



Retenue de Joux

***Etudes préalables dans le cadre
de la procédure de protection et
d'autorisation de captage d'eau***

Volet “Pollution agricole”

Décembre 2008

TABLE DES MATIERES

Phase 1 : Etat des lieux

Contexte et objet de l'étude	1
1 Présentation du secteur d'étude et de son réseau hydrographique	3
2 L'occupation du sol	5
3 La pollution agricole sur le bassin versant de la retenue de Joux : Etat des lieux.....	8
3.1 Identification des différents types de pollution agricoles	8
3.2 La vulnérabilité de la retenue	9
3.3 La pollution ponctuelle et saisonnière	11
3.3.1 Le risque de pollution associé aux élevages.....	11
3.3.2 Les élevages sur le bassin versant	11
3.3.3 Evaluation des risques de pollution animale	13
3.4 La pollution diffuse	16
3.4.1 Les produits phytosanitaires :	16
3.4.2 Les nitrates :	17
4 Bilan de la phase 1 : Etat des lieux	21

Phase 2 : Visite des sièges d'exploitation

1 Les sièges d'exploitations	23
2 Les visites	25
3 Les résultats d'analyse sur les cours d'eau	25
4 Conclusion Phase 2	27

Phase 3 : Enjeu agricole à l'échelle du bassin versant et propositions d'actions

1	L'élevage sur le bassin versant de Joux	29
1.1	La taille des exploitations et la charge en EH correspondante	29
1.2	Le stockage des effluents durant la période de stabulation (6 mois)	31
1.3	Les apports d'azote par ha de SAU	32
1.4	Propositions d'actions	33
ANNEXES :		34

CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

La retenue de Joux assure l'alimentation en eau potable de la ville de Tarare (station de traitement de Mouillatout), ainsi en partie que la fourniture en eau à usage industriel, en particulier pour les usines textiles de l'agglomération.

Cette retenue, construite entre 1901 et 1904 puis surélevée en 1983, présente aujourd'hui une capacité de l'ordre de 1 100 000 m³ et draine un bassin versant de 1,3 km².

Une première démarche de définition des périmètres de protection réglementaires a été initiée en 1975 mais n'a pas abouti. Elle a été réactivée en 1996, et s'est notamment traduite par la production de l'avis préliminaire de l'hydrogéologue agréé (M. ADAM – Octobre 1997) et par la réalisation d'une étude de recensement des sources de pollution sur le BV (IRAP – Mars 2000).

Aujourd'hui, la ville de Tarare poursuit cette démarche et engage plusieurs études préalables à travers :

- un volet halieutique,
- un volet « Pollution routière »
- un volet « Assainissement de la commune de JOUX »
- un volet « Rejets liés aux exploitations agricoles »
- un volet « Débit réservé »

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit la présente étude traitant de la pollution agricole sur le bassin versant de la retenue de JOUX.

Cette étude se décompose en 3 parties :

- Phase 1 : Etat des lieux
- Phase 2 : Enquête de terrain
- Phase 3 : Propositions d'actions

On notera que le secteur d'étude se situe hors zone vulnérable, et n'a été concerné ni par le PMPOA ni par le PMPOA 2.

LA POLLUTION AGRICOLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA RETENUE DE JOUX.

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX

1 PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE ET DE SON RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le barrage de Joux est situé sur la rivière Turdine, en amont de la ville de TARARE, en tête de bassin versant dans un environnement rural.

Le secteur d'étude concerne l'ensemble du bassin versant de la retenue de Joux, situé en totalité sur la commune de Joux, dans les Monts du Lyonnais.

Le bassin versant et le réseau hydrographique de la retenue de Joux sont présentés sur la carte en page suivante.

Le principal cours de l'aire d'étude est la Turdine, affluent rive gauche de la Brévenne, qui prend naissance vers 795 m d'altitude, sur des pentes boisées dans le secteur Ouest de la commune ; une partie des sources y est captée pour l'alimentation en eau potable communale (sources des Mollières).

