

être identifiés. Le bilan montre donc que les secteurs Monts du Lyonnais, Pilat Stéphanois et Monts du Forez sont les plus à même d'acheter du fourrage et que la Rive Gauche semble être le seul secteur pouvant vendre une partie de sa production fourragère.

Cependant de par les entretiens auprès des agriculteurs, il est admis que la Rive droite vend du fourrage aux Monts du Lyonnais.

En sachant également que les exploitants achètent leurs fourrages à proximité pour diminuer les coûts, les transferts peuvent se présenter comme tels, de la plaine vers les coteaux.

Il reste très difficile de quantifier ces flux d'autant que certains agriculteurs vont acheter une partie de ces fourrages dans les départements voisins (source enquêtes exploitants).

Ces transferts se font : i) soit sous la forme d'achat de maïs ensilage en plante entière et transport par tracteur une fois ensilé, ii) soit sous forme d'ensilage de maïs épis livré directement sur l'exploitation de l'acheteur.

En effet, il existe dans le département un GIE de production d'ensilage de maïs épi particulièrement dynamique (« GIE Forez Maïs épis ». Parmi les 3000 tonnes de maïs épis produits annuellement dans la plaine, 2000 tonnes sont commercialisées dans le département et sont réparties en grande majorité sur les secteurs des monts du Lyonnais et du Forez (Source Entretien – GIE Forez-Maïs épis).

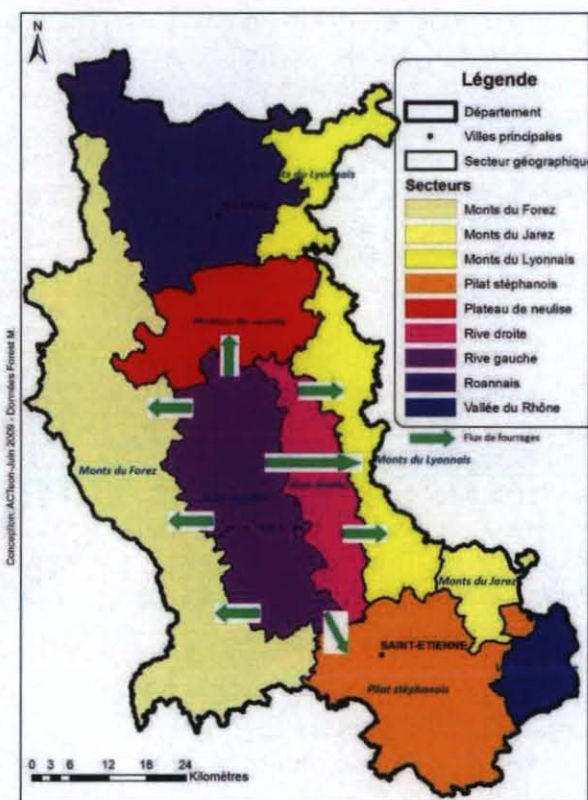


Figure 31 : Sens des flux de fourrages entre secteurs

### 1.2.2.6 Variation en année sèche

Sur la base des entretiens auprès des agriculteurs et de chiffres relevés en 2003, une comparaison peut-être établie entre une année moyenne et une année sèche<sup>8</sup>.

Précisons que la variation en année humide n'a pas été calculée car les tendances iraient à un renforcement de l'autosuffisance (à condition que les apports en eau ne soient pas trop conséquents) et que les transferts de fourrages en seraient diminués.

La variation du bilan besoin-ressource permet d'évaluer l'impact de la baisse des rendements (en année sèche) sur le bilan final des secteurs et ainsi de voir si certains, excédentaires en année moyenne, se situent en déficit fourrager en année sèche.

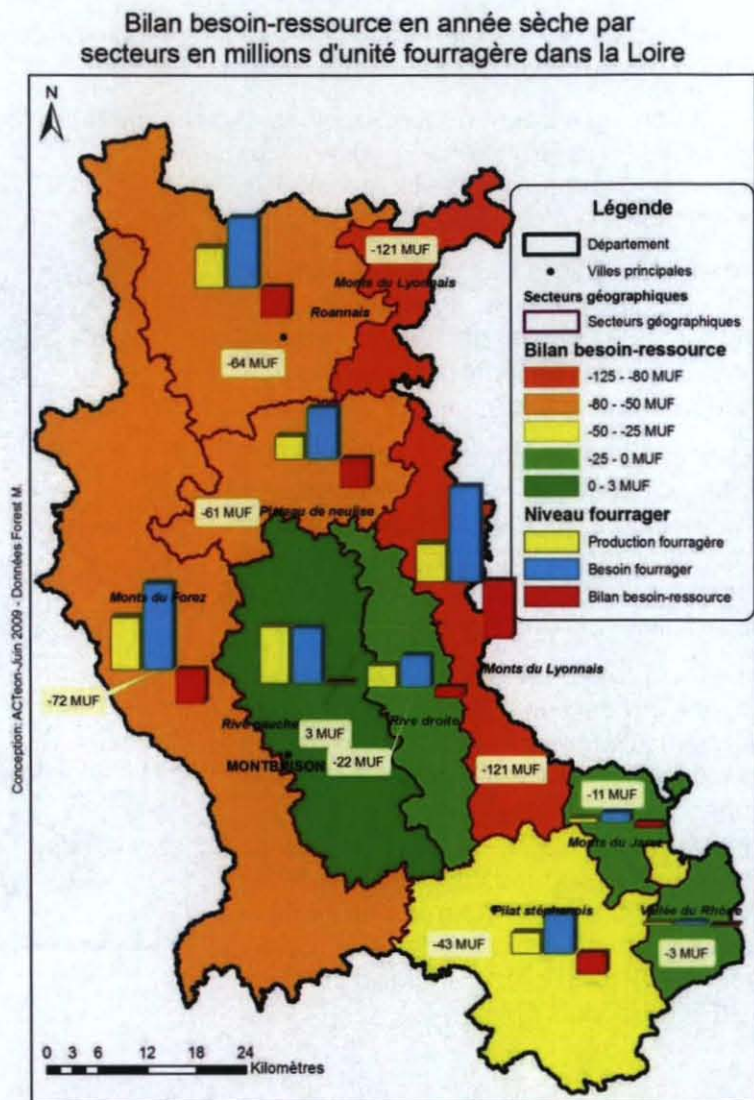
<sup>8</sup> La définition de l'« années sèche » ne se base pas ici sur une analyse fréquentielle des données météorologiques mais bien sur une perception des exploitants enquêtés. L'analyse fréquentielle est réalisée dans le chapitre de quantification du besoin en eau agricole.

Les résultats sont représentés dans la carte suivante.

En année sèche, seul le secteur Rive gauche reste légèrement excédentaire (+3 MUF), contre 4 en année moyenne. Les Monts du Lyonnais et les Monts du Forez restent les plus déficitaires (respectivement -121 et -72 MUF).

Au niveau départemental le bilan est négatif d'environ 400 millions d'UF soit dix fois plus déficitaire qu'en année moyenne. Ce déficit correspond à un volume d'environ 400 000 tonnes MS de maïs ensilage. Cette pression sur la ressource aura par ailleurs tendance à faire grimper les prix de vente de maïs plante entière.

**Figure 32 : Bilan besoin-ressource en année sèche par secteur en MUF**



Lors de ces années de nombreuses exploitations autosuffisantes en années normales se retrouvent en déficit de fourrages.

Les enquêtes d'exploitation ont permis d'identifier plusieurs stratégies pour combler ce déficit fourrager

- Achat de maïs ensilage plante entière / épis dans la plaine dans la limite des volumes disponibles (à noter une tendance du GIE Forez Maïs Epis à récolter une partie de la surface initialement prévue en maïs épis sous forme d'ensilage de plante entière afin d'augmenter les volumes)
- Achat d'aliment de substitution : luzerne déshydratée, mélasse....
- Achat de foin/paille dans d'autres départements où les prix sont souvent plus bas du fait d'une production supérieure (Allier, Cher ou même Bretagne).
- Achats groupés auprès de producteurs de la plaine ou hors département afin de réduire les frais de transport (à noter : des accords avec des transporteurs de denrées non agricoles chargeant leur remorque d'aliment une fois leur livraison effectuée).

Ainsi, en conditions de sécheresse, diverses stratégies, souvent de gré à gré, peuvent être identifiées en fonction du système d'exploitation, du réseau informel de l'agriculteur... et l'entraide y a une place importante.

### 1.3 Vers une typologie des systèmes de production ligériens

L'objectif de cette phase est la réalisation de classes d'exploitations ou « types » partageant des orientations similaires en termes de productions animales/végétales, mobilisation de l'irrigation, source d'affouragement... Il s'agit ainsi dans un premier temps de définir des critères suffisamment discriminants et permettant de définir des classes suffisamment homogènes, pour réaliser par la suite des analyses agronomiques et économiques par type.

#### En résumé...

Une typologie des exploitations ligériennes a été réalisée par extraction de la base de données du RGA 2000 individuel (Requête au SRISE Rhône Alpes) sur la base d'un croisement des critères irrigation / Orientation technico économique de l'exploitation / part du maïs dans la surface fourragère principale (<10%, 10%< < 30%, > 30%). Il résulte de cette typologie les principales conclusions suivantes :

- Les 4447 exploitations professionnelles ligériennes ont été regroupées en 46 classes de production. 897 exploitations sont irrigantes.
- Sur l'ensemble des exploitations du département de la Loire, le type le plus représenté est l'élevage et plus particulièrement l'élevage lait. Les secteurs les plus importants étant les monts du Forez et les Monts du Lyonnais, suivis de près par le Roannais (Elevage allaitant).
- Les systèmes d'élevage laitier spécialisés avec une part de maïs dans la ration > 10% de la Surface fourragère principale apparaissent comme les irrigants principaux du département (28% des surfaces irriguées). Les systèmes allaitants sont en règle générale moins irrigants (12% des irrigants). Les exploitations arboricoles irrigantes sont spécialisées pour la plupart (marge brute de l'arboriculture > 2/3 de la marge de l'exploitation) et représentent 16% des irrigants. Les maraîchers représentent 11% des irrigants.
- On assiste à une diversification des assolements irrigués en plaine et une spécialisation sur les coteaux (fourrage pour les ateliers d'élevage, arboriculture au Sud Est).
- Les exploitations irrigantes génèrent en moyenne 36% plus d'emplois à l'hectare que les non irriguées (Irrigants: 0,045 UTA / ha ; non irrigants: 0,033 UTA / ha), avec notamment une prépondérance des types maraîchers et horticoles,
- Les types d'exploitations irrigantes varient également selon :
  - **Leur dépendance à l'irrigation** : 75 à 85% des céréaliers, maraîchers et arboriculteurs sont irrigants tandis que seuls 3% à 25% des éleveurs irriguent.
  - **La surface irrigable moyenne des exploitations** : 36 ha pour les céréaliers, 5 à 19 ha pour les éleveurs laitiers spécialisés et 20 à 33 ha pour les éleveurs allaitants spécialisés, 8 ha pour les arboriculteurs et 6 ha pour les maraîchers.
  - **La part de la superficie irrigable effectivement irriguée** : Plus de 90% en systèmes arboricoles tandis que le ratio irrigué/irrigable varie de 50 à 70% pour les éleveurs (notamment pour des raisons de contraintes de rotation et probablement de compétition entre les ateliers d'élevage et l'irrigation en terme de main d'œuvre).

### **1.3.1 Source de données et critères de typologie**

---

- **Source de données**

La typologie se base essentiellement sur les données RGA 2000 individuelles par exploitations disponibles auprès du service régional de statistique de la DRAAF Rhône Alpes.

Pour chacune des analyses, des requêtes ont été sollicitées au SRISE sous couvert d'anonymat. Ainsi toutes valeurs de types concernant moins de 3 exploitations ne sont pas diffusables par l'administration d'où l'importance de définir des types aux effectifs suffisamment important pour éviter ces pertes d'informations.

- **Critères**

La définition des critères de typologie s'est basée sur :

- des observations de terrain des systèmes de productions ;
- les entretiens auprès d'agriculteurs et de représentants de la chambre d'agriculture et DDEA ;
- les données RGA 2000 agrégées au niveau communal présentées dans le paragraphe précédent et complétées des enquêtes de structures pour les évolutions 2005, 2007.
- Le diagnostic du SAGE Loire en Rhône Alpes ;
- Une typologie régionale des systèmes d'élevage réalisée par la chambre régionale d'agriculture.

A partir de ces éléments 3 critères majeurs de différenciation des exploitations ont pu être identifiés :

- **L'irrigation :**

L'objet de l'étude étant d'analyser plus en détail le rôle de l'irrigation dans les systèmes de production, il s'agit de distinguer dans un premier temps les exploitations irrigantes des non irrigantes. Pour cela, le champ « surface totale irriguée de l'exploitation > 0 ha » a été utilisé comme premier critère de typologie.

- **Les OTEX ou Orientations technico-économiques des exploitations :**

Les OTEX représentent une classification à l'échelle européenne des différentes exploitations selon leur activité principale ou selon leur importance économique. Pour ce faire, chaque production agricole de l'exploitation est traduite en une unité commune à l'aide de coefficients de marge brute standard (MBS) qui représentent la différence entre la valeur standard de la production et les coûts spécifiques associés à cette production. Chaque coefficient se rapporte à un hectare de culture ou à une tête de cheptel. Pour chacune des exploitations enquêtées dans le RGA 2000, il est calculé la marge brute standard des différentes productions, ainsi que la marge brute totale de l'exploitation. La part relative des MBS des différentes productions dans la MBS totale permet de classer chaque exploitation

dans une orientation technico-économique des exploitations (OTEX) en fonction de sa spécialisation.

Dans la classification normalisée, les OTEX sont regroupés en 18 groupes déclinés en 70 postes (cf. annexe nomenclature des OTEX).

Dans le cas du département Loire, au vu de l'assolement et des productions animales révélés par l'analyse du RGA communal (Cf paragraphe précédent), les 70 postes ont été regroupés en 17 groupes. Un groupe a été qualifié de « spécialisé » lorsque la MBS générée par une activité représentait plus des 2/3 de la MBS totale de l'exploitation.

Critères 2 de la typologie : Regroupement des 70 postes d'OTEX en 17 groupes d'OTEX:

Polyculture
Céréales
Polyculture élevage
Viticulture
Maraîchage et horticulture
Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3)
Elevage lait et viande (Lait > 1/10)
Elevage viande spécialisé (Viande > 2/3)
Elevage lait + autres
Arboriculture et élevage lait
Arboriculture spécialisée
Arboriculture + autres
Volaille
Porc
Caprin
Ovin
Divers

L'objectif est de couvrir l'ensemble des exploitations du département (d'où l'insertion d'un groupe « Divers») (cf. annexe requête RGA).

#### - Les systèmes fourragers

La très grande proportion des exploitations présentant un atelier d'élevage bovin (allaitant ou laitier) a nécessité d'introduire un critère de différenciation supplémentaire. Au sein d'un même groupe (par exemple d'éleveur laitier), les systèmes de production varient fortement par leur mode d'affouragement. Il est basé dans certains cas en majorité ou exclusivement sur des prairies permanentes ou temporaires, tandis que dans d'autres exploitations plus intensives, l'affouragement repose en partie sur la sole de maïs ensilé. La prise en considération des systèmes fourragers couplés aux OTEX permet de définir la part de production d'auto approvisionnement des exploitations d'élevage/lait susceptible d'être concernée par l'irrigation et permettant d'identifier le niveau d'intensification des exploitations. Ainsi, chaque OTEX élevage lait et/ou viande faisant partie de la requête, sera divisé en trois selon la part de maïs fourrage sur la superficie fourragère principale<sup>9</sup>. Les seuils considérés de 10% et 30% de la surface fourragère principale sont issus de la typologie régionale des systèmes d'élevage (source : Chambre Régionale d'agriculture).

<sup>9</sup> Somme des fourrages et des superficies toujours en herbe.

### Différenciation des types d'exploitation d'élevage selon leur source d'approvisionnement fourrager

Trois grandes familles de systèmes fourragers ont pu être distinguées sur la base de la place du maïs dans la Surface Fourragère Principale (SFP) :

- Avec moins de 10 % de maïs dans la SFP, ce sont les "systèmes herbagers" que l'on peut subdiviser en "tout herbe" (types 1, 2, 10) et "herbe dominant" (types 4 et 9) ;
- Entre 10 et 30 % de maïs dans la SFP (types 3, 5, 6 et 8), ce sont les "herbagers-maïs" ;
- Avec plus de 30 % de maïs dans la SFP (type 7), ce sont les "maïs dominant".

Caractéristiques principales des cas types issues d'un croisement de zones pédoclimatiques / combinaisons de production/ systèmes fourragers au niveau régional:

Zone	Combinaison de productions	Système fourrager	N° Cas-type	SAU (ha)	Quota (l)	Quota (l)/ha SAU	Nbre VL race	Lait/VL (l)	Autres caractéristiques
Montagnes herbagères	Lait spécialisé	Tout herbe	BLRA 1	59	200 000	3 390	34 Mo	6 200	
			BLRA 2	50	150 000	3 000	30 Mo	5 200	régime forfait
Piémont et coteaux du Massif Central	Lait spécialisé	10 à 30 % maïs/SFP	BLRA 3	34	195 000	5 735	30 PH	6 750	
	Lait + v. allaitantes	Maïs/SFP < 10 %	BLRA 4	80	200 000	2 500	35 Mo	6 000	28 VA, régime forfait
	Lait + fruits	10 à 30 % maïs/SFP	BLRA 5	54	235 000	4 352	36 PH	6 800	3 ha de fruits, irrigation régime forfait
Plaines et coteaux favorables	Lait + cultures + taurillons	10 à 30 % maïs/SFP	BLRA 6	185	400 000	2 162	67 Mo	6 400	32 Taurillons
	Lait + cultures	Maïs/SFP > 30 %	BLRA 7	100	280 000	2 800	34 PH	8 500	irrigation
Piémont alpin	Lait spécialisé	10 à 30 % maïs/SFP	BLRA 8	110	350 000	3 182	60 Mo	6 050	
Av. pays savoyards		Maïs/SFP < 10 %	BLRA 9	86	318 000	3 698	54 Mo	6 100	lait AOC ou IGP, rég. forfait
Haute mont. alpine		Tout herbe	BLRA 10	37	107 500	2 905	25 Ta	4 500	AOC Beaufort

Source : Réseau Elevage Rhône Alpes : Systèmes bovins laitiers

Il découle du croisement des trois critères : Irrigation x classes d'OTEX dominant x sources d'approvisionnement fourrager, 46 types d'exploitations figurant dans le tableau présenté dans la requête de l'annexe 7.

