERE AU SEIN DU BASSIN VERSANT DE LA HAUTE-DORDOGNE**





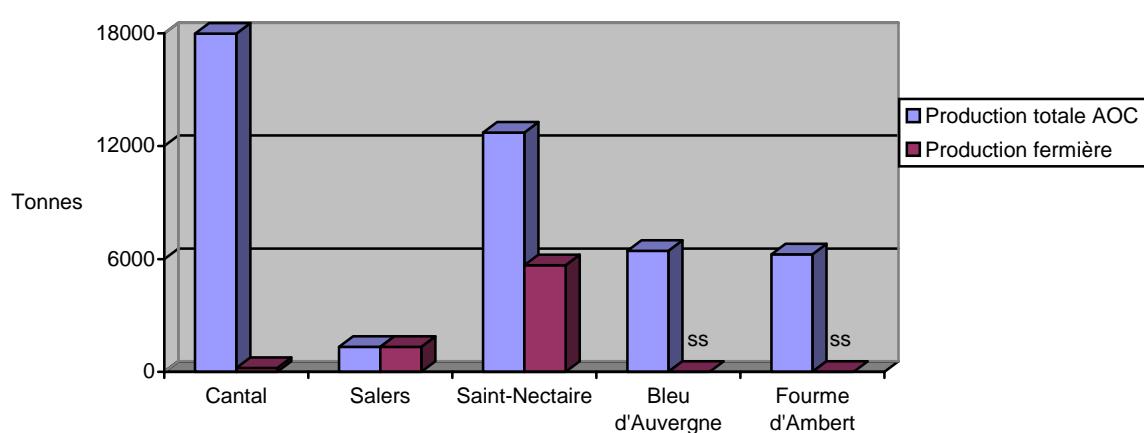
## A. LA PRODUCTION FROMAGERE

Les fromages font partie du patrimoine gastronomique de l'Auvergne. C'est en effet la première région française productrice de spécialités fromagères bénéficiant d'une appellation d'origine contrôlée.

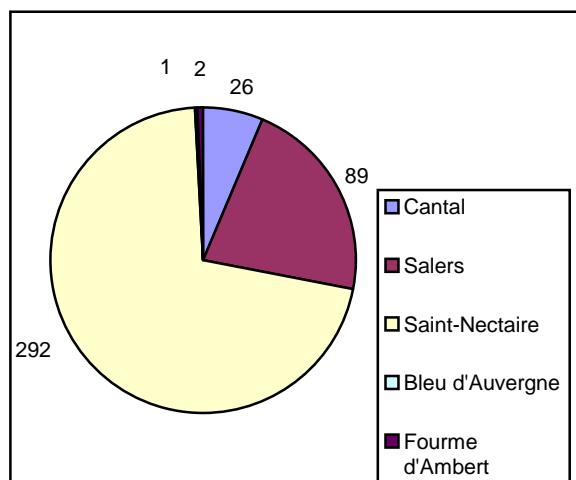
Le territoire du contrat de rivière est marqué par la présence de 5 zones d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) : le Saint-Nectaire, le Cantal, le Salers, le Bleu d'Auvergne et la Fourme d'Ambert – voir carte n°12.

Le graphe ci-dessous présente le tonnage produit, avec la part de production fromagère :