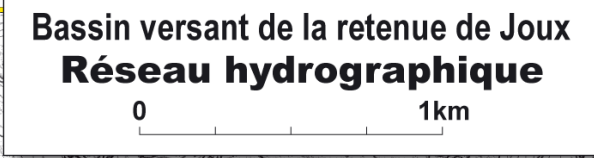
La Turdine s'écoule globalement vers le Sud-Est dans un environnement boisé, au fond d'un vallon relativement encaissé, pendant 3,9 km, avant de recevoir son principal affluent RG, le Perroquet, qui prend sa source à proximité du Col du Pain Bouchain. .

La Turdine retrouve ensuite (400 m plus loin) son principal affluent RD, le Charveyron, dont la source se situe dans le secteur de la Croix d'Armide.

Enfin, après le passage du bourg de Joux, elle s'écoule sur 900 m avant de recevoir les apports du ruisseau du Pélosset, petit affluent RD non pérenne, qui draine un secteur agricole au sud de la retenue.

La retenue reçoit aussi les eaux du ruisseau d'Arcy, qui présente un écoulement de type non permanent.

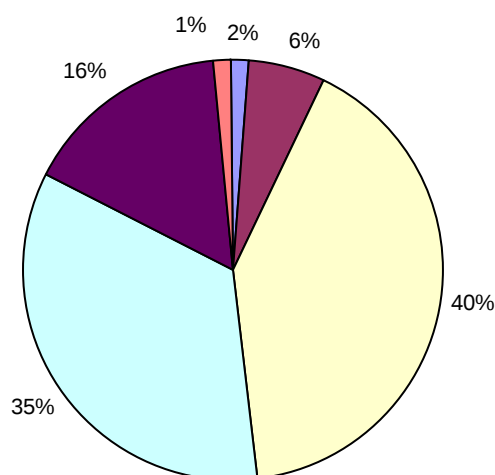
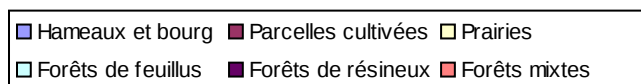
La pente moyenne de la Turdine, des sources à la confluence du ruisseau du Perroquet est de l'ordre de 7 %. Elle s'adoucit ensuite (4 %) et se maintient jusqu'à la retenue.



2 L'OCCUPATION DU SOL

L'occupation des sols du bassin versant a été initialement déterminée à partir de photographies aériennes (IGN) dans l'étude « Recensement des sources de pollution sur le bassin versant de la retenue de Joux » réalisée par IRAP en 2000. L'examen des nouvelles campagnes de clichés aériens (2004 & Géoportail.com) montre que l'occupation du sol a très peu évolué, et que les données exploitées en 2000 demeurent valides.

On rappelle donc que le bassin versant est essentiellement à vocation rurale, occupé par des prairies de pâtures et de fauche, et par des massifs forestiers. La répartition des surfaces, déterminée par planimétrie, est présentée dans le tableau et le graphique ci-dessous :



	Superficie en km²	% de la superficie totale
Hameaux et bourg	0,29	1,5
Parcelles cultivées	1,12	5,8
Prairies	7,85	40,7
Forêts de feuillus	6,67	34,6
Forêts de résineux	3,1	16,1
Forêts mixtes	0,25	1,3
Superficie total du BV de Joux	19,3	100

On note que les cultures (céréales essentiellement, un peu de maïs) sont essentiellement situées sur les plateaux dans les secteurs Sud et Ouest de la commune, et sont généralement assez éloignées des cours d'eau pérennes. On trouve quelques parcelles cultivées sur les pentes au Sud du bourg de Joux. L'épandage n'est a priori pas pratiqué sur le bassin versant.

Les prairies sont plutôt réparties sur les versants orientés au Sud, sur les bassins des ruisseaux d'Arcy et du Perroquet.

Les forêts (privées) recouvrent les pentes des vallées de la Turdine et du Charveyron, côté Ouest de la commune, entraînant une « fermeture » paysagère de ces vallées d'aspect encaissé. La forêt est également largement dominante sur les pentes au Sud et au Nord de la retenue comme en témoigne la photo présentée ci-contre.