- **Requêtes d'extraction des données individuelles du RGA 2000**

1) La première étape a consisté à appliquer les critères définis précédemment à la base des données individuelles du RGA sollicitée auprès du SRISE Rhône Alpes.

Le questionnaire de recensement agricole 2000 a servi d'appui à la codification des champs de la requête. Dans le cadre de cette étude, 5 variables ont été retenues pour chaque type d'exploitations (professionnelles et non professionnelles) :

- Effectif d'exploitation
- UTA Total : Unité de Travail Annuel
- SAU : Superficie Agricole Utilisée
- Superficie irrigable
- Superficie irriguée

Il en découle la requête figurant en annexe pour les 46 types d'exploitations.

Cette requête a dans un premier temps été appliquée à l'ensemble des exploitations dont le siège d'exploitation est localisé dans le département de la Loire

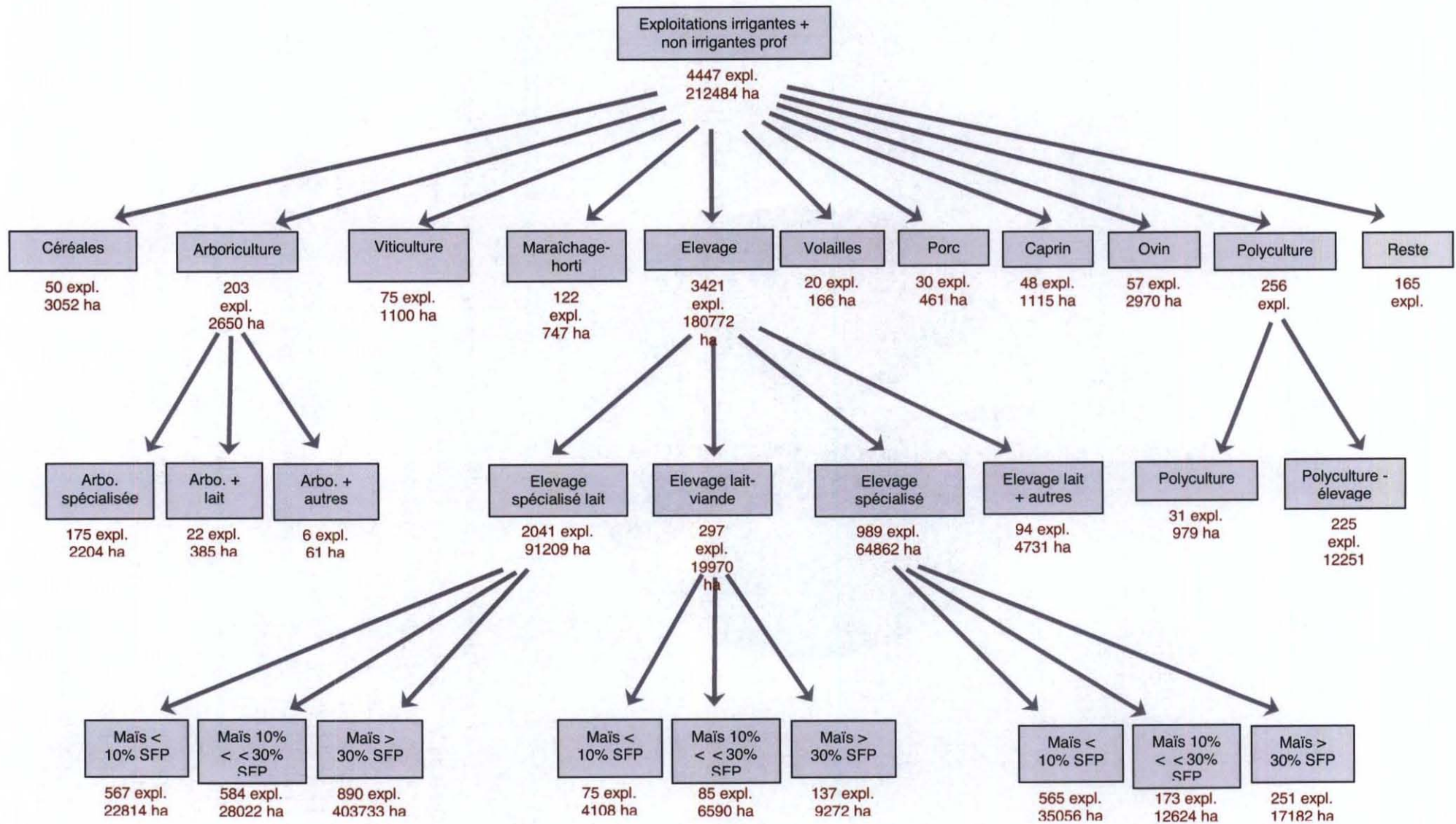
2) Dans un deuxième temps, la même méthodologie a été appliquée pour chacun des 9 secteurs (cf. § 1.1.4.) afin d'obtenir des données territorialisées.

### 1.3.2 Résultats : une agriculture aux multiples facettes

- Typologie des exploitations irrigantes et non irrigantes

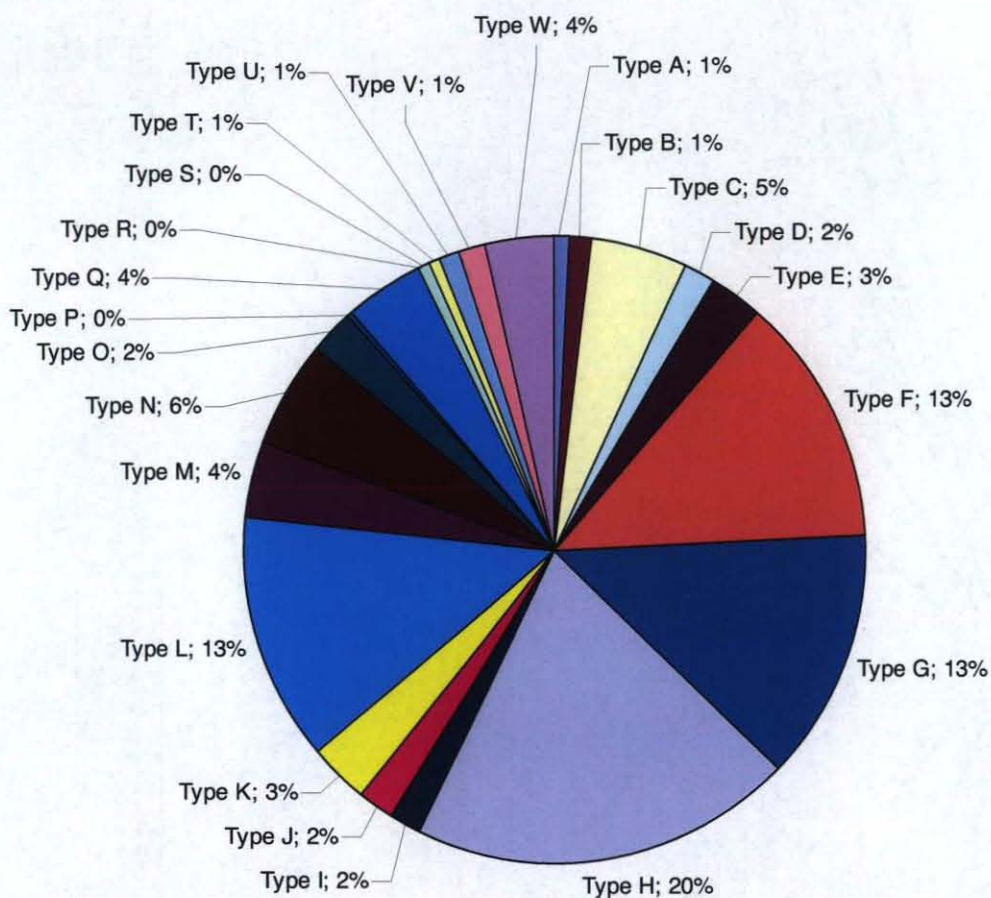
Le tableau ci-dessous présente la répartition des exploitations irrigantes et non irrigantes (cumulées) en fonction de leur type. Il distingue les exploitations professionnelles des non professionnelles.

Type	Libellé	Exploitations professionnelles			Exploitations non professionnelles		
		Nb exploitations	UTA Tot	SAU totale (ha)	Nb exploitations	UTA Tot	SAU totale (ha)
Type A + A'	Polyculture	31	58	979	104	41	502
Type B + B'	Céréales	50	87	3052	120	40	1665
Type C + C'	Polyculture élevage	225	401	12251	847	369	7345
Type D + D'	Viticulture	75	180	1100	131	31	152
Type E + E'	Maraîchage et horticulture	122	418	747	32	34	69
Type F + F'	Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs <10% SFP	567	877	22814	185	93	1139
Type G + G'	Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs 10% < < 30% SFP	584	949	28022	14	7	348
Type H + H'	Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs > 30% SFP	890	1440	40373	36	19	414
Type I + I'	Elevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs <10% SFP	75	113	4108	20	10	172
Type J + J'	Elevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs 10% < < 30% SFP	85	156	6590	5	2	127
Type K + K'	Elevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs > 30% SFP	137	248	9272	7	5	119
Type L + L'	Elevage viande (Viande > 2/3) - Maïs <10% SFP	565	759	35056	812	415	10570
Type M + M'	Elevage viande (Viande > 2/3) - Maïs 10% < < 30% SFP	173	248	12624	32	24	823
Type N + N'	Elevage viande (Viande > 2/3) - Maïs > 30% SFP	251	356	17182	113	73	1875
Type O + O'	Elevage lait + autres	94	168	4731	381	159	2197
Type P + P'	Arboriculture et élevage lait	22	45	385	0	0	0
Type Q + Q'	Arboriculture spécialisée	175	446	2204	154	71	251
Type R + R'	Arboriculture + autres	6	8	61	6	3	38
Type S + S'	Volaille	20	29	166	16	19	35
Type T + T'	Porc	30	46	461	6	9	0
Type U + U'	Caprin	48	85	1115	33	24	229
Type V + V'	Ovin	57	79	2970	318	111	1766
Type W + W'	Reste	165	299	6221	267	87	780
<b>Total Irrigué + non Irrigué</b>		<b>4447</b>	<b>7495</b>	<b>212484</b>	<b>3639</b>	<b>1646</b>	<b>30616</b>
<b>Part des exploitations totales</b>		<b>55%</b>	<b>82%</b>	<b>87%</b>	<b>45%</b>	<b>18%</b>	<b>13%</b>



**Figure33: Représentation schématique des exploitations professionnelles du département**

### Répartition par types des exploitations professionnelles irrigantes + non irrigantes du département de la Loire



**Figure 34: Typologie des exploitations professionnelles irrigantes et non irrigantes**

A la lecture du tableau et du schéma ci-dessus, nous pouvons tirer les conclusions suivantes sur la typologie des exploitations ligériennes :

- les structures professionnelles représentant 55% des exploitations mais 82% des emplois et 87% de la SAU. Les exploitations non professionnelles sont particulièrement représentées dans les types : polyculture élevage, élevage viande (maïs < 10% SFP), arboriculture, ovin et constitue en général une activité à temps partiel et /ou récréative.
- Une prédominance des types d'éleveurs laitiers: F (maïs fourrage < 10% SFP), G (maïs fourrage 10% < < 30% SFP), H (maïs fourrage > 30% SFP) ainsi que L et M (éleveurs viande avec maïs fourrage < 30% SFP). Nous pouvons remarquer une nette spécialisation des ateliers d'élevage, les systèmes mixtes ne représentant que 7% des exploitations.
- Le type des céréaliers ne représente que 1% des exploitants.

- Le type Q (arboriculture spécialisée), représente 5% des exploitants ligériens, et les maraîchers 3%.
- Les tailles moyennes d'exploitations sont fortement variables selon les types : 6 ha pour les systèmes maraîchers, 13 pour les arboriculteurs spécialisés, de 40 à 48 pour les élevages laitiers, 62 à 75 pour les élevages allaitants spécialisés et 61 ha pour les céréaliers.

Pour les traitements cartographiques suivants, seules les exploitations professionnelles seront prises en compte.

- Distribution spatiale des types d'exploitations (professionnelles)

Les exploitations se répartissent comme ci-dessous. Tel qu'indiqué précédemment, l'élevage et plus particulièrement l'élevage laitier occupe la grande majorité du territoire, sauf pour le Roannais où l'élevage allaitant domine. Les secteurs des monts du Jarez et de la Vallée du Rhône sortent de cette règle puisque la dominante est arboricole.

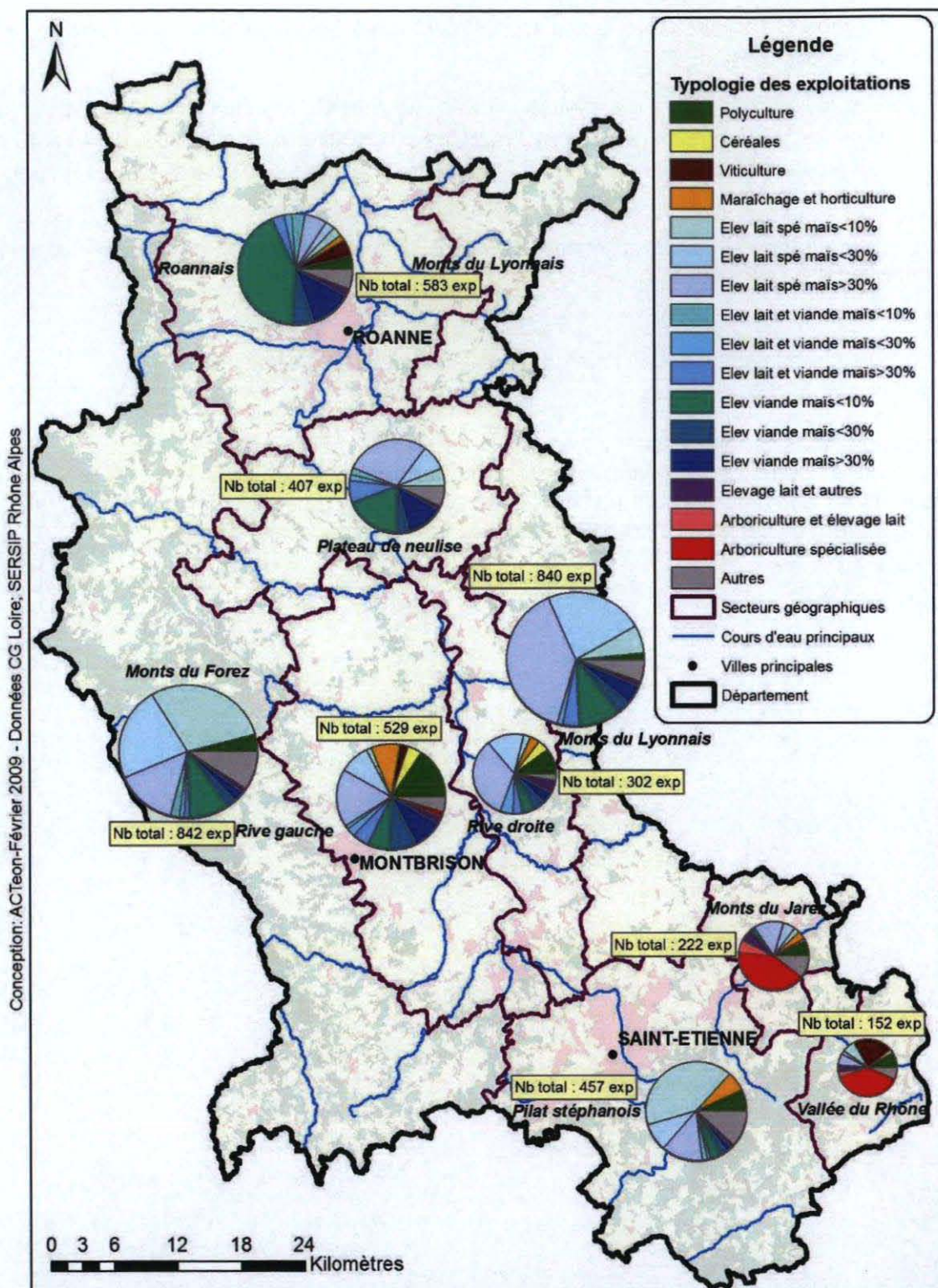


Figure 35 : Distribution des types d'exploitations irrigantes et non irrigantes professionnelles<sup>10</sup>

Notons que le maraîchage et l'horticulture sont localisés essentiellement en plaine sur les secteurs rive gauche, rive droite et Pilat Stéphanois

<sup>10</sup> Le type « polyculture » regroupe la polyculture et la polyculture - élevage. Le type « autres » correspond quant à lui aux productions de porc, ovin, caprin, volaille et reste.

- Distribution spatiale des SAU par types d'exploitations professionnelles

Comme cela était prévisible, les surfaces sont principalement occupées par l'élevage. La répartition des surfaces respecte globalement la distribution du nombre d'exploitations.