*Graphe 1 : Tonnage produit en 2003 pour les cinq AOC (source : INAO)*



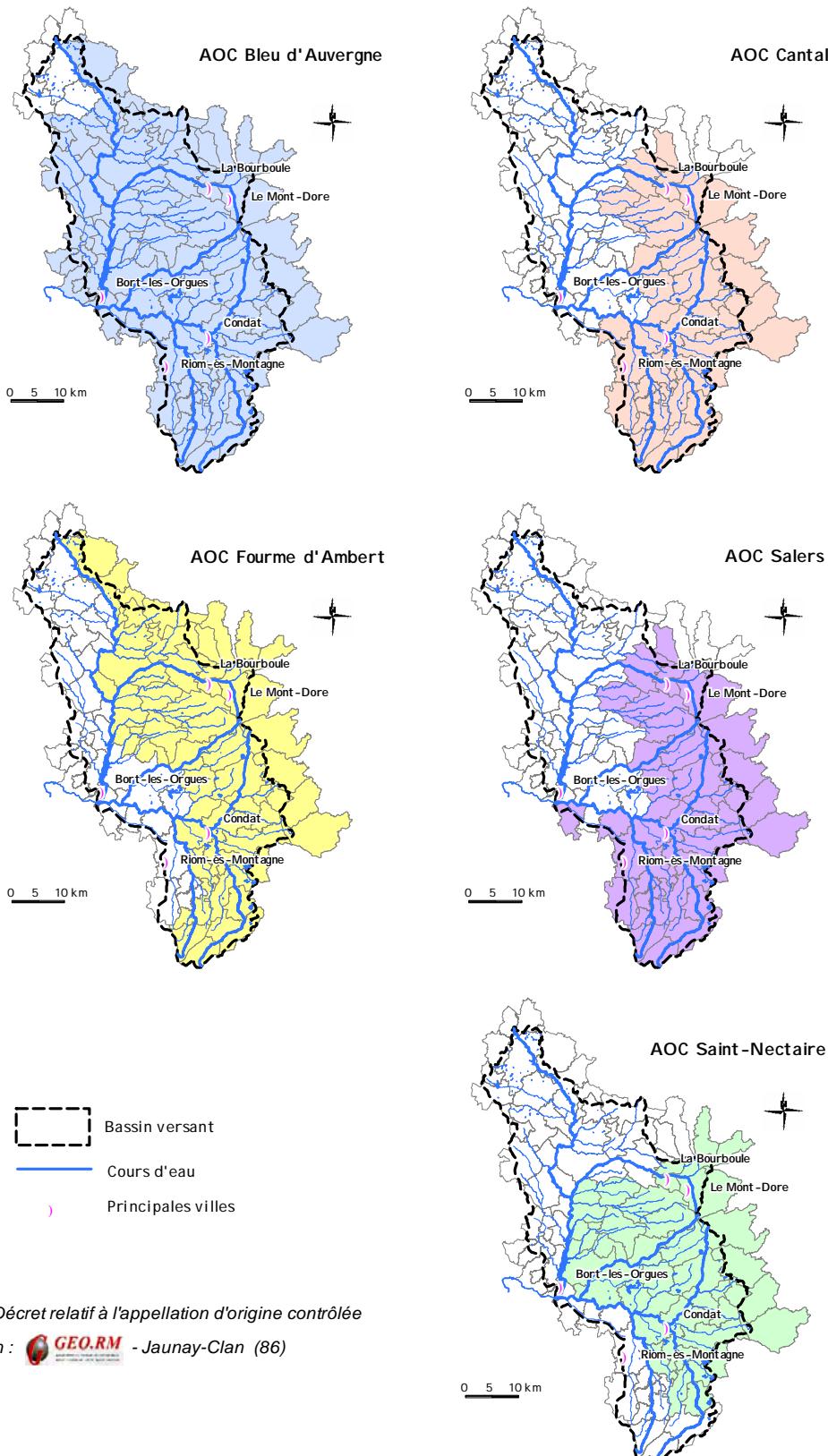
ss : secret statistique (en-dessous de trois unités, les données ne sont pas communiquées)



*Graphe 2 : Répartition du nombre de producteurs fermiers (source : INAO 2003)*

Dans l'ensemble, la zone d'étude présente une cohérence avec des systèmes d'élevage laitier et un milieu naturel relativement homogènes : système extensif avec un troupeau de Montbéliardes alimentées avec une ratio hivernale essentiellement composé de foin.

Le lait est ainsi principalement utilisé pour la production fromagère, soit fermière soit au sein de laiterie (7 présentes sur le territoire : Riom-es-Montagne, Condat, Ségur-les-Villas, Laqueuille, St-Julien-Puy-Lavèze, Tauves et Lanobre).



Carte 12 : Répartition des 5 zones AOC sur le territoire Haute-Dordogne

## B. LES CINQ ZONES D'APPELLATION D'ORIGINE CONTROLEE

---

### 1. *La zone d'appellation Saint-Nectaire*

Avec une surface de près de 1900 km<sup>2</sup>, la zone d'AOC Saint-Nectaire est une des plus petites du Massif Central. Elle est à cheval sur les départements du Puy-de-Dôme et du Cantal et concerne 72 communes au total. Elle se localise autour du massif du Sancy et déborde sur l'Artense et le Cézallier. Le Saint-Nectaire peut être produit soit en laiterie (saint-nectaire laitier) ou au sein d'une exploitation agricole (saint-nectaire fermier).

En 2004, la zone AOC Saint-Nectaire comprend 266 producteurs fermiers (source : syndicat du Saint-Nectaire). C'est le premier fromage fermier français en tonnage. En 2003, il a été fabriqué 5670 tonnes de Saint-Nectaire fermier représentant 44 % de la production totale.

Sur ces dix dernières années, la production reste relativement stable (1994-2003 : -0.9%), avec cependant une diminution du nombre de producteurs.

C'est un fromage à pâte demi-ferme, pressée, de forme circulaire (21 cm de diamètre) et pesant environ 1,7 kg. On le trouve aussi sous forme de « Petit-Saint-Nectaire » qui pèsent environ 600 g (diamètre 13 cm, hauteur de 3.5 cm environ).