Vue du versant Nord de la retenue de Joux

Les zones habitées sont principalement regroupées au niveau du bourg et de la confluence des 3 principaux cours d'eau du secteur d'étude. On retrouve cependant pas moins de 25 hameaux de 1 à 2-3 fermes ou habitations, disséminés sur l'ensemble du bassin versant. La majorité de ces petits hameaux est située à proximité de petits rus non pérennes, et en tête de bassin versant.

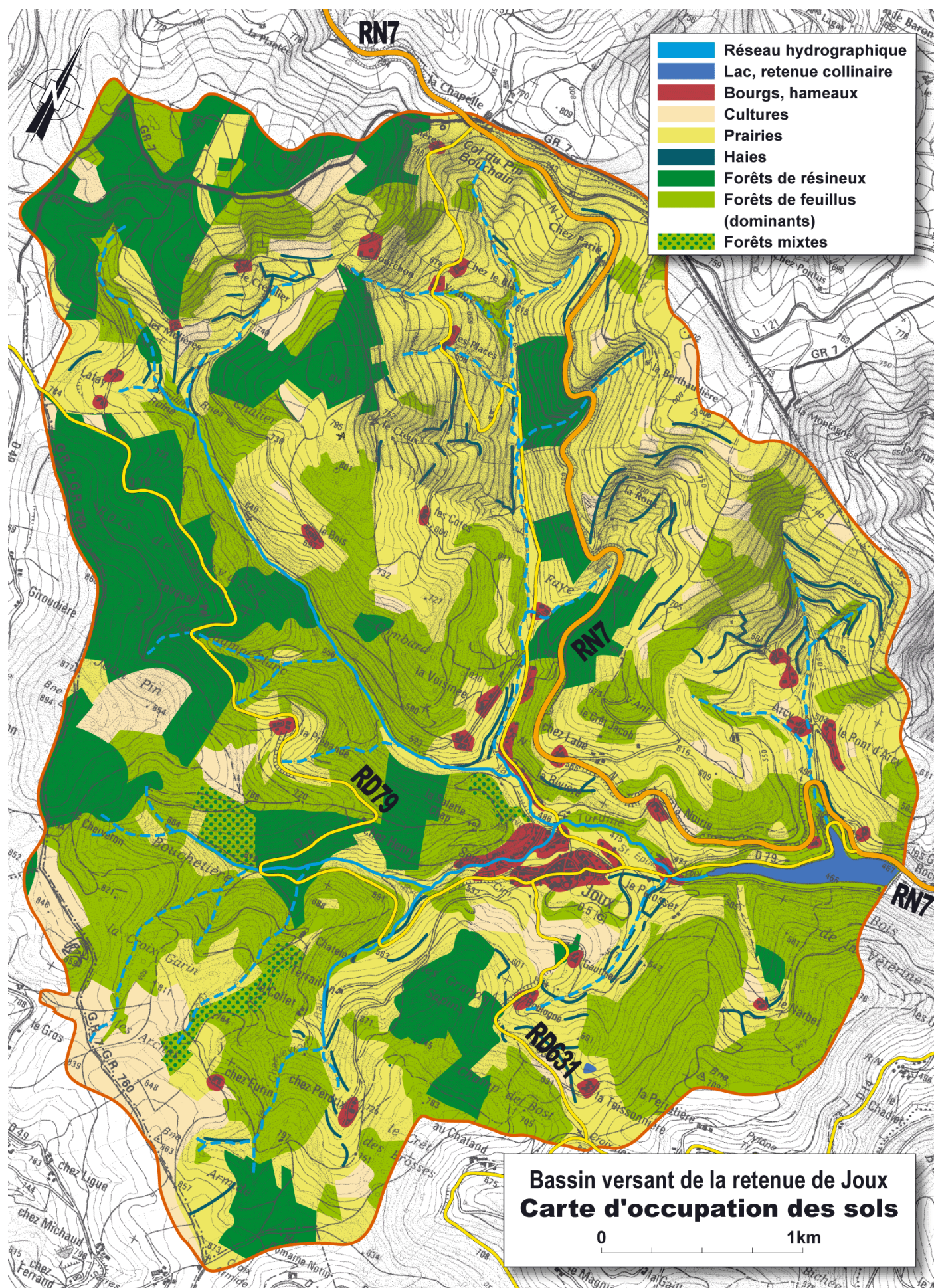
Pour leur part, les voiries occupent également une place significative dans le secteur d'étude, celles-ci se répartissant assez uniformément sur le bassin versant. On recense ainsi :