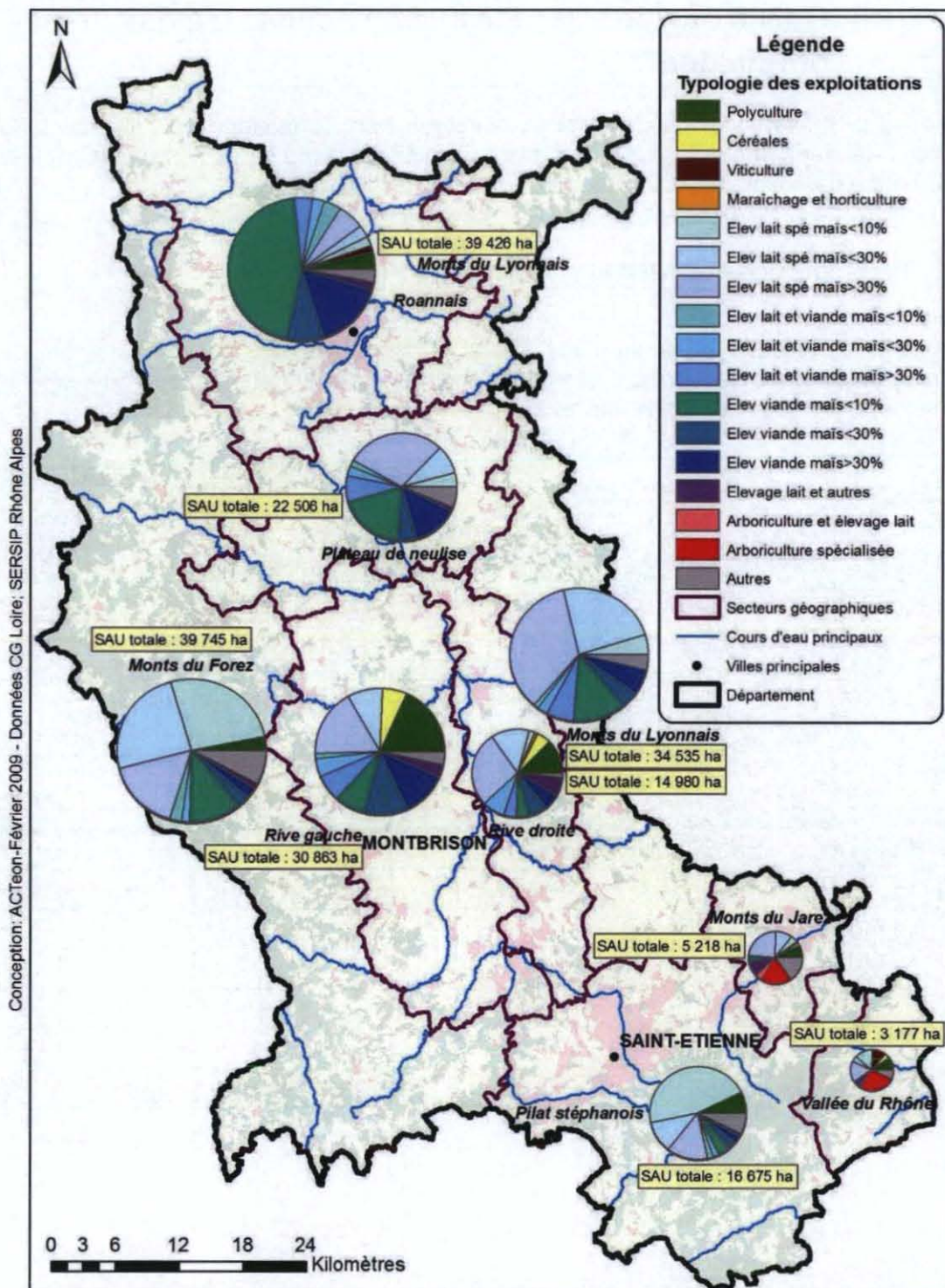


Figure 36 : Distribution des SAU par types d'exploitations irrigantes et non irrigantes professionnelles

Les secteurs des monts du Forez et des monts du Lyonnais abritent le plus grand nombre d'exploitations, avec une SAU limitée ce qui reflète les tailles d'exploitations plus restreintes observées sur les coteaux.

Notons la part des surfaces céréalières qui, malgré le faible nombre d'exploitations, occupent proportionnellement des SAU importantes en rive gauche et en rive droite.

## 1.4 Quelle place de l'irrigation dans les systèmes de production ?

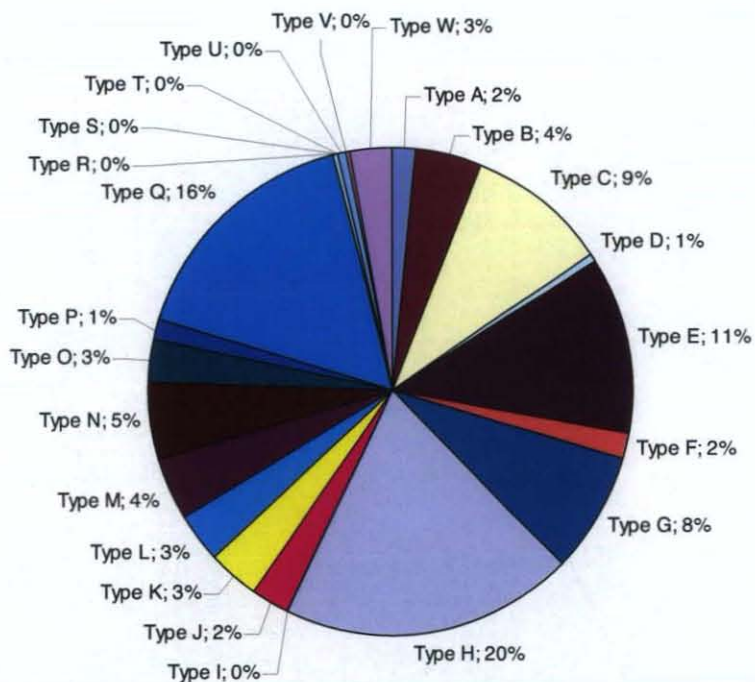
L'objet de la présente étude de schéma directeur étant l'irrigation, il s'agit, maintenant ce panorama de l'ensemble des types d'exploitations effectué, de caractériser plus précisément la population des exploitations irrigantes.

### 1.4.1 Typologie des exploitations irrigantes

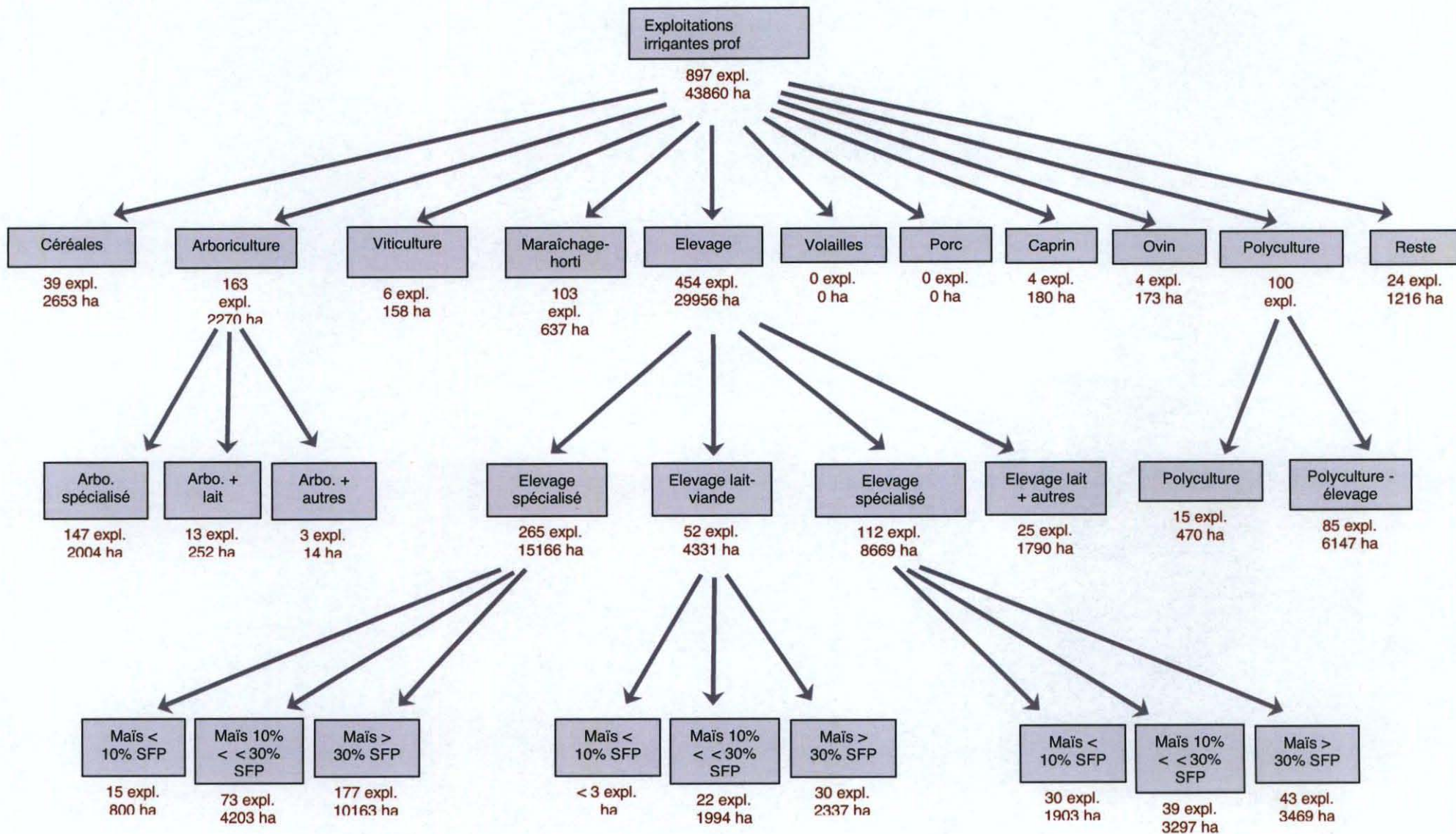
Le tableau ci-dessous présente cette fois-ci la répartition des exploitations uniquement irrigantes en fonction de leur type et selon 5 critères. Il distingue également les exploitations professionnelles des non professionnelles.

Type	Libellé	Exploitations professionnelles					Exploitations non professionnelles				
		Nb exploitations	UTA Tot	SAU totale (ha)	Irriguée (ha)	Irrigable (ha)	Nb exploitations	UTA Tot	SAU totale (ha)	Irriguée (ha)	Irrigable (ha)
Type A	Polyculture	15	33	470	124	212	9	6	76	9	9
Type B	Céréales	39	71	2653	942	1395	21	9	435	118	236
Type C	Polyculture élevage	85	146	6147	1705	2645	26	22	427	150	223
Type D	Viticulture	6	11	158	23	55	0	0	0	0	0
Type E	Maraiçage et horticulture	103	370	637	383	478	23	24	28	8	13
Type F	Élevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs <10% SFP	15	35	800	59	71	0	0	0	0	0
Type G	Élevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs 10% < < 30% SFP	73	130	4203	739	1242	0	0	0	0	0
Type H	Élevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs > 30% SFP	177	350	10163	2320	3321	0	0	0	0	0
Type I	Élevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs <10% SFP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Type J	Élevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs 10% < < 30% SFP	22	41	1994	233	336	0	0	0	0	0
Type K	Élevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs > 30% SFP	30	64	2337	474	674	0	0	0	0	0
Type L	Élevage viande (Viande > 2/3) - Maïs <10% SFP	30	46	1903	405	604	18	14	365	131	196
Type M	Élevage viande (Viande > 2/3) - Maïs 10% < < 30% SFP	39	61	3297	667	1301	0	0	0	0	0
Type N	Élevage viande (Viande > 2/3) - Maïs > 30% SFP	43	69	3469	660	955	8	3	245	83	116
Type O	Élevage lait + autres	25	63	1790	378	644	6	4	47	15	16
Type P	Arboriculture et élevage lait	13	31	252	50	55	0	0	0	0	0
Type Q	Arboriculture spécialisée	147	391	2004	1078	1212	18	27	35	16	16
Type R	Arboriculture + autres	3	5	14	4	4	0	0	0	0	0
Type S	Volaille	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Type T	Porc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Type U	Caprin	4	13	180	21	23	0	0	0	0	0
Type V	Ovin	4	7	173	33	41	3	1	17	5	5
Type W	Reste	24	52	1216	207	388	4	2	18	1	1
<b>Total Irrigué</b>		<b>897</b>	<b>1989</b>	<b>43860</b>	<b>10505</b>	<b>15656</b>	<b>136</b>	<b>112</b>	<b>1693</b>	<b>536</b>	<b>831</b>
Part des exploitations totales (professionnelles + non professionnelles)		87%	95%	96%	95%	95%	13%	5%	4%	5%	5%

**Figure37: Typologie des exploitations irrigantes**



**Figure38: Répartition des exploitations professionnelles irrigantes par types**



**Figure39: Représentation schématique des exploitations irrigantes professionnelles du département**

Type	Libellé	Moyenne d'UTA par exploitation	Moyenne d'UTA / ha de SAU	SAU moyenne des exploitations	Surf Irrigable Moyenne des exploitations	Ratio irrigué/irrigable	Exploitation irrigantes/(exploitations totales)
Type A	Polyculture	2,2	0,070	31	14	58%	48%
Type B	Céréales	1,8	0,027	68	36	68%	78%
Type C	Polyculture élevage	1,7	0,024	72	31	64%	38%
Type D	Viticulture	1,8	0,070	26	9	42%	8%
Type E	Maraîchage et horticulture	3,6	0,581	6	5	80%	84%
Type F	Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs <10% SFP	2,3	0,044	53	5	83%	3%
Type G	Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs 10% < < 30% SFP	1,8	0,031	58	17	60%	13%
Type H	Elevage lait spécialisé (Lait > 2/3) - Maïs > 30% SFP	2,0	0,034	57	19	70%	20%
Type I	Elevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs <10% SFP						0%
Type J	Elevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs 10% < < 30% SFP	1,9	0,021	91	15	69%	26%
Type K	Elevage lait et viande (Lait > 1/10) - Maïs > 30% SFP	2,1	0,027	78	22	70%	22%
Type L	Elevage viande (Viande > 2/3) - Maïs <10% SFP	1,5	0,024	63	20	67%	5%
Type M	Elevage viande (Viande > 2/3) - Maïs 10% < < 30% SFP	1,6	0,019	85	33	51%	23%
Type N	Elevage viande (Viande > 2/3) - Maïs > 30% SFP	1,6	0,020	81	22	69%	17%
Type O	Elevage lait + autres	2,5	0,035	72	26	59%	27%
Type P	Arboriculture et élevage lait	2,4	0,123	19	4	91%	59%
Type Q	Arboriculture spécialisée	2,7	0,195	14	8	89%	84%
Type R	Arboriculture + autres	1,7	0,357	5	1	100%	50%
Type S	Volaille						0%
Type T	Porc						0%
Type U	Caprin	3,3	0,072	45	6	91%	8%
Type V	Ovin	1,8	0,040	43	10	80%	7%
Type W	Reste	2,2	0,043	51	16	53%	15%
Total Irrigué		2,2	0,045	49	17	67%	20%

Figure 40: caractéristiques moyennes des types d'exploitations professionnelles irrigantes

A la lecture des tableaux et graphiques ci dessus, les conclusions suivantes peuvent être tirées (pour les exploitations professionnelles) :

- Les **systèmes d'élevage laitier spécialisés** (types G et H) apparaissent comme les **irrigants principaux du département** (27.8% des exploitations professionnelles irriguées ou 29.1% des surfaces irriguées) Il est à noter que les exploitations irrigantes ont tendances à présenter une part du maïs fourrage dans la SFP plus importante que les exploitations non irrigantes.
- **Les systèmes allaitants sont en règle générale moins irrigants** (12% des irrigants)
- **Les systèmes arboricoles irrigants sont spécialisés pour la plupart** (marge brute de l'arboriculture > 2/3 de la marge de l'exploitation) et représentent **16% des irrigants**. Les systèmes lait/fruits particularité du département, représsentent 1% des irrigants.
- **Les maraîchers représentent 11% des irrigants.**

Les types d'exploitations irrigantes varient également selon :

- **Leur dépendance à l'irrigation** : respectivement 78%, 84% et 84% des céréaliers, maraîchers et arboriculteurs sont irrigants tandis que seuls 3% à 26% des éleveurs irriguent. Pour les éleveurs, plus la part du maïs dans la SFP augmente plus le nombre d'exploitations irrigants dans le type est important.

- **La surface irrigable moyenne des exploitations** : 36 ha pour les céréaliers, 5 à 19 ha pour les éleveurs laitiers spécialisés et 20 à 33 ha pour les éleveurs allaitants spécialisés, 8 ha pour les arboriculteurs et 6 ha pour les maraîchers.
- **La part de la superficie irrigable effectivement irriguée** : Plus de 90% en systèmes arboricoles tandis que le ratio irrigué/irrigable varie de 50 à 70% pour les éleveurs. Cette différence peut être due aux contraintes de rotation des cultures et à une irrigation utilisée en appoint pour certaines exploitations.

#### **1.4.2 Distribution spatiale de l'irrigation**

---

- Distribution spatiale des types d'exploitations irrigantes<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Pour les traitements cartographiques suivants, seules les exploitations professionnelles seront prises en compte.