Son affinage en cave doit durer trois semaines minimum.

13 à 15 litres de lait de vache sont nécessaires pour fabriquer un Saint-Nectaire.

**Le territoire du bassin versant de la Haute-Dordogne englobe 52 % des producteurs de Saint-Nectaire.**

### 2. *La zone d'appellation Cantal et Salers*

La zone d'AOC Cantal couvre un peu plus de 7200 km<sup>2</sup> et compte 301 communes au total : toutes celles du département du Cantal, mais aussi une vingtaine du Puy-de-Dôme et quelques-unes de l'Aveyron, de la Corrèze et de la Haute-Loire.

Le Cantal est une tomme pressée que l'on retrouve sous trois formes : le Cantal (de 35 à 45 kg), Petit Cantal (de 15 à 20 kg), Cantalet (de 8 à 10 kg).

Il se commercialise selon différents stades d'affinage : Cantal Jeune (à 30 jours), Cantal Entre-Deux (entre 2 et 6 mois) et le Cantal Vieux (de plus de 6 mois jusqu'à un an voire plus).

Le Cantal est majoritairement produit en laiterie (1,2 % du tonnage est de fabrication fermière – données INAO 2003). La durée d'affinage est de 45 jours au minimum.

Il faut environ 400 litres de lait pour fabriquer une fourme de 40 à 45 kg.

Les producteurs fermiers préfèrent se concentrer sur le Salers, appellation uniquement fermière, qui offre une meilleure valorisation. Le Salers est spécifiquement fabriqué lorsque les vaches sont à l'herbe, soit du 15 avril au 15 novembre. Il est affiné en cave pendant au moins trois mois.

Pour le Salers, le lait doit être mis en œuvre immédiatement après la traite. Celui-ci est emprésuré dans la gerle. Le caillé subit des pressages progressifs. La tomme subit ensuite une phase d'acidification et de maturation. Elle est broyée, salée et formée dans un moule spécifique. Un deuxième pressage s'effectue pendant 48 h.

La marque « Tradition Salers » est apposée sur les fourmes issues d'un troupeau composé exclusivement de vaches de race salers.

Pour les producteurs de Cantal et de Salers, la production fromagère se concentre sur les mois d'avril à octobre, correspondant à la période de mise à l'herbe des vaches et donc de production du fromage Salers.

Les vêlages sont programmés en février – mars.

### **Le territoire du bassin versant de la Haute-Dordogne englobe près de 20 % des producteurs de Cantal et Salers.**

### **3. *La zone d'appellation Fourme d'Ambert et Bleu d'Auvergne***

Ces deux fromages sont principalement fabriqués en laiterie. Il existe deux producteurs fermiers en Bleu dont **un sur la zone d'étude. Ce dernier est aussi le seul producteur fermier de Fourme d'Ambert.**

Le fait qu'il y ait peu de producteurs fermiers s'explique aisément : ce sont des produits qui ne sont pas faciles à fabriquer, ils demandent en effet une technicité particulière.

C'est un fromage à pâte persillée, non pressée, fermentée et salée.

Le Bleu d'Auvergne pèse 2 à 3 kg et sa durée d'affinage est d'un mois minimum (21 litres de lait sont nécessaires à la fabrication du Bleu). Il peut aussi se présenter sous une taille plus petite entre 350 g et 1 kg.

Le cahier des charges de production du Bleu d'Auvergne est actuellement en cours de révision.

La Fourme d'Ambert se présente sous la forme d'un cylindre de 19 cm de haut sur 13 cm de diamètre, de 1,5 à 2 kg. 17 à 18 litres de lait sont ainsi nécessaires à la fabrication d'une Fourme. Sa pâte couleur crème est moyennement persillée, souple et grasse. Le lait est ensemencé de Penicillium roqueforti.

### **4. *Les autres fromages***

Si la majorité de la production fromagère se fabrique au sein d'une appellation d'origine contrôlée, il existe aussi des fromages à base de lait de chèvres et des fromages de lait de vaches en dehors des AOC : le Bleu de Laqueuille, Fourme de Rochefort de Montagne, les différentes tommes, crotins...

La Fourme de Rochefort est en cours de constitution d'une AOC. Les communes concernées seraient : Perpezat, Laqueuille, Rochefort Montagne, Orcival, St Pierre, Saulzet et Saint Sauves (pour ces deux dernières communes, l'appellation ne concerterait qu'une partie de leur territoire).

Il y aurait actuellement 12 producteurs fermiers (début 2005). Ceux-ci ne sont pas situés sur le bassin versant de la Haute-Dordogne.