- la RN7, traversant sa partie Nord-Est,
- la RD 631 dans sa partie Sud,
- la RD 79 dans sa partie Ouest,
- et différentes routes communales, dont la principale relie le centre bourg de Joux au col du Pain Bouchain.

Enfin, plusieurs exploitations agricoles sont présentes sur le bassin versant, dont des sièges d'exploitation et d'élevage qui contribuent notamment à l'entretien des paysages et façonnent l'occupation des sols en maintenant une ouverture du milieu de par le pâturage des troupeaux, comme l'illustre la prise de vue ci dessous.



Vue depuis le centre Bourg de Joux



3 LA POLLUTION AGRICOLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA RETENUE DE JOUX : ETAT DES LIEUX

3.1 Identification des différents types de pollution agricoles

Le bassin versant accueille deux types de pratiques agricoles qui peuvent être à l'origine de pollution :

- les cultures (principalement de céréales),
- l'élevage, source de pollution diffuse pendant la période de pâture ou saisonnière lors de la stabulation,

Deux types de pollution peuvent être distingués :

- la pollution diffuse et chronique,
- la pollution ponctuelle/accidentelle ou saisonnière

La pollution diffuse peut résulter des deux types de pratiques agricoles, à savoir : la culture par le biais de l'épandage ou de l'amendement, et l'élevage en période de pâture (exportation par les déjections animales).

Les sources des éventuelles pollutions ponctuelles est plutôt à rechercher au niveau des sièges d'exploitation agricole, et concerne les différents effluents d'élevages qui peuvent y être produits, en plus des déjections animales. La période la plus contraignante est la période de stabulation.

On distingue 3 types d'effluents dans une exploitation agricole :

- les eaux de lavage issues des salles de traite (lavage de la machine à traire, circuits de transport et de stockage du lait appelées Eaux Blanches,
- les Eaux Vertes (EV) issues du lavage des quais et des murs de la salle de traite et de l'aire d'attente, souillés par des déjections après raclage des bouses,
- les Eaux Brunes (EBr) provenant du ruissellement des déjections (urines et fèces) dilués par les eaux pluviales, sur les aires d'exercice extérieures bétonnées non couvertes, et, le cas échéant, les jus des silos en alimentation libre-service pouvant éventuellement s'y ajouter. Le caractère irrégulier et très variable de ces effluents impose l'étude des filières de traitement.

En phase 1, ces différents types de pollution sont abordés de manière théorique à partir des recensements RGA 1988 et 2000, des données communiquées par la commune de Joux (informations de type qualitatives) et par la chambre d'agriculture.

Ces informations concernent l'ensemble du territoire de la commune de Joux, qui excède la superficie du bassin versant de la retenue de Joux. Plusieurs exploitations agricoles comptabilisées dans ces recensements sont donc situées hors du bassin, sans que l'on puisse estimer (en particulier pour les élevages) leur nature ou leur taille, en raison du secret statistique.

C'est la raison pour laquelle ces informations ont été complétées par les observations des reconnaissances de terrain réalisées en 1999 et par l'interprétation des photographies aériennes, pour ce qui concerne les surfaces, et qu'elles seront affinées par une visite des exploitations en phase 2 de la présente étude.