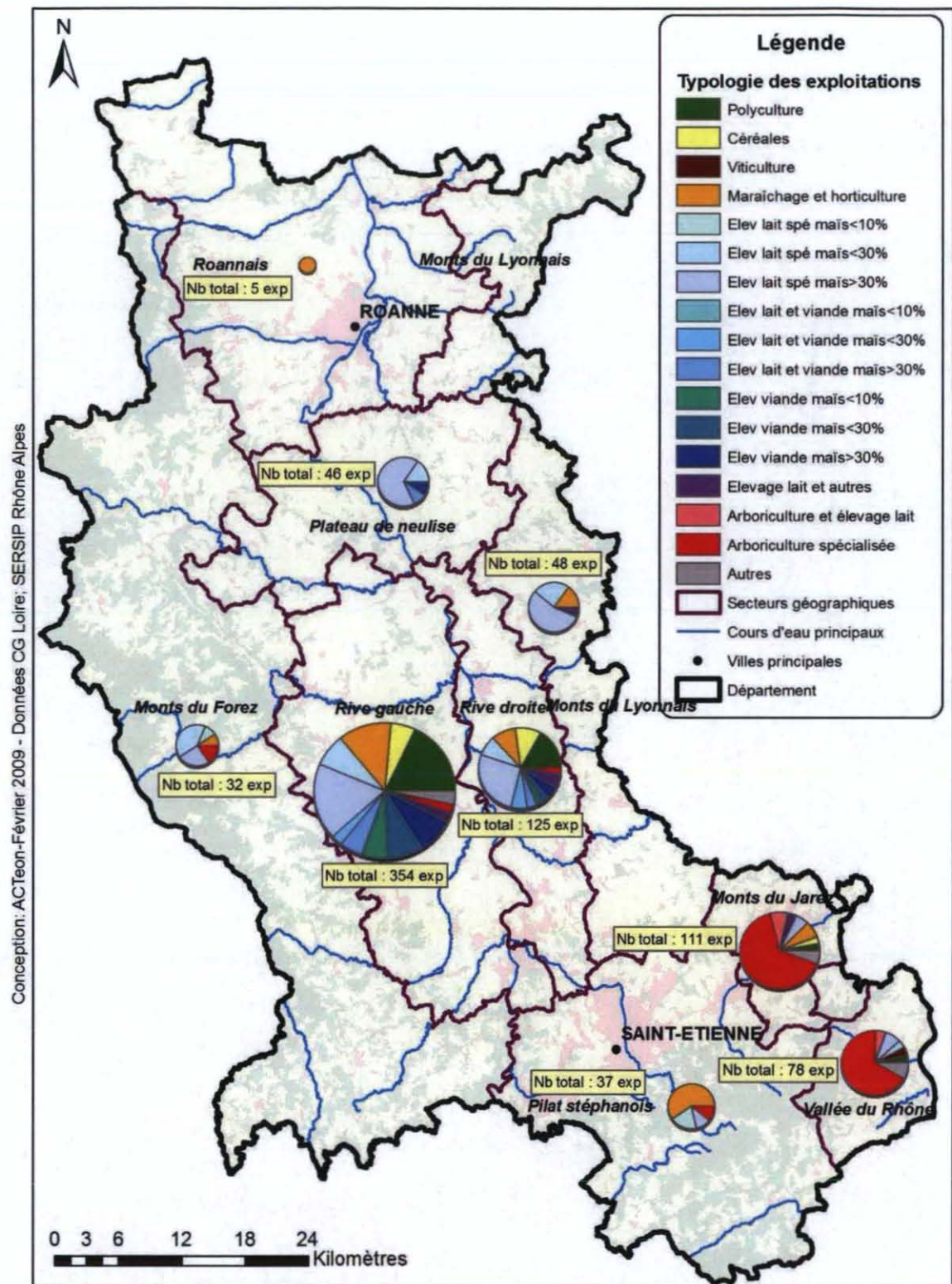


Figure 41 : Distribution des types d'exploitations irrigantes<sup>12</sup>

<sup>12</sup> La carte précédente présente la répartition de 836 exploitations irrigantes tandis que le tableau en figure 36 en mentionne 897. Cette différence est due au fait que le tableau est issue de la requête au niveau départemental sur l'ensemble des exploitations de chaque type. Tandis que la carte est réalisée à partir de requêtes au niveau de chaque secteur. Du fait de cette échelle plus restreinte certains types tombent sous le seuil des 3 exploitations et sont donc masqués pour cause de secret statistique.

Les secteurs rive gauche et rive droite présentent le plus grand nombre et la plus grande diversité d'exploitations irrigantes : céréales, élevage, maraîchage... Sur les coteaux, l'irrigation est plus spécialisée : vers les exploitations laitières pour les monts du Forez, et Lyonnais, vers l'arboriculture pour les monts du Jarez et vallée du Rhône. Le secteur nord du Roannais est très peu irrigué (5 exploitations).

- Distribution spatiale des SAU par types d'exploitations irrigantes

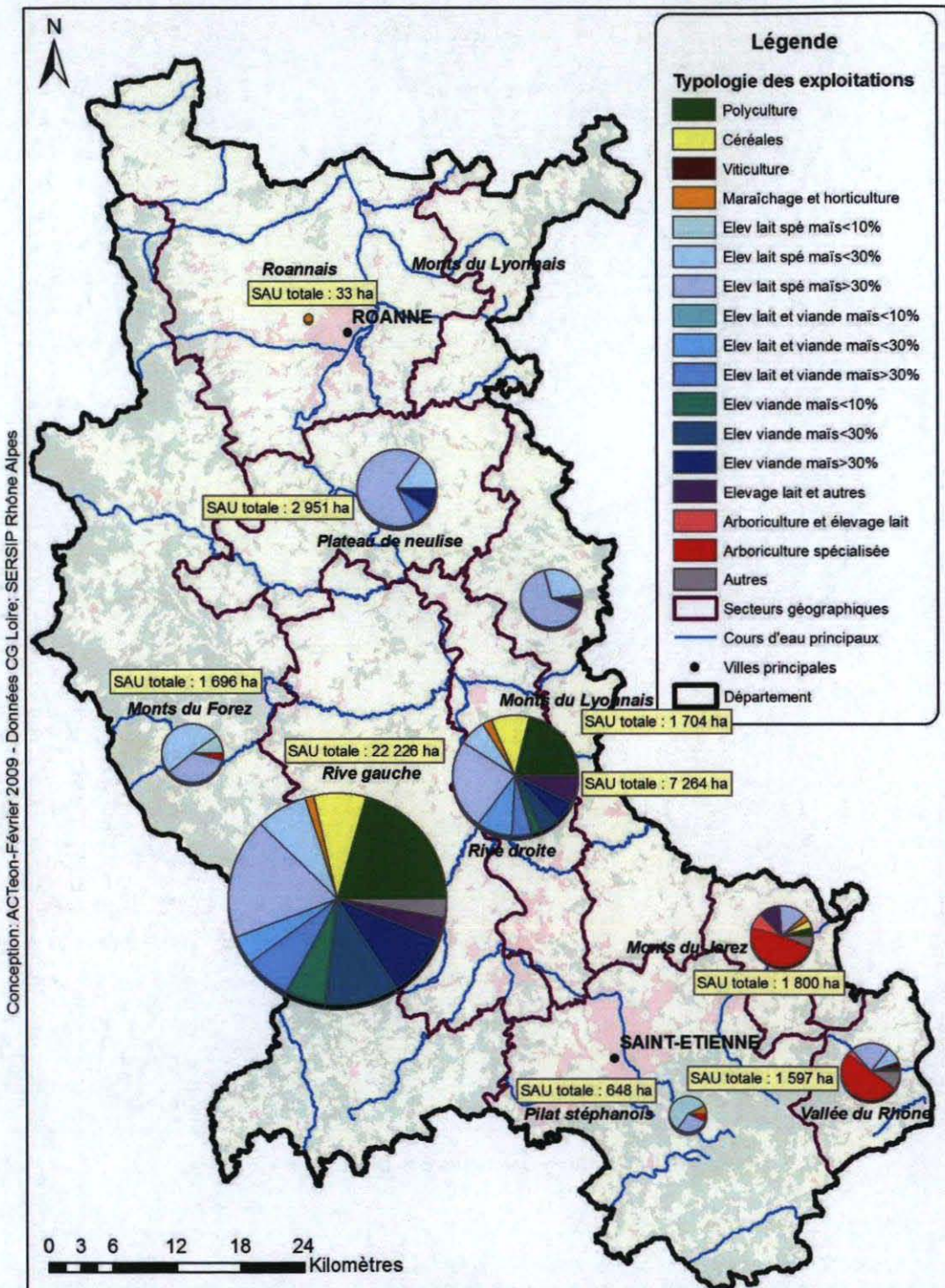


Figure 42 : Distribution des SAU par type d'exploitations irrigantes

- Distribution spatiale des surfaces irrigables par types d'exploitations irrigantes

La répartition des surfaces agricoles irrigables suit celle des exploitations, tout en prenant en compte la SAU moindre de certains systèmes de production (maraîchage, arboriculture). Ainsi la caractéristique : diversification de l'irrigation en plaine/spécialisation sur les coteaux est également observé. A noter la concentration des surfaces irrigables sur les secteurs rive gauche (9635 ha et rive droite 2627).

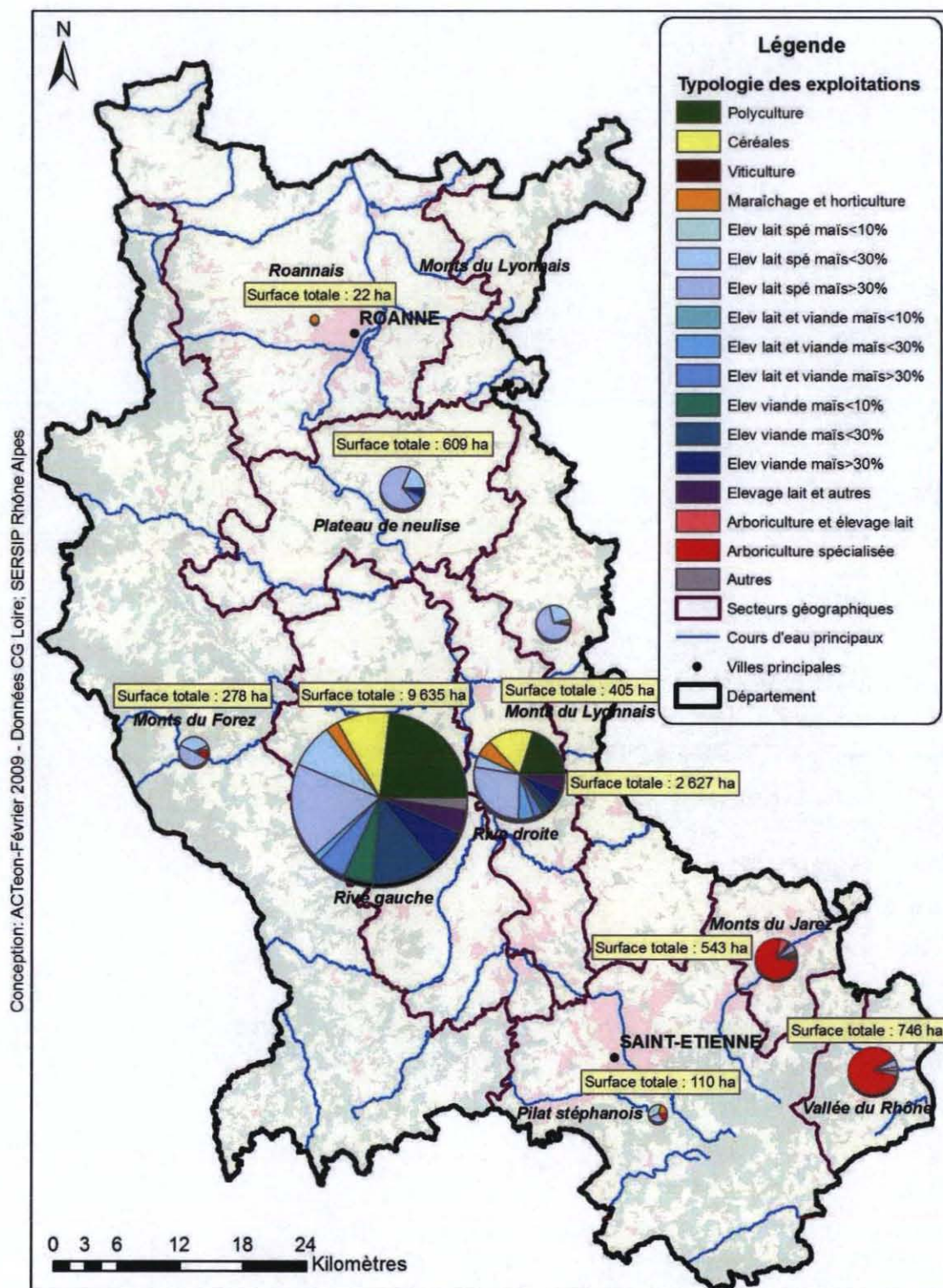


Figure 43 : Distribution des surfaces irrigables par type d'exploitations irrigantes

### 1.4.3 Evaluation de la part sociale par types d'exploitations entre irrigants et non irrigants professionnels

Afin de comparer le poids en terme d'emploi des différents types d'exploitations irrigués et non irrigués le nombre d'unité de Travail Annuel (UTA par type a été ramené : i) à l'exploitation, ii) à l'ha de SAU. Les résultats sont présentés dans les figures suivantes :