Dans l'immédiat, en ce qui concerne les élevages et en l'absence d'enquête spécifique auprès des agriculteurs, on se base sur les informations qualitatives fournies par la commune, et sur les données communales aimablement transmises par la chambre d'agriculture. Le diagnostic agricole intègre également les éléments collectés dans le cadre de l'étude bilan du Contrat de Rivière Brévenne-Turdine (2003).

Il convient donc de garder à l'esprit que ces différentes sources de données ne sont pas toujours complètes ou comparables, et qu'elles entraînent par conséquent une certaine incertitude des estimations des pollutions.

3.2 La vulnérabilité de la retenue

Il est proposé que la méthode d'évaluation de la vulnérabilité de la ressource proposée dans le cadre des études préliminaires d'aménagements routiers (source : guide technique : pollution d'origine routière, SETRA, août 2007) soit reprise ici.

En effet, la vulnérabilité de la ressource en eau est fonction de la distance de la source de pollution par rapport à l'usage, et c'est d'ailleurs sur ce principe que sont déterminés les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

Le bassin versant peut donc être scindé en parties concentriques basées sur la retenue, avec le souci de caractériser l'éloignement de la source de pollution par rapport à la ressource.

Les qualificatifs de ces zones ne sont en revanche pas conservés, car dans le cas présent, la vulnérabilité de la ressource ne dépend pas seulement de la distance à la ressource mais également de nombreux autres facteurs (mode de transfert des polluants, pédologie,...).

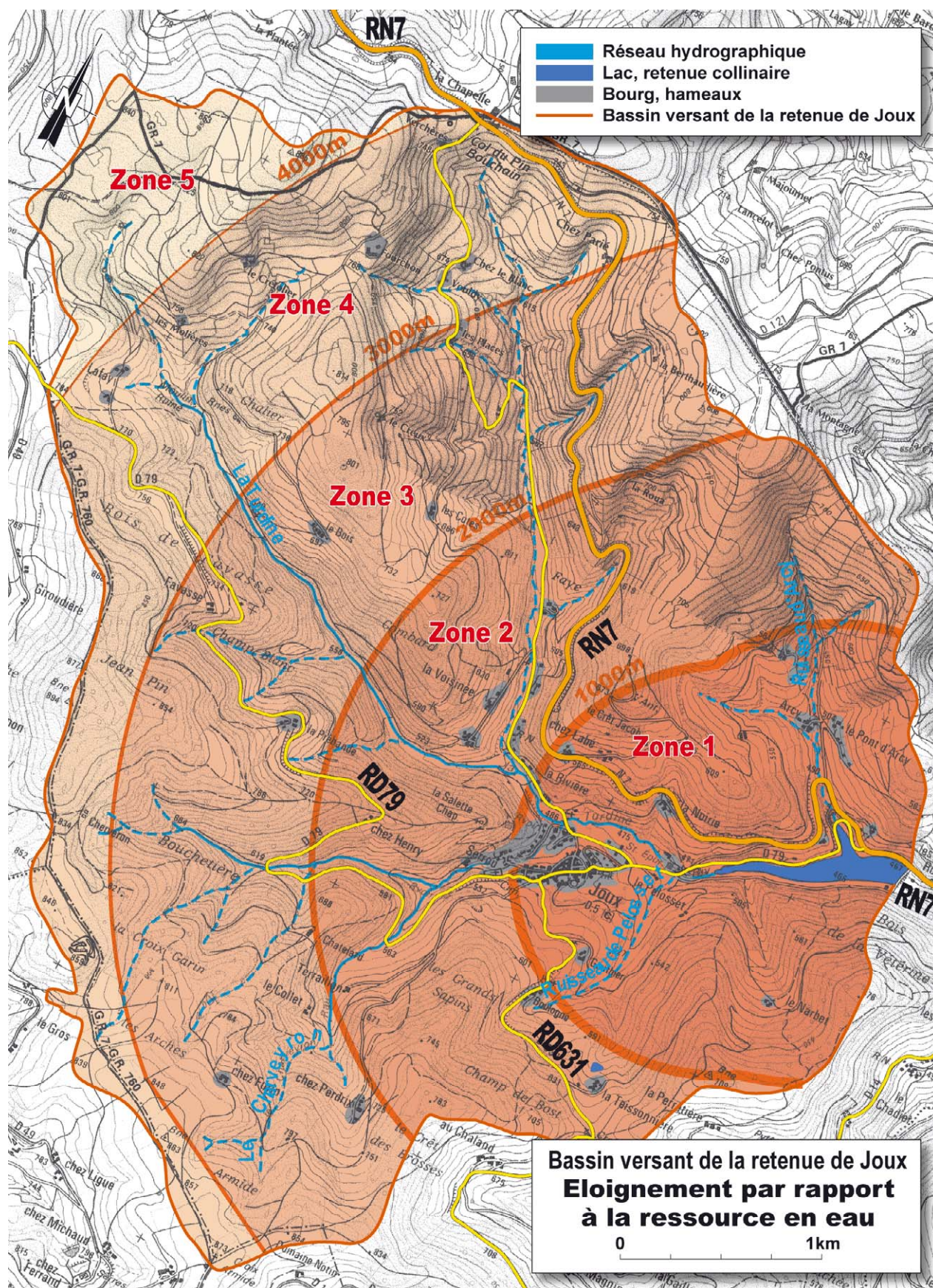
Un tel découpage du bassin versant demeure pour autant pertinent dans la mesure où il permettra notamment de hiérarchiser les actions à engager dans la poursuite de la présente étude.