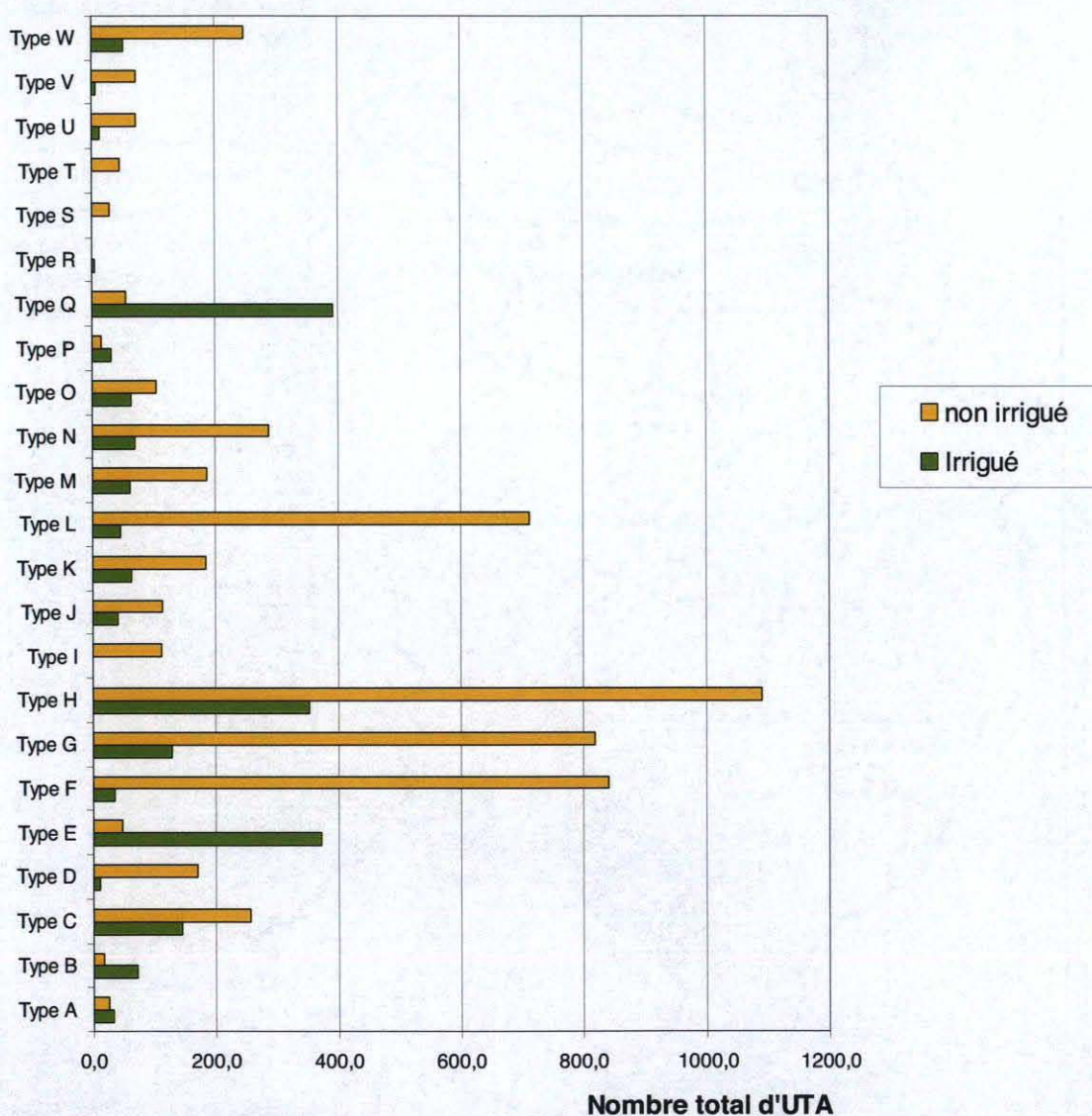


Figure 44: Travail agricole par type d'exploitations

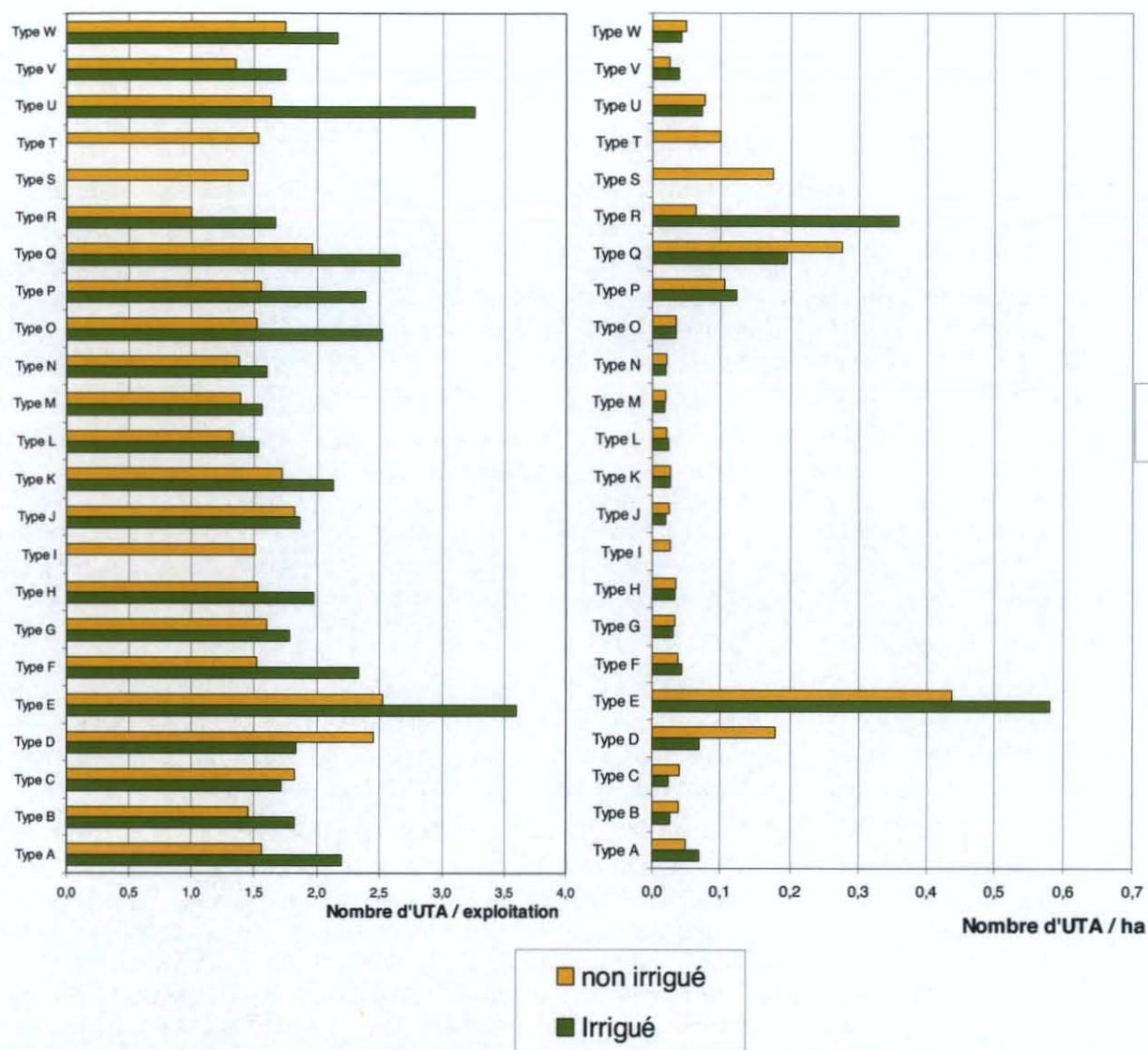


Figure 45: Travail agricole par exploitations et ha

Ces croisements permettent d'observer :

- Un **emploi total agricole d'environ 7500 UTA** dont 5500 dans les exploitations non irriguées et **2000 dans les irriguées**.
- L'emploi agricole est concentré sur les types élevage lait spécialisé (Types F, G, H), maraîchage (Type E), Viande spécialisé (Mais<10% SFP – Type L), et arboriculture spécialisée (type Q).
- **Les exploitations irrigantes (2.2 UTA/expl.) présentent en moyenne 38% d'UTA en plus que les exploitations non irrigantes (1,6 UTA/expl.)**.
- Cet écart d'emploi agricole varie selon les types : l'écart irrigué/non irrigué est important pour les systèmes maraîchers, et arboricoles et moindre pour les types d'élevage (types F à N).
- **Un hectare d'exploitation irrigante génère en moyenne 36% d'emploi en plus qu'1 hectare d'exploitation non irrigante**. A noter que les types arboriculture et viticulture présentent des résultats inverses (notamment du fait de peu d'exploitations non irriguées dans les exploitations arboricoles).

## 1.5 Quelle organisation de l'irrigation?

### En résumé...

#### Organisation générale et individuelle.

Près des 2/3 des préleveurs du département (64 %) sont adhérents à une organisation collective (33 associations syndicales de propriétaires et 2 réseaux collectifs gérés par le SMIF), soit 715 préleveurs dont 593 exclusivement en organisation collective.

Les préleveurs individuels représentent un effectif de 521 exploitants agricoles dont 399 ont exclusivement une utilisation individuelle de la ressource en eau. 53% des préleveurs individuels s'alimentent à partir de retenues collinaires, 26% en pompage en rivières et 21% en eaux souterraines (RGA 2000).

Le département compte 559 plans d'eau dont une grande majorité de retenues collinaires (Cf chapitre impact qualitatif de l'irrigation). Le département présente des ressources limitées en eau souterraine pour une utilisation par l'agriculture (i.e. des forages à faible ou moyenne profondeur). Les aquifères souterrains utilisés pour l'irrigation sont : i) la nappe des alluvions du Rhône pour l'alimentation de deux réseaux collectifs d'irrigation, ii) la nappe des alluvions de la Loire au niveau de la plaine du Forez pour les prélèvements individuels essentiellement en rive droite.

#### Organisation collective

Par l'analyse de questionnaires transmis aux présidents des structures collectives (taux de réponses inférieur à 50% et degré de complétude variable), la caractérisation de l'irrigation collective aura permis d'identifier quelques pistes de travail, sans prétendre constituer un diagnostic approfondi des 35 structures, de leurs dirigeants et leurs adhérents.

- Organisées en Associations Syndicales de Propriétaires (94%), ces structures sont regroupées sur 3 secteurs géographiques principaux que sont la Rive Gauche de la Loire (69%), la Rive Droite (11%) et le sud-est du département (14%). Les premières créations ont plus de 30 ans (plus de la moitié des structures), et 80% ont 20 ans et plus. Même si le choix de la maintenance professionnelle a été préféré, au moins pour les stations de pompage, les installations montrent des signes de vieillissement et le poste maintenance augmente dans le budget de fonctionnement des structures. Les investissements financent des travaux de réhabilitation partiels et de grosses réparations.
- Les présidents des ASP sont appuyés dans l'application de leurs missions par des prestataires externes sur les plans administratif et technique. Sur le plan financier, le recouvrement des redevances est encadré par le receveur du Trésor Public (pour les ASA uniquement). En interne, l'atout important qu'est la proportion d'exploitants agricoles de moins de 40 ans sur ces secteurs géographiques, est à valoriser en les intégrant au sein des organes décisionnels (syndicat d'une ASA), pour anticiper l'organisation du passage de relais avec les présidents en place, parfois depuis l'origine.
- Sur le plan associatif et administratif, la mise en conformité de la majorité des ASP, en application de l'ordonnance 2004-632, sera réalisée courant 2009. Elle peut être l'occasion, au travers des statuts et de la création ou actualisation de règlements de service de mener des réflexions sur la composition et la représentation de l'assemblée constitutive en regard de la diversité des usages (eaux de jardin), de préciser les conditions de distraction d'une parcelle d'un périmètre syndical en vue de sa sécurisation (pression urbaine et vie associative), ou encore de dynamiser et responsabiliser les adhérents pour favoriser leur implication dans la vie associative des structures. Une autre mise en conformité, celle relative à la sécurité des barrages en application du décret 2007-1735, va concerner les ASP propriétaires de ce type d'ouvrages, dont le coût peut représenter une lourde charge financière pour les maîtres d'ouvrage.

## 1.5.1 L'organisation de l'irrigation dans le département de la Loire

L'organisation de l'irrigation est la description des conditions d'accès à la ressource en eau pour les préleveurs exploitants agricoles qui utilisent la ressource en eau principalement pour l'irrigation des cultures.

L'analyse de l'organisation de l'irrigation consiste d'abord à construire une typologie des conditions des prélèvements en eau agricoles, et ensuite pour chaque type à dimensionner les prélèvements et à décrire les modalités d'accès à la ressource.

Les données du recensement général de l'agriculture RGA décrivent la situation des prélèvements d'irrigation pour l'année 2000 :

Type de préleveurs	Ensemble des exploitations		Exploitations professionnelles	
Préleveurs en réseau collectifs	593	53 %	464	50 %
Préleveurs individuels	399	36 %	362	39 %
Préleveurs mixtes	122	11 %	101	11 %
Exploitations équipées en irrigation	1 114	100 %	927 <sup>13</sup>	100 %

Superficie en hectares	Ensemble		Professionnels		Non profes.	
Superficie irrigable (équipée)	17 055	100 %	15 944	93 %	1 111	7 %
Superficie irriguée en 2000	11 075	65 %	10 508	62 %	567	3 %

Le critère de l'adhésion à une organisation collective de préleveurs d'eau d'irrigation est essentiel à considérer, il est pris en compte dans la réglementation de la gestion des prélèvements.

Près des 2/3 des préleveurs du département (64 %) sont adhérents à une organisation collective (33 associations syndicales de propriétaires et 2 réseaux collectifs gérés par le SMIF), soit 715 préleveurs dont 593 exclusivement en organisation collective. Les structures collectives d'irrigants ont fait l'objet d'une étude détaillée présentée à la suite (paragraphe 1.5.3).

<sup>13</sup> Il s'agit ici des exploitations équipées en dispositifs d'irrigation. Leur nombre est plus important que les 897 exploitations irrigantes mentionnées en tableau 36 pour plusieurs raisons : i) certaines exploitations équipées n'irriguent pas (pour plusieurs raisons abordées plus loin), ii) le nombre d'exploitations équipées est issu de la requête départementale tous types confondus alors que les 897 exploitations correspondent à une requête par type d'exploitation. Du fait de cette échelle plus restreinte certains types peuvent tomber sous le seuil des 3 exploitations et sont donc masqués pour cause de secret statistique.

## 1.5.2 Caractérisation des prélèvements individuels d'irrigation

Les préleveurs individuels représentent un effectif de 521 exploitants agricoles dont 399 ont exclusivement une utilisation individuelle de la ressource en eau.

Les données du RGA 2000 fournissent des indications sur l'origine de la ressource :

Origine de l'eau des préleveurs individuels	Irrigant	%	Remarques
Retenue collinaire	273	53 %	294 retenues individuelles
Eau de surface	137	26 %	
Eau souterraine	111	21 %	119 forages individuels
Ensemble des préleveurs individuels	521	100 %	

L'analyse détaillée des plans d'eau et des retenues collinaires est présentée dans le paragraphe 2.2.2, le nombre total de réservoirs est 559 :

Source	Total	Donnée complémentaire sur les volumes
Chambre d'Agriculture	263	Volume total de 374 réservoirs à usage agricole : 2,7 hm <sup>3</sup>
DDEA - Jarez	111	
DDEA - Loire	185	inconnu
<b>Ensemble</b>	<b>559</b>	

Parmi les retenues à usage agricole seulement 4 sont utilisées par des associations d'irrigants.

Les données de l'Agence de Bassin Loire Bretagne, apportent des précisions complémentaires sur l'origine des prélèvements du bassin de la Loire :

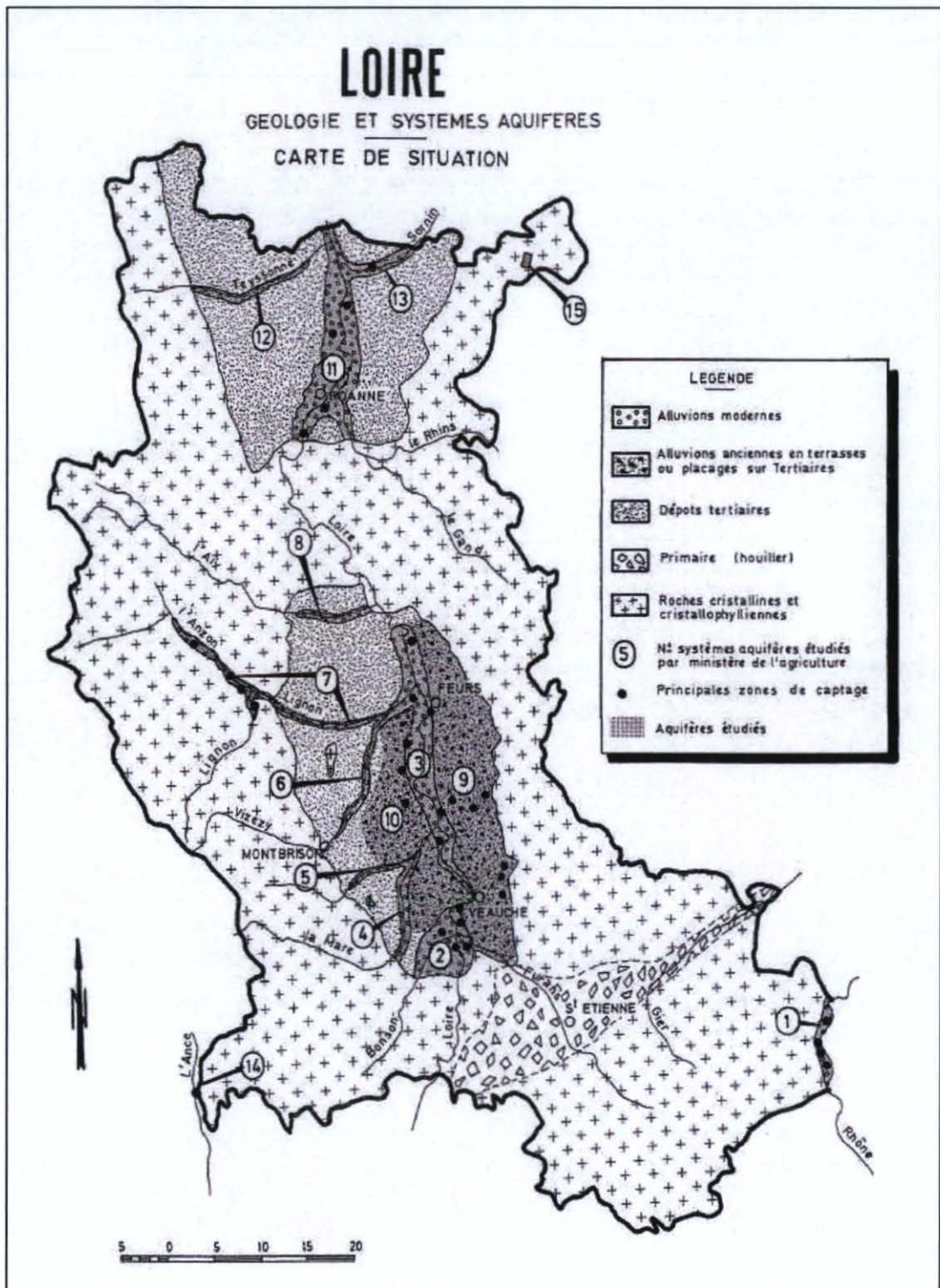
Origine de la ressource des préleveurs individuels – AELB 2003	Nombre	%
Eau de surface :	Canal	16 5 %
	Cours d'eau	71 23 %
Eau souterraine :	Nappe alluviale	46 15 %
	Nappe profonde	43 14 %
Retenues	139	44 %
<b>Préleveurs individuels recensés AELB</b>	<b>315</b>	<b>100 %</b>

Source : rapport de stage : « Recensement des prélèvements agricoles et détermination de leurs impacts quantitatifs sur les ressources en eau du département de la Loire » Pichon Aurélie- IUP Génie de l'Environnement - 2004 – DDEA de la Loire

Mis à part la nappe du Rhône qui est utilisée pour l'alimentation de deux réseaux collectifs d'irrigation, le département de la Loire présente des ressources limitées en eau souterraine pour une utilisation par l'agriculture. (i.e. des forages à faible ou moyenne profondeur).

Les ressources en eau souterraine du département de la Loire ont fait l'objet d'une étude de synthèse réalisée par le service régional de l'aménagement des eaux Rhône-Alpes et la DDA de la Loire en 1981 : « Contribution des services extérieurs du Ministère de l'Agriculture à la connaissance des ressources en eaux souterraines dans le département de la Loire ».

Quinze aquifères principaux ont été identifiés et on fait l'objet d'une étude particulière :



AQUIFERES	UTILISATIONS DE LA RESSOURCE
1 Alluvions du Rhône entre Condrieu et St Pierre de Boeuf	La nappe est utilisée pour l'eau potable des syndicats St Pierre le Bœuf (85 000 m <sup>3</sup> / an), Rhône – Pilat (180 000 m <sup>3</sup> /an), Pelussin – Roisey (85 000 m <sup>3</sup> / an), Fontaine de l'Oronge ( 30 000 m <sup>3</sup> /an)  En plus de l'eau potable, les syndicats Rhône Pilat et Fontaine de l'Oronge distribuent de l'eau à des réseaux d'irrigation collective.
2 Les alluvions de la Loire à la confluence du Bonson	La nappe est utilisée pour l'alimentation en eau de communes autonomes (St Just, St Rambert, Veauche ) et le syndicat de communes de Bonson
3 alluvions récentes de la Loire dans la plaine du Forez	Utilisée pour l'alimentation de communes et de syndicats : Unias, Crintilleux, Veauchette, Montrond les Bains, Feurs, SAT du Lignon, Balbigny
4 vallée de la Mare	Faible intérêt
5 vallée de la Curaize	Alimentation complémentaire du syndicat de St Romain le Puy (30 000 m <sup>3</sup> /an)
6 vallée du Vizezy	Ressource difficilement exploitable pour AEP, teneurs en Fe et Mn trop élevées.
7 vallées du Lignon et de l'Anzon	Nappe du Lignon est utilisée par la commune de Leigneux, la nappe de l'Anzon est utilisée par Boen, Sail sous Couzan, L'Hôpital sous Rochefort, St Laurent sous Rochefort
8 vallée de l'Aix	Ressource limitée, non utilisée
9 alluvions rive droite de la Loire dans la plaine du Forez	AEP : communes de St Bonnet des Oules, Chamboeuf, Saint-Galmier, syndicat du val d'Anzieu, Bellegarde en Forez, Montrond, Balbigny  Agricole : irrigation et abreuvement  Industriels : Montrond les Bains, Saint Galmier
10 alluvions rive gauche de la Loire dans la plaine du Forez	AEP : syndicat des Petites Varennes, Magneux Haute Rive, Chambeon  Agriculture : quelques prélèvements de 0,1 à 0,2 l/s pour l'abreuvement
11 alluvions de la Loire dans la plaine du Roannais	AEP : deux syndicats importants Pouilly sous Charlieu, Rhône Loire Nord et une commune Le Coteau.  Industriels : prélèvements importants de l'agglomération Roannaise
12 vallée de la Tessone	Aquifère peu productif, ressource non exploitée.
13 vallée du Sornin	AEP : commune de Charlieu (300 000 m <sup>3</sup> /an)
14 vallée de l'Ance	AEP : commune d'Usson en Forez (40 000 m <sup>3</sup> /an)
15 massif cristallin	Possibilités d'alimentation d'hameaux isolés

On déduit de l'étude que les aquifères souterrains utilisés pour l'irrigation sont :

- la nappe des alluvions du Rhône pour des réseaux collectifs
- la nappe des alluvions de la Loire au niveau de la plaine du Forez pour les prélèvements individuels essentiellement en rive droite.

### **1.5.3 Collecte des données des structures collectives**

---

Un questionnaire a été construit pour apprécier les caractéristiques des structures collectives du département de la Loire (cf. Annexe 7).

Ce document a été transmis par courrier à 34 structures collectives représentant 97% des structures identifiées dans le département (cf. Tableau 1 : Liste des structures collectives d'irrigation).

La collecte a ensuite été complétée pour partie à l'aide d'entretiens individuels auprès de « personnes ressource », telles que la DDEA, à l'origine de la création de la majorité des ASA du département et du SMIF qui assure l'appui administratif et de gestion auprès de 21 structures (ASL, ASA) du département et gère directement 2 périmètres.

En premier lieu, les données collectées ont permis d'alimenter une base de données actualisée des structures collectives d'irrigation.

Par ailleurs, la photographie du fonctionnement actuel des structures (tant technique, qu'administratif et associatif), sera réalisée au travers de l'analyse de ces données. Elle devra caractériser les structures collectives d'irrigation, et identifier leurs principaux atouts et contraintes, exprimés en termes de besoins et enjeux à moyen terme.

**Tableau 4 : Liste des structures collectives d'irrigation**

<b>code</b>	<b>Nom de la structure</b>
1	ASA de COLOMBARD et OZON
2	ASL de CHAMPDIEU
3	ASA PLATEAU DE NEULISE
4	ASA de CHALAIN-LE-COMTAL
5	ASA MACLAS VERANNE
6	ASA COTEAUX SUD PILAT
7	ASA de BOISSET-SAINT-PIREST
8	ASA de ROZET et ABOEN
9	ASA de RIVAS
10	ASA CHALAIN d'UZORE
11	ASA CRAINTILLEUX SURY
12	ASA de MAGNEUX HAUTE RIVE
13	ASA SECTEUR DE L'HOPITAL
14	ASA CHAMBEON
15	ASA de la PRA
16	ASA de PRALONG
17	ASA du POULAILLER
18	ASA de GREZIEUX
19	ASA de MORNAND
20	ASA de MONTJONIER
21	ASA de ST RAMBERT
22	ASA MONTS DU SOIR
23	ASA de VILLEDIEU
24	Périmètre de MONTVERDUN
25	Périmètre ST CYPRIEN
26	ASL de NIC
27	ASA VEAUCHETTE
28	ASA de BIGNY
29	ASA de STE AGATHE LA BOUTERESSE
30	AFR de FEURS
31	ASA de la COURONNE
32	ASA des MONTS DU JAREZ et BASSIN DU GIER
33	ASA du VERNAY
34	ASA de PLAINE CHAVANAY-ST PIERRE
35	ASA de RHONE PILAT

#### 1.5.4 Présentation et situation des structures collectives

- La grande majorité de l'irrigation collective est présente sur les trois principaux secteurs géographiques du département, en termes de surface irriguée (cf. 1.2.1.3 Irrigation).

Ainsi, 80% des structures collectives ont été créées en Rive Gauche (69%) et en Rive Droite (11%) de la Loire.

En Rive Gauche, les réseaux collectifs sont exclusivement alimentés par le canal du Forez ou le Lignon, dans lequel celui-ci se déverse. Les dates de mise en service des aménagements réalisés sur cette rive et l'origine donnée à leur création dans les questionnaires, mettent en exergue trois périodes distinctes de création de réseaux collectifs d'irrigation dans le département :

- de 1964 à 1975 : suppression des réseaux gravitaires plus anciens et mise en service des premiers réseaux collectifs sous pression ;
- de 1976 à 1980 : développement de l'irrigation, en réaction à la sécheresse de 1976 ;
- après 1985 : suppression des derniers réseaux gravitaires et extension des périmètres irrigués par intégration de nouvelles parcelles.

Pour le troisième secteur géographique qu'est le sud-est du département, on trouve 14% des structures collectives, en particulier sur les secteurs de la Vallée du Rhône (9%), les Monts du Jarez et du Lyonnais (5%). Les réseaux collectifs sont alors alimentés par retenues collinaires, ou à partir de la nappe du Rhône. L'origine de la création des réseaux collectifs d'irrigation est à relier au développement de l'arboriculture fruitière.

- Plus de la moitié des réseaux collectifs créés par ces structures ont au moins 30 années de fonctionnement, et près de 80% plus de 20 années.

- Parmi les critères essentiels de caractérisation des structures collectives, la taille est un facteur déterminant tant pour les choix de règles de fonctionnement de la structure que ses choix techniques. Elle peut être analysée en termes de surface irriguée, débit souscrit, et nombre d'adhérents.

Les données recueillies sur les critères de surface irriguée et de débit souscrit étant très partielles (respectivement 17% et 54% de données manquantes), elles ne permettent pas une analyse approfondie dans le cadre de cet état des lieux.

La surface irriguée par structure du département est très variable et s'échelonne de 37 à 972ha.

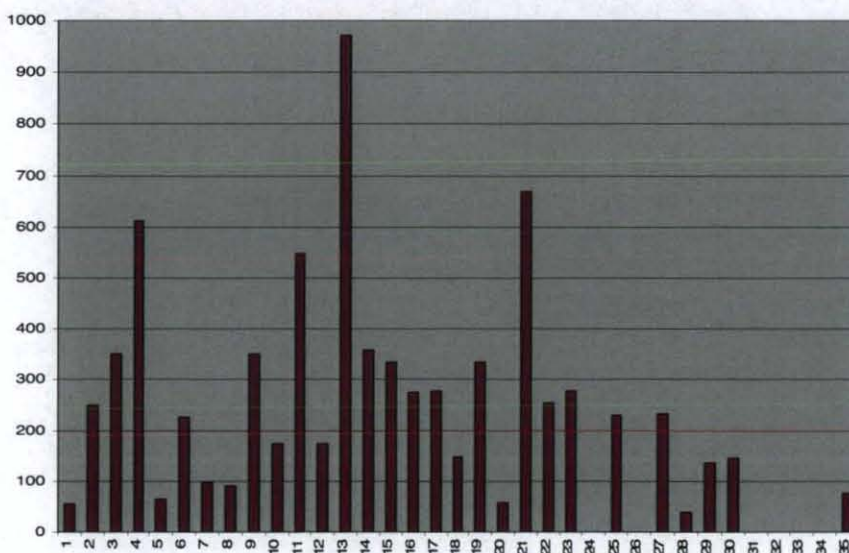


Figure46 : Surfaces irriguées (en ha) par structure collective

Les structures collectives se répartissent comme ceci sur le département :

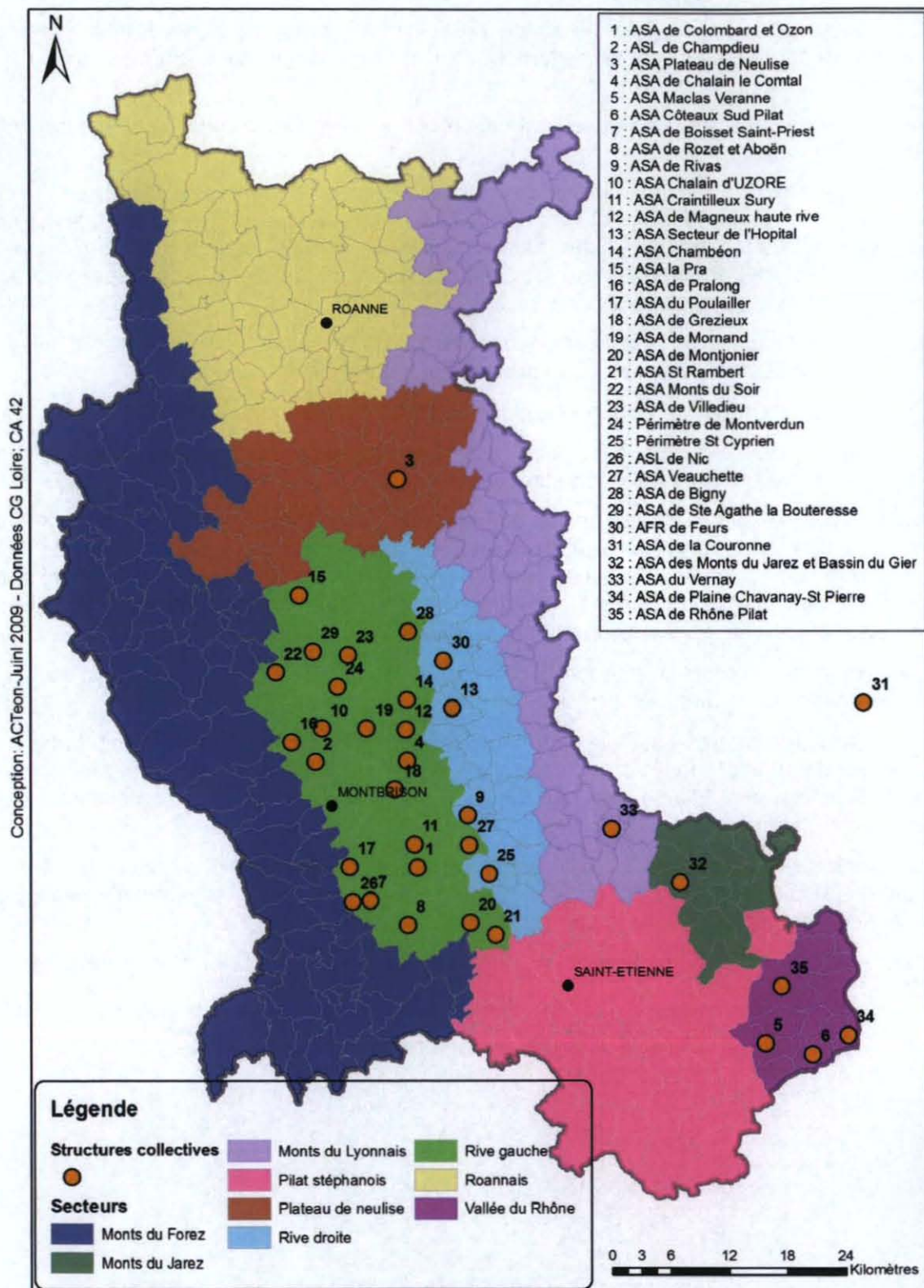


Figure 47 : Localisation des structures collectives d'irrigation

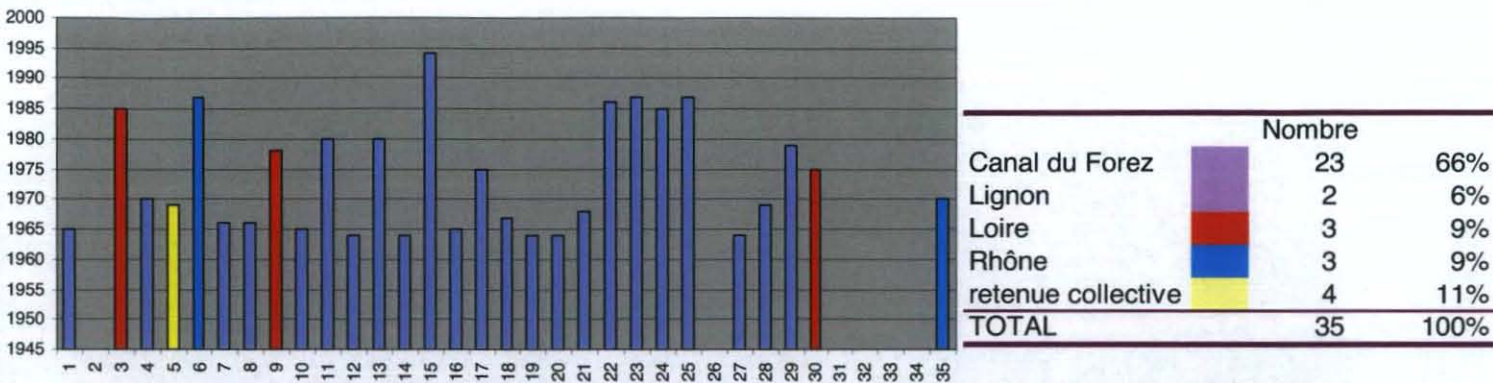


Figure 48 : Année de mise en service par structure

Le nombre d'adhérents varie considérablement au sein des structures collectives (sur la base de données recueillies pour 28 structures sur 35), comme le montre le graphique ci-après.

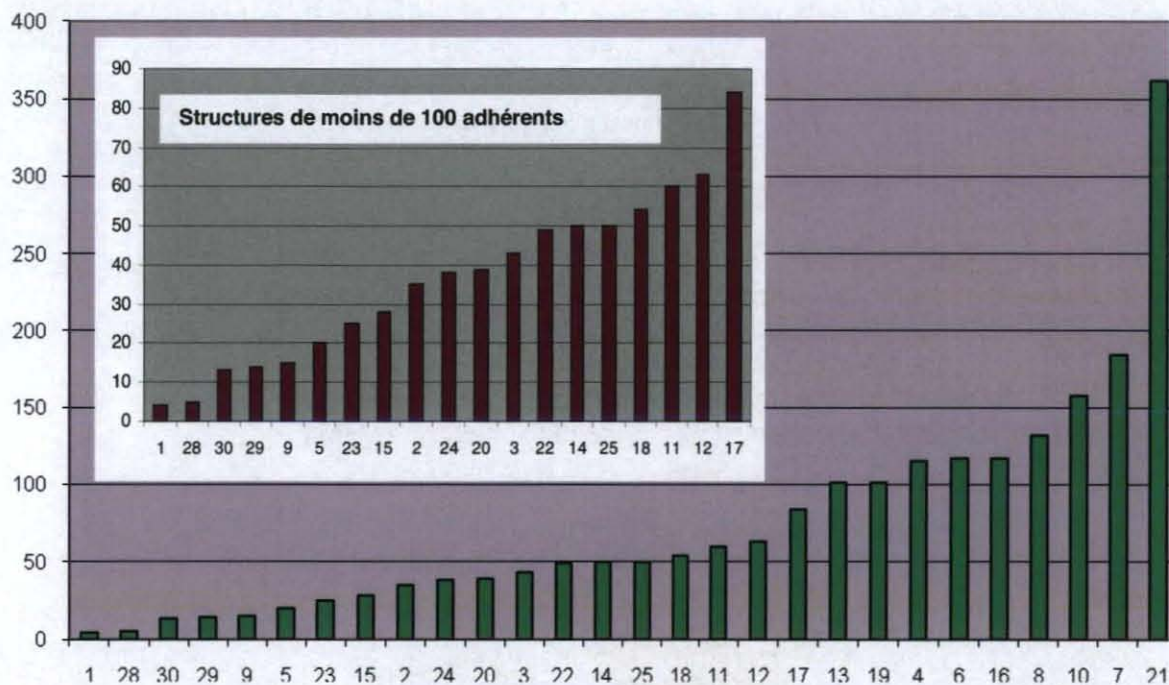


Figure 49 : Nombre d'adhérents par structure

Il varie de 4 à 362 pour la structure la plus importante, la moyenne se situant à 74 adhérents par structure collective. Le graphique met également en évidence le fait que 43% des structures enquêtées regroupent moins de 50 adhérents, et plus de la moitié des structures (54%) regroupe moins de 100 adhérents. Une seule structure compte plus de 300 adhérents.

L'analyse des questionnaires montre que le nombre d'adhérents inclut, selon les cas et les modes d'adhésion,

- Pour 76% des réponses (19 structures), les usagers agricoles exclusivement, c'est-à-dire les usagers ayant souscrit une surface d'adhésion dans une structure collective de type ASA,
- Pour 24% des réponses (6 structures), les usagers agricoles et les usagers non-agricoles, c'est-à-dire l'ensemble des usagers payant une redevance annuelle à la structure.

Le graphique ci-après donne le nombre d'utilisateurs global : la proportion des utilisateurs non-agricoles varie de 0 à 82% selon les structures.