Le bassin versant se trouve ainsi découpé en cinq zones comme l'illustre le tableau qui suit :

	Distance par rapport à la retenue.
Zone 1	0 à 1 km
Zone 2	1 à 2 km
Zone 3	2 à 3 km
Zone 4	3 à 4 km
Zone 5	> 4 km

Ce tramage sera évidemment complété par la prise en compte des vecteurs de transmissions de pollution que sont les ruisseaux et coupures humides.

Notons que par rapport au volet « pollution routière », une zone a été ajoutée (zone 5) car celle-ci ne comprend pas de route et n'a donc pas été considérée dans l'étude précitée.



3.3 La pollution ponctuelle et saisonnière

3.3.1 Le risque de pollution associé aux élevages

Le risque de pollution vis-à-vis des sièges d'élevage est associé à la période de stabulation (5 mois environ) durant lesquels les animaux se retrouvent concentrés sur le siège d'exploitation. On peut donc parler de pollution ponctuelle et saisonnière.

Durant cette période, le regroupement de l'élevage au sein du siège d'exploitation entraîne des effluents de plusieurs types comme indiqué au paragraphe précédent, à savoir :

- les eaux blanches (issues des salles de traite),
- les eaux vertes issues des quais et des murs de la salle de traite,
- les eaux brunes provenant du ruissellement des déjections diluées par les eaux pluviales (aire d'exercices extérieures, silos d'alimentation,...).

Le traitement de ces effluents et la bonne gestion de l'exploitation sont donc des points clefs pour assurer une limitation des flux polluants émis vers le milieu récepteur.

3.3.2 Les élevages sur le bassin versant

Lors de l'étude de 1999, les élevages suivants ont été recensés (source : DDAF 1997 – sur toute la commune) :

	<20 UGB	20<UGB<30	>30 UGB	Total Commune	Estimation* BV retenue	Coeff. UGB selon espèce
Nb exploitations en 1999	7	6	5	19	17	
Vaches laitières	4	65	119	188	167	1
Vaches allaitantes	22	30	53	105	93	0,85
Bovins lait 0,5 -> 2ans	0	20	33	53	47	0,6
Bovins lait > 2ans	2	16	30	48	43	0,8
Bovins viande 0,5-> 2ans	29	26	47	102	115	0,6
Bovins viande > 2ans	17	30	28	75	67	0,8
Brebis viande	108	16	84	208	208	0,18
Chèvres	15	3	96	114	114	0,16
Juments >0,5a	1	1	5	7	7	1
TOTAL UGB en 1999	78	159	294	531	494	

* : 17 exploitations du bassin versant de la retenue pratiquaient l'élevage (d'après la reconnaissance de terrain en 1999). Un ratio de 89 % (=17/19) a été appliqué sur les données de la DDAF relatives aux UGB "Bovins" pour estimer la proportion d'UGB exploitée sur le bassin. Les données DDAF relatives aux Brebis, Chèvres et Juments sont conservées, la commune nous ayant indiqué que ces exploitations se trouvaient bien sur le bassin de la retenue.

Le RGA 2000 (source AGRESTE, 2000) et la DSV69 (Services Installations Classées, 2003) indiquent les exploitations suivantes sur la commune de Joux. Celles-ci sont comparées avec le RGA 1988 afin d'appréhender l'évolution de l'activité agricole sur la commune :

	RGA 1988	RGA 2000	Evolution
Nb exploitations bovines	31	24	-23 %
Nb exploitations vaches laitières	25	13	- 48 %
Nb moyens de bovins / exploitation	22	29	+ 32 %
Nb total exploitations de volailles	614	629	+ 2 %
Nb total d'exploitation d'équidés	9	4	- 56%
Nb total d'exploitation de caprins	14	9	- 36%
Nb total exploitations de chèvres	14	9	- 36%
Nb total d'exploitation d'ovins	13	7	- 46%
Nb total exploitations brebis mères	13	7	- 46%
Nb total d'exploitation de porcins	4	7	+ 75 %
Nb total exploitations Truies mères	4	0	- 100 %

	RGA 1988	RGA 2000	Evolution
Total bovins	673	686	+ 2 %
dont Vaches laitières	353	200	- 43 %
dont autres vaches	62	190	+ 205 %
dont autres (bovins)	258	296	+ 15 %
Total équidés	22	8	- 64 %
Total caprins	163	176	+ 8 %
Dont total Chèvres	149	141	-5 %
Total ovins	263	260	- 1 %
dont Brebis mères	257	210	- 18 %
Total porcins (porcs à l'engraissement dans le 42)	23	16	- 30%
dont truies mères	23	0	- 100 %
Nb UGB	596	597	0 %
Nb UGB / km² de SAU exploité	62	79	+ 27 %

Globalement, les données des tableaux présentés ci-dessus témoignent du fait que le nombre d'exploitation, tous élevages confondus, s'est considérablement réduit sur la commune, à l'exception des exploitations porcines qui sont a contrario en augmentation. On notera qu'il n'y aurait toutefois plus d'exploitation de truies mères.

En revanche, il ressort que, bien que le nombre d'exploitation baisse, le nombre d'UGB semble demeurer constant sur la commune en raison de l'augmentation du nombre de tête.

On peut émettre l'hypothèse qu'il en est de même sur le bassin versant de la retenue de Joux, et considérer, sur la base de ce statu quo, que le nombre d'UGB présent sur le bassin versant de la retenue de Joux demeure aujourd'hui de l'ordre de 500 UGB (rapport bassin versant retenue / commune # 0,87).

Cette tendance semble en outre corroborée par les indications fournies par la commune et la chambre d'agriculture du Rhône, qui tendraient à montrer que 4 à 5 exploitations auraient

disparues du bassin versant de Joux depuis 1999. En ce sens et sur la base de ces renseignements, parmi les 17 exploitations recensées en 1999 sur le bassin versant, il pourrait n'en demeurer que 12 ou 13 en 2007.

3.3.3 Evaluation des risques de pollution animale

Sur la base d'un statu quo du nombre d'UGB sur le bassin versant de la retenue de Joux, qui pourra être précisé en phase 2, l'approche des flux polluants effectuée en 1999 est ici rappelée dans la mesure où les données de base semblent demeurer valides.

La répartition des flux de pollution a en revanche certainement évolué, au grès de la disparition de certaines exploitations au profit du renforcement d'autres.