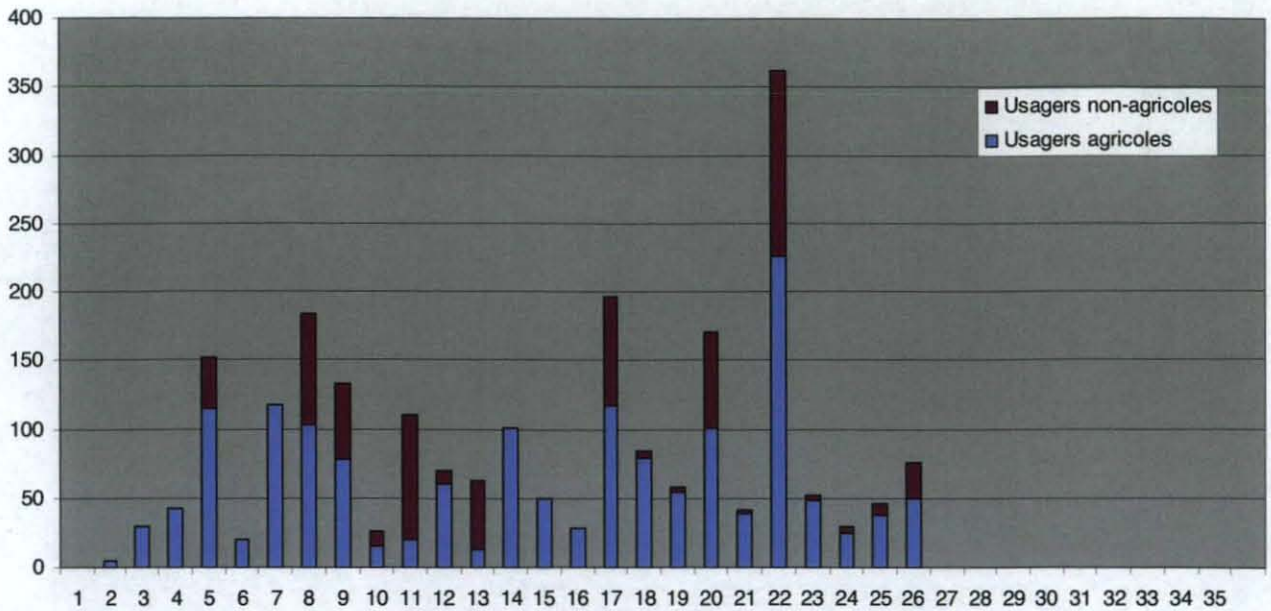


Figure 50 : Nombre d'usagers par structure

### 1.5.5 Organisation administrative et juridique

- La plupart des structures collectives représentées dans le département sont des ASP (Associations Syndicales de Propriétaires) (33), parmi lesquelles on distingue :
    - 30 Associations Syndicales Autorisées (ASA),
    - 2 Associations Syndicales Libres (ASL),
    - 1 Association Foncière de Réorganisation foncière (AFR).
- Enfin, 2 réseaux collectifs sont en régie directe, exploités par le SMIF.

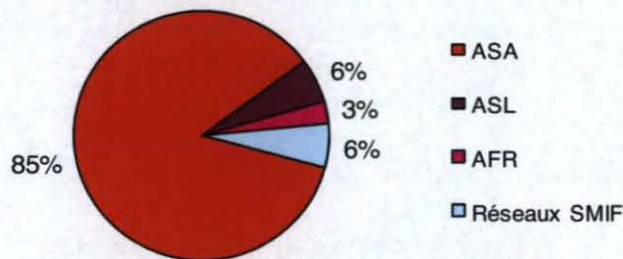


Figure 51 : Part des types de structures collectives

- Les ASP sont régies par le décret 2006-504 du 3 mai 2006 portant application de l'ordonnance 2004-632 du 1<sup>er</sup> juillet 2004. Les ASA disposent du statut d'établissements publics administratifs, relèvent à ce titre du droit administratif, et sont sous la tutelle préfectorale. Elles ont pour documents administratifs :
  - les statuts incluant un état parcellaire, décrivent l'ensemble des règles juridiques issues des textes fondateurs, notamment les droits et obligations des propriétaires adhérents attachés aux parcelles cadastrales du périmètre syndical,
  - le règlement de service, précise les règles particulières de la vie associative.

L'objet principal des ASA, qu'est la réalisation des travaux nécessaires (station de pompage, réseau de distribution, ...), l'entretien et l'exploitation des installations réalisées en vue de l'irrigation des parcelles incluses dans le périmètre syndical, est systématiquement décrit au sein des structures enquêtées. Il est plus rare de trouver des objets secondaires, décrivant des usages néanmoins non négligeables : 1 ASA (sur 16 réponses) indique avoir intégré

dans son objet, le remplissage des étangs. Parmi les usages non-agricoles cités dans le questionnaire, on trouve : l'arrosage des terrains de sport (stade, golf), l'arrosage des jardins (20 réponses sur 22) ou la lutte incendie.

**Tableau 5 : Usage de l'eau au sein des structures**

<b>Usage de l'eau</b>	
<b>Usage agricole</b>	<b>sur 24 réponses</b>
Irrigation	24
Anti-Gel	1
Pisciculture, Etangs	7
Abreuvement	2
<b>Autres usages</b>	<b>sur 22 réponses</b>
jardin	19
arrosage stade de sport, golf...	5
lutte incendie	4
industrie	1

Concernant le règlement de service, obligatoire uniquement lorsque les ASP emploient du personnel, 15 ASA (sur 18 réponses) indiquent disposer d'un tel document. Lorsqu'il fait l'objet d'actualisation au fil des évolutions de l'association, il peut constituer un outil efficace de gestion interne de l'eau, de surveillance du matériel collectif, et de recouvrement des redevances.

- Les ASL répondent aux mêmes objets statutaires que les ASA. De même, leurs fondements sont basés sur la notion de périmètre syndical. Leurs différences reposent sur :

- La nécessité du consentement unanime des propriétaires intéressés pour leur constitution,
- Les ASL sont des personnes morales de droit privé, et ne sont donc pas soumises à la tutelle départementale. Elles obéissent aux seules règles fixées par leurs statuts,
- Les ASL ne bénéficient pas des outils à disposition des ASA, notamment en matière de recouvrement de redevances (appui du Trésor Public).

- Les AFR sont des ASP et répondent aux mêmes dispositions réglementaires que les ASA.

- Concernant la mise en conformité des statuts de ces structures, suite à l'abrogation de l'ancien cadre juridique, le délai donné par le législateur pour réaliser la mise en conformité est fixé par l'article 60 de l'ordonnance, et respectivement :

- le 3 mai 2008, pour les ASL et ASA,
- le 6 mai 2011 pour les AFR.

A ce jour, 3 ASP (sur 20 réponses) ont réalisé ce travail de mise en conformité, les autres sont en cours, conformément à la dérogation concédée par l'Administration pour l'année 2009, dans le département de la Loire.

- Dans leur fonctionnement administratif annuel, le mode de prise en charge

administrative varie selon les structures. Elles disposent de plusieurs appuis, contractuels et institutionnels. Parmi eux, les structures enquêtées citent (sur 21 réponses) :

- Prestations d'appui en gestion et comptabilité du SMIF (76% des réponses) : *Ce rôle incontournable du SMIF auprès de 19 ASP dans le département fait l'objet d'une partie distincte.*
- Secrétariat de mairie (14% des réponses) : il assure la prise en charge administrative, en mettant à disposition (de façon informelle et/ou par indemnisation, le plus souvent) de la structure ses compétences de secrétariat et en matière de comptabilité publique. Il offre une grande proximité au président de la structure, et constitue un lien privilégié avec le receveur de la structure, qu'est le Trésor Public. En revanche, ce type d'appui n'est pas toujours en mesure d'apporter les conseils juridiques et financiers spécifiques aux ASP.
- Les appuis institutionnels : le receveur du Trésor Public pour le recouvrement et les conseils budgétaires (29% des réponses), la DDEA pour le conseil juridique (10% des réponses), la Chambre Départementale d'Agriculture (5% des réponses).

### 1.5.6 Organisation associative

- **les dirigeants des structures collectives**

L'âge et l'activité des présidents influencent leur disponibilité et leur implication au sein des structures collectives. Cette influence est délicate à mesurer, compte tenu du caractère partiel des données sur ces critères.

- **Activité** : le président, dans la plupart des cas, est usager agricole du réseau collectif d'irrigation (50% des réponses), et pour certains usager historique, c'est-à-dire qu'il a été à l'origine de la création de la structure. Plus de la moitié des présidents est active dans la profession agricole, et au moins ¼ sont retraités agricoles.

Tableau 6 : Profession des dirigeants des structures collectives

<b>Profession des dirigeants des structures collectives</b>	
retraité	9
actif agricole	13
<b>Inconnu</b>	<b>13</b>

- **âge** : ¼ des présidents d'ASP a entre 40 et 70 ans et plus. La proportion des présidents ayant moins de 40 ans, n'est pas disponible. La connaître aurait permis d'apprécier l'implication d'agriculteurs dont la tranche d'âge représente près de 30% sur ces secteurs géographiques.

Tableau 7 : Age des dirigeants des structures collectives

<b>Age des dirigeants des structures collectives</b>	
- de 40 ans	0
40 à 49 ans	3
50 à 59 ans	3
60 à 69 ans	2
70 ans et +	1
<b>Inconnu</b>	<b>26</b>

- **contexte de prise de la fonction de dirigeant de structures collectives**

## d'irrigants

Au-delà de la raison de l'importance de l'irrigation sur son exploitation (50% des réponses, sur 10 réponses), la fonction de président, représentant légal de l'ASP, est assumée car :

- la personne a été sollicitée par les adhérents pour prendre cette responsabilité (20% des réponses),
- elle a été motivée pour se constituer en appui professionnel dans une conjoncture agricole difficile pour les éleveurs, et par esprit de service mutuel (30% des réponses).

- **activités et niveau d'implication du dirigeant**

Parmi les réponses données (6) et en cohérence avec les informations reçues sur le fonctionnement administratif annuel, les dirigeants prennent plutôt en charge les tâches techniques liées au fonctionnement du réseau, et notamment la gestion interne de l'eau (suivi des compteurs de répartition), le relationnel avec les prestataires de maintenance, sans influence de la taille de la structure.

- **indemnisation des dirigeants**

Tableau 8 : Indemnisation des dirigeants des structures collectives

<b>Indemnisation des dirigeants des structures</b>	
pas d'indemnisation	14
indemnisation forfaitaire	1
remboursement frais	7
Inconnu	13

Au moins 40% des présidents ne perçoivent aucune indemnité pour les responsabilités assumées, ni remboursement de frais de communication ou de déplacement.

Il est délicat d'établir de simples relations de cause à effet entre les critères de description du profil des présidents d'ASP et leur niveau d'implication. Ce, d'autant plus que les données sont partielles.

Néanmoins, l'engagement et la reconnaissance des dirigeants d'ASP au service d'une structure et de ses adhérents, varient selon les compétences, expérience et disponibilités. L'expérience de la CACG auprès de 54 ASA des régions Midi-Pyrénées et Aquitaine, permet également de souligner que ces qualités sont principalement corrélées à la personnalité du président.

- **implication des autres adhérents**

Les critères observés afin d'évaluer le déroulement de la vie associative, sont les suivants :

- la fréquence des réunions du syndicat : de 1 à 3/an.
- les adhérents impliqués activement dans la vie associative (sur 16 réponses) : en interne, le président est assisté (pour 50% des structures ayant répondu) par une seule personne, son vice-président. On soulève ici la contrainte du partage des tâches, indispensable au passage de relais en bonne connaissance du fonctionnement de la structure lors de la succession des dirigeants.

Pour l'autre moitié des structures, le syndicat de l'ASA s'implique activement dans le fonctionnement de la structure. On retrouve ici un fonctionnement conforme aux

attributions décrites par les textes réglementaires.

- le taux de participation aux Assemblées de Propriétaires (AP), est faible et inférieur ou égal à 50% pour 65% des structures ayant répondu. Ce taux exprime une faible implication des adhérents et un manque d'esprit de collectivité, une faible connaissance de la structure à laquelle ils adhèrent, et aussi la satisfaction des adhérents vis-à-vis du service fourni par la collectivité, les adhérents satisfaits ne ressentant alors pas l'utilité d'assister aux assemblées.
- la fréquence des Assemblées de Propriétaires (AP) : 1/an pour 75% des structures ayant répondu, 2/an pour 15%, 3/an et 4/an pour les 10% restants (soit 2 structures). Ces deux structures qui témoignent d'une communication régulière avec leurs adhérents, obtiennent aussi les taux de participation les plus élevés (80 et 85%) aux AP.

Une faible connaissance de la structure et une faible communication au sein des autres structures peut aussi être attribuée aux faits que :

- Les agriculteurs ont été fortement incités à adhérer lors de la création des ASP, d'une part par la disparition de l'outil gravitaire et d'autre part par l'intérêt technique représenté par la réalisation d'un réseau collectif sous pression, au détriment de l'information sur la dynamique associative.
- une part importante d'usagers pour certaines structures est non-agricole. Ces usagers, et a fortiori s'ils ne sont pas adhérents, peuvent assimiler la structure collectivité d'irrigation à une entreprise de fourniture d'eau, non à une association dont ils font partie intégrante et dans laquelle ils peuvent intervenir.

### 1.5.7 Fonctionnement technique

---

- **le mode et le niveau de maintenance**

Pour cette analyse, 4 modes d'entretien distincts ont été considérés, décrits par la série de graphiques de la page ci-après :

- la prise en charge interne de la maintenance : par 4 structures collectives de taille moyenne (2 d'entre elles regroupent 20 et 60 adhérents), pour une surface irriguée variant de 65ha pour la plus petite à 548ha pour la plus grande.

L'entretien et la surveillance, assumée par le président et des adhérents volontaires ou désignés, nécessitent à minima une habilitation électrique pour intervenir sur les équipements des stations de pompage, pour des raisons de responsabilité et d'assurance en cas d'accident.

Dans ce type de prise en charge de la maintenance, la CACG a pu constater sur son périmètre d'activités que les interventions sur les équipements restent relativement limitées, se résumant la plupart du temps à des opérations de maintenance corrective déclenchées par la défaillance d'une caractéristique du système. Lorsque les compétences techniques ne sont pas à disposition en interne, le suivi des installations peut, dans ces cas, rester assez limité et souffrir d'irrégularité, que ce soit pour la station de pompage ou les ouvrages de protection du réseau de distribution (*source : Diagnostic des collectivités irrigantes de Lot-et-Garonne – CACG et SDCI – juin 2004*).

- la prise en charge par des sociétés prestataires sur la base d'un contrat d'entretien : elle concerne 16 structures collectives représentant au moins (facteur données partielles) près de la moitié des structures du département. Elles regroupent de 15 à 184 adhérents chacune, et au moins 48% des adhérents globalement. Ce mode de maintenance est donc le choix préférentiel des structures collectives irrigantes du

département, garant d'une qualité et d'une régularité du suivi des équipements, leur permettant d'identifier précisément leurs besoins en terme technique.

- la prise en charge par des sociétés prestataires en affermage : 2 structures collectives ont choisi ce mode de maintenance où la responsabilité de l'ensemble des opérations de maintenance repose sur le prestataire. Elles représentent les structures de grande taille, et regroupent respectivement 117 et 362 adhérents.
- la prise en charge mixte, réalisée par des sociétés prestataires pour la station de pompage, et en interne pour le réseau de distribution. Elle concerne 4 structures, regroupant de 4 à 158 adhérents. 3 d'entre elles ont plus de 100 adhérents, et l'une emploie 2 fontainiers pour le suivi de son réseau de distribution. Le choix de cette stratégie de maintenance est celui du compromis entre compétences techniques professionnelles et durée de vie des installations des stations de pompage.

Pour référence, une étude du CEMAGREF (*source : Pour une gestion durable d'un périmètre irrigué – CEMAGREF – septembre 1998*) réalisée sur des réseaux d'irrigation d'ASA établit qu'une maintenance approfondie, et plus coûteuse, permet d'augmenter la durée de vie des équipements, et donc de repousser l'échéance de leur renouvellement, quand une maintenance plus sommaire, et moins coûteuse, entraîne un renouvellement plus fréquent.

Le tableau ci-après illustre les durées de vie des principaux équipements, en fonction de deux stratégies de maintenance :

**Tableau 9 : Durée de vie des équipements**

Type d'équipement	Durée de vie (en années)	
	Niveau d'entretien faible	Niveau d'entretien élevé
<b>Réseau de canalisations</b>		
Canalisations Fonte	60	120
Canalisations PVC	25	50
Bornes et compteurs	20	40
<b>Station de pompage</b>		
Génie civil	37.5	75
Transformateur	15	30
Pompes	18	36
Moteurs	16.5	33
Electronique et relayage	10	10

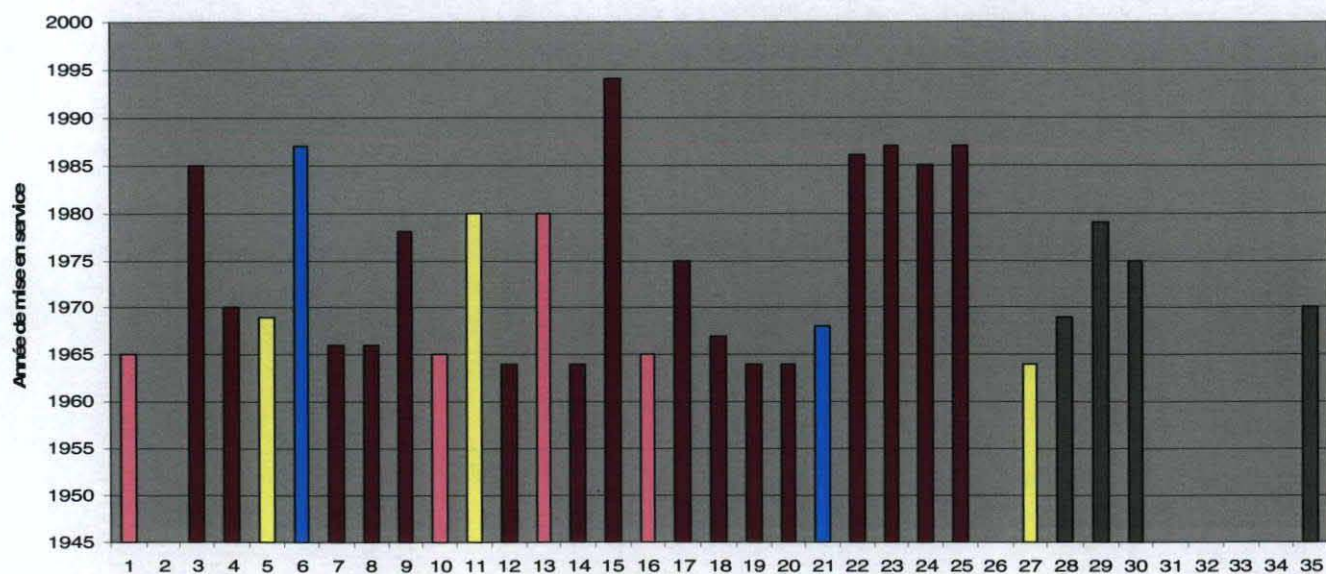
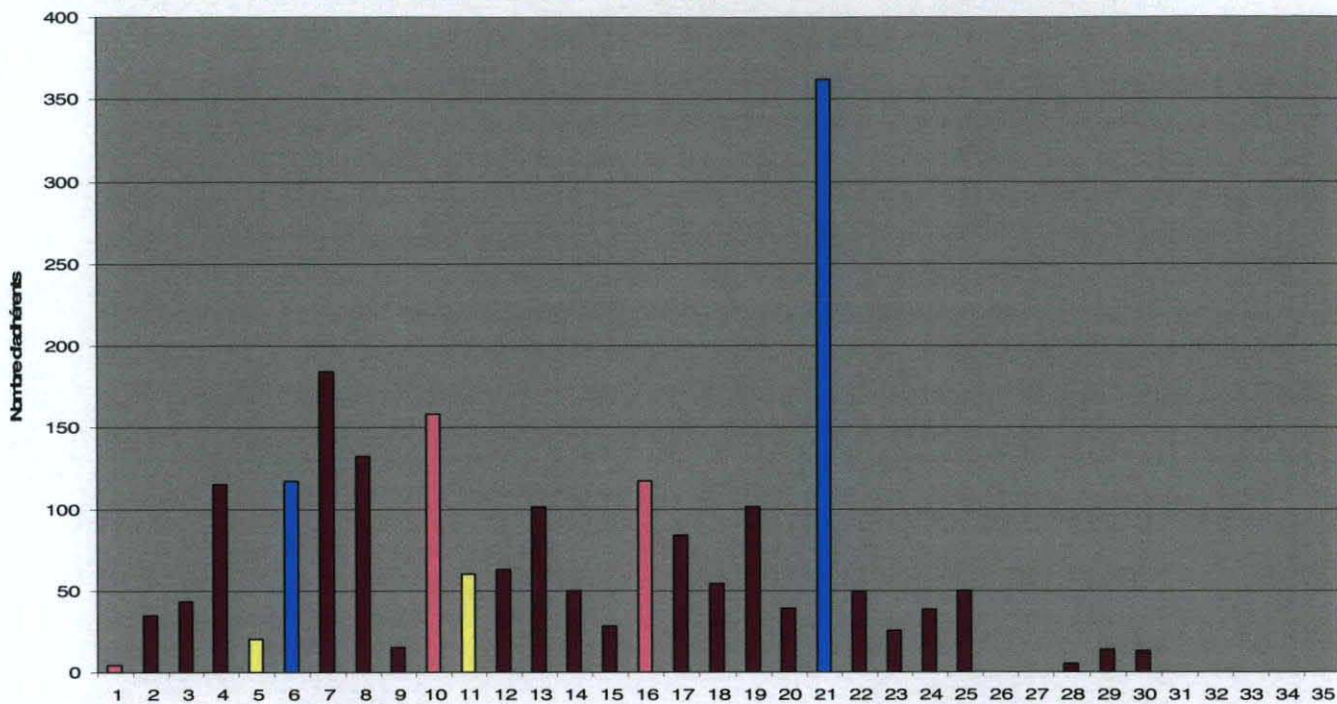
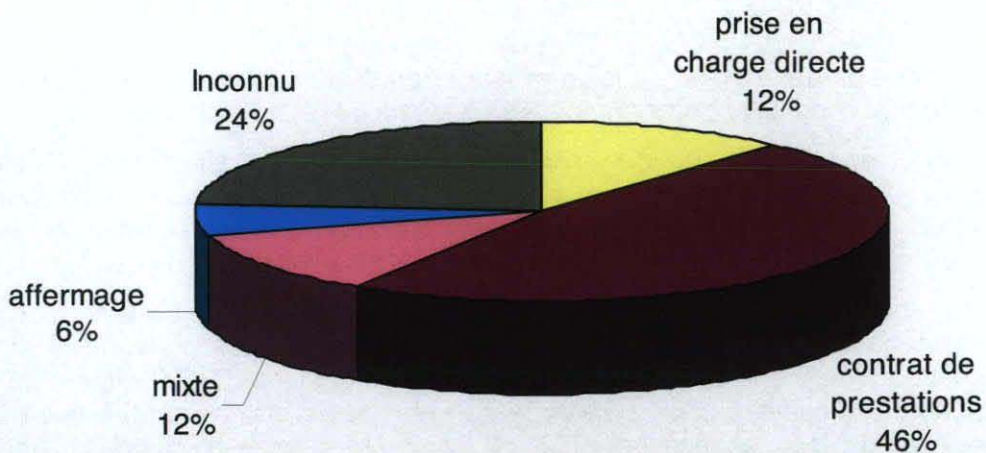
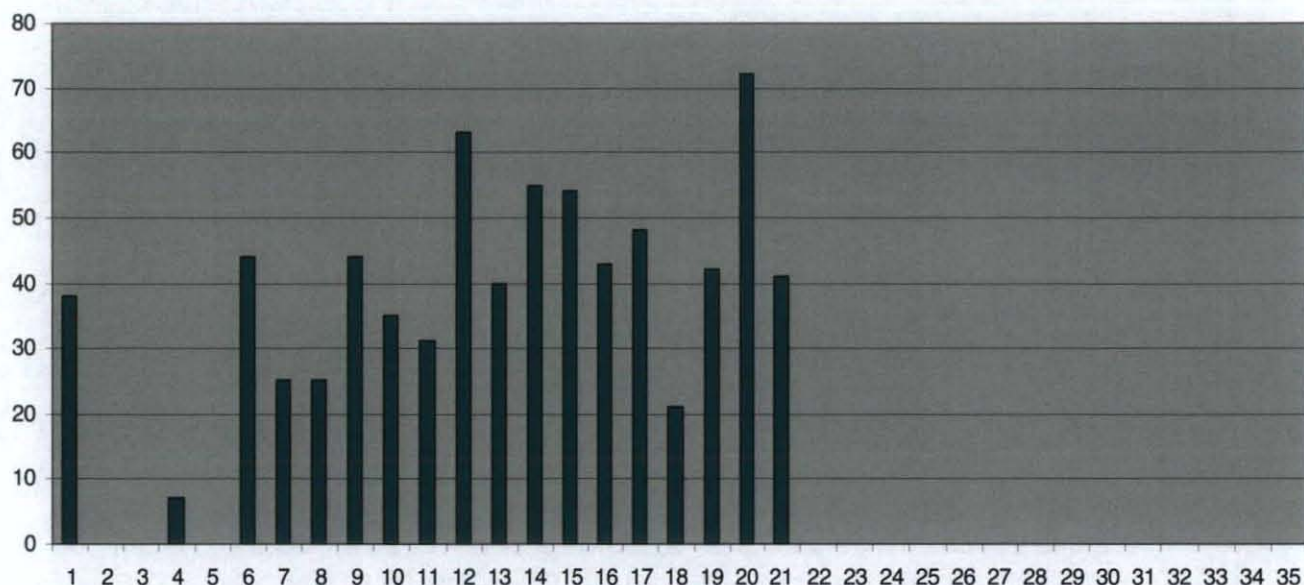


Figure 52 : Description de la prise en charge de la maintenance des structures

- **coût de la maintenance des structures collectives**

Les coûts de la maintenance sont ici abordés en pourcentage des dépenses globales (fonctionnement et investissement) de chaque structure, pour l'année 2008 comme présentés dans le graphique ci-après :



**Figure 53 : % du poste de maintenance dans les dépenses de fonctionnement**

Ces dépenses incluent le coût des réparations, et les frais divers (achat de fournitures et de petit outillage). Les pourcentages du graphique sont indicatifs, il convient donc de rester prudent sur leur analyse. En effet, ils ne concernent qu'une année donnée, et sont donc soumis aux montants des travaux réalisés l'année considérée, sans information sur le type de maintenance réalisée (renouvellement, maintenance préventive ou corrective).

On observe une grande hétérogénéité des dépenses proportionnelles dédiées à la maintenance (de 7 à 72%). La moyenne est élevée, et égale 40,4% des dépenses annuelles, sachant que ce coût ne prend pas en compte le coût fixe de la maintenance (contrat de prestations, rémunération de fontainiers...), ni les emprunts réalisés par les structures pour financer du renouvellement d'équipements.

Parmi les dépenses engagées en investissements, on retrouve les équipements de bornes et de vannes de sectionnement, le remplacement de canalisations vieillissantes et le renforcement de réseau, la réhabilitation des stations (automatisme, variateur).

Ceci témoigne d'une part du vieillissement des aménagements, et d'autre part de la difficulté de certaines structures à maîtriser le coût consacré à l'entretien.

- Evolution des hauteurs de refoulement des stations de pompage

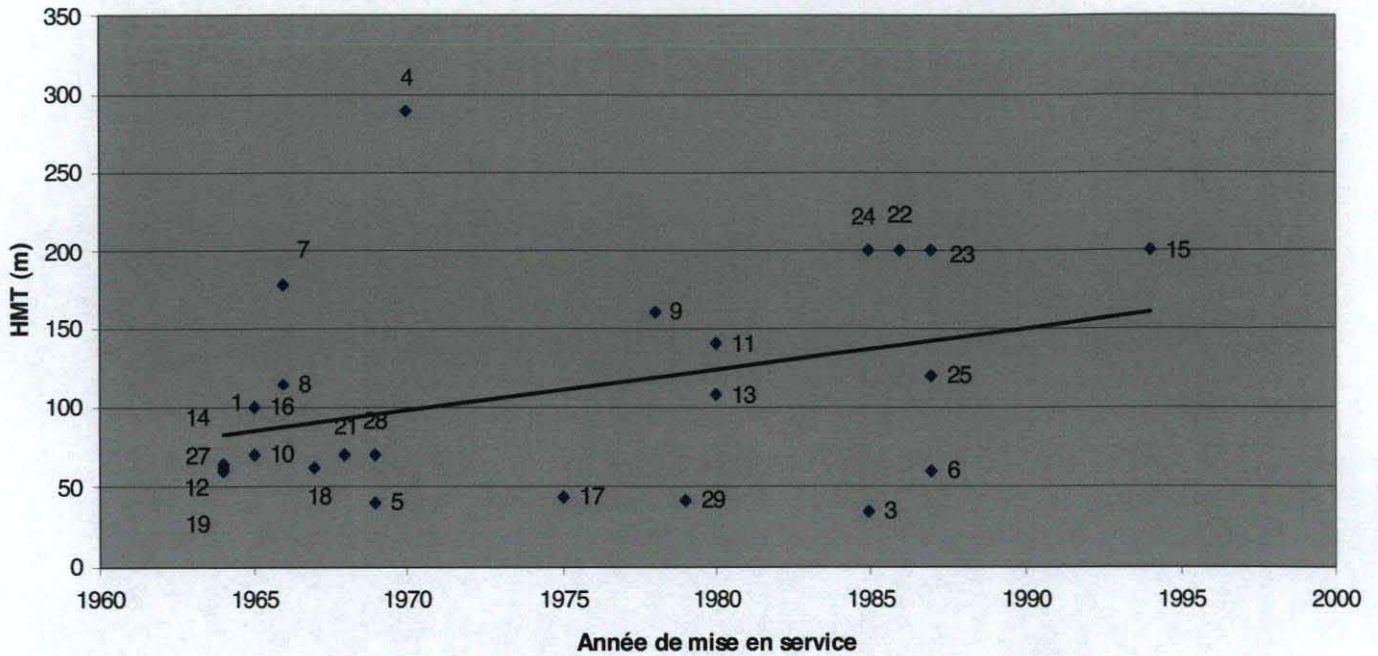


Figure 54 : Evolution des hauteurs de refoulement des stations de pompage

L'âge moyen des stations est de 35 ans, et de manière générale, on remarque qu'à partir de 1980, la conception des stations s'est adaptée à des demandes de pression de service plus importantes, coïncidant avec le développement du matériel d'irrigation de type enrouleur (HMT moyenne autour de 125m). Pour 88% des réponses obtenues (sur 17 structures), les installations de surface sont très majoritairement des enrouleurs dans une proportion de 85 à 100%.

### 1.5.8 Gestion et finance

- Dépenses de fonctionnement

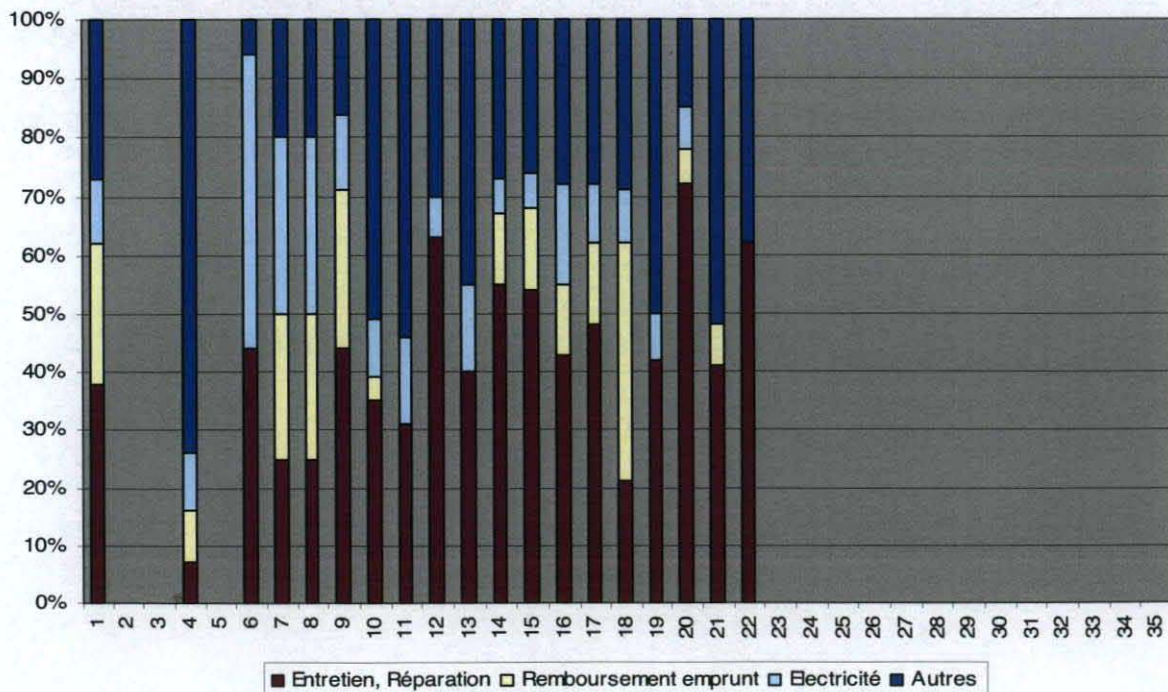


Figure 55 : Répartition des dépenses de fonctionnement des structures

Le graphique ci-avant présente proportionnellement les dépenses de fonctionnement des collectivités en 2008, en distinguant les 3 premiers postes de dépenses que sont l'entretien et les réparations, les annuités en cours de remboursement et les frais d'énergie. Il permet de constater la variabilité de ces coûts de fonctionnement entre structures collectives d'irrigation.

#### • **Tarifification**

Les questionnaires font ressortir la pratique d'un tarif (42%) ou de deux tarifs distincts (58%), permettant la gestion particulière des usages non-agricoles (sur 24 structures).

Indépendamment du nombre de tarifs pratiqués par les structures pour leurs redevances de fourniture d'eau, 96% appliquent une tarification binomiale, qui se décompose en :

- une redevance de fonctionnement (à l'hectare souscrit ou unité de débit), dont la vocation est de couvrir les frais fixes de la structure et ses éventuels remboursements d'emprunts,
- une redevance de consommation, c'est-à-dire fonction du volume consommé (l'année précédente dans la plupart des cas) par chaque adhérent.

Ce mode de tarification très majoritaire dans le département de la Loire est le plus équitable pour ses adhérents, et le plus adapté pour sécuriser le recouvrement. En effet, une tarification uniquement au forfait avantage les plus gros consommateurs d'eau, tandis qu'une tarification uniquement variable peut engendrer des chutes de trésorerie pour la structure collective, les années de faible consommation.

Lors de la pratique d'une tarification binomiale, la contrainte réside dans la distinction des frais fixes, équilibrés par la redevance à l'hectare (ou débit) souscrit, et des charges variables, équilibrés par les redevances en fonction du volume consommé. Cette contrainte peut expliquer, en partie, les variations observées sur le prix du m<sup>3</sup> facturé : il varie de 0.045€/m<sup>3</sup> à 0.0945€/m<sup>3</sup>, selon les charges couvertes par cette redevance de consommation au sein de chaque structure.

Enfin, certaines structures pratiquent une redevance de consommation majorée au-delà d'un quota de volume par hectare, fixé entre 1100 m<sup>3</sup>/ha à 2200m<sup>3</sup>/ha.

#### • **Coût de l'hectare irrigué et consommations**

A partir des données issues des questionnaires transmis par les structures collectives, le coût de l'hectare irrigué permet la comparaison de la redevance totale payée par les adhérents. Pour ce faire, les données ont été traitées en considérant,

- une consommation moyenne de 800 m<sup>3</sup>/ha, calculée à partir des données des questionnaires pour la période 2004-2008,
- une unité de débit de 10m<sup>3</sup>/h pour irriguer 4.6ha.