Concernant cet aspect, et du fait notamment des incertitudes persistant à ce stade de l'étude (absence de localisation précise des exploitations liée au secret statistique), l'objet sera en première analyse de localiser les exploitations qui auraient a priori disparues en les assimilant aux lieu-dits concernés, sans chercher à chiffrer les modifications de répartition des charges polluantes.

La rencontre des exploitants et la visite des exploitations prévues en phase 2 permettront de mieux appréhender la répartition des flux sur le bassin versant.

■ **Méthodologie :**

Les pollutions émises au niveau des exploitations sont fonction des pratiques agricoles en matière de gestion des déjections animales et du fumier. Leur estimation est délicate et nécessiterait une enquête individuelle précise sur les stockages existants (plate-forme, cuves) et leur état (étanchéité, capacité) en fonction du cheptel et des pratiques.

Une évaluation des risques a cependant été réalisée sommairement à partir des données disponibles, notamment des données DDAF 1997, recoupées par le classement des exploitations en fonction du nombre d'UGB en 1995 (données Contrat de Rivière Brévenne - Turdine, Chambre d'Agriculture).

Ces risques sont classés en 3 catégories (fort, moyen, faible) en fonction :

- de la proximité de l'exploitation par rapport à un cours d'eau ;
- de la présence de surverses constatées des aires de stockage dans le milieu naturel (cours d'eau, fossé non raccordé à un réseau d'assainissement...) ;
- de la qualité des rejets et des cours d'eau mesurée lors de la campagne de temps de pluie.

La pollution théorique brute produite par taille d'exploitation a été estimée (croisement des données DDAF 97 et Chambre d'agriculture 1995, d'où une incertitude non négligeable) en considérant que cette pollution n'est émise que lors de la stabulation (5 mois par an environ). Le reste de l'année, il s'agit d'une pollution diffuse par exportation en pâture.

L'estimation de la pollution nette arrivant au cours d'eau est basée sur les mesures réalisées lors de la campagne de temps de pluie en 1999 sur quelques-uns des rejets, qu'on extrapole pour toutes les exploitations présentant un risque potentiel.

Cette approche méthodologique réserve ainsi de nombreuses incertitudes, mais permet :

- de **déterminer des ordres de grandeur** que l'on pourra comparer par la suite aux pollutions domestiques, routières, etc.. afin de déterminer des ordres de priorité d'action ;
- de **localiser les secteurs à risques**, pour lesquels on pourra éventuellement engager des enquêtes complémentaires.

■ Rappel de l'estimation des pollutions brutes et nettes émises :

La carte page suivante rappelle les zones à risques vis à vis de la pression agricole telles qu'évaluées en 1999.

- ➔ Les 6 élevages les plus importants du bassin (> 30 UGB) représentaient en moyenne 43 UGB chacun, soit 1 290 EH, soit **une pollution brute** produite estimée pendant les 5 mois de la stabulation à :
- 11,5 T de DB05 / exploitation
 - 2,9 T de N / exploitation
 - 0,8 T de P / exploitation

Parmi ces 6 élevages 1 seul était situé dans une zone de risque fort du fait de sa localisation (La Noirie), les autres étant classés en risque "faible" du fait de leur éloignement vis à vis de la retenue ou de leur raccordement au réseau d'assainissement (Village).

- ➔ Les élevages bovins compris entre 20 et 30 UGB étaient au nombre de 4 sur le bassin, dont 2 seulement situés dans des zones à risques compte tenu de leur proximité à la retenue ou à un cours d'eau pérenne (Arcy, Gauthier). Sur la base de 26 UGB en moyenne chacun, soit 780 EH, la **pollution brute** produite a été estimée à :
- 7 T de DB05 / exploitation
 - 1,8 T de N/exploitation
 - 0,5 T de P / exploitation

Les autres élevages (< 20 UGB) situés dans des zones à risque étaient au nombre de 3 (Pélosset, Faye, le Crêt Jacob). Sur la base de 12 UGB en moyenne chacun, soit 360 EH, la **pollution brute** produite a été estimée à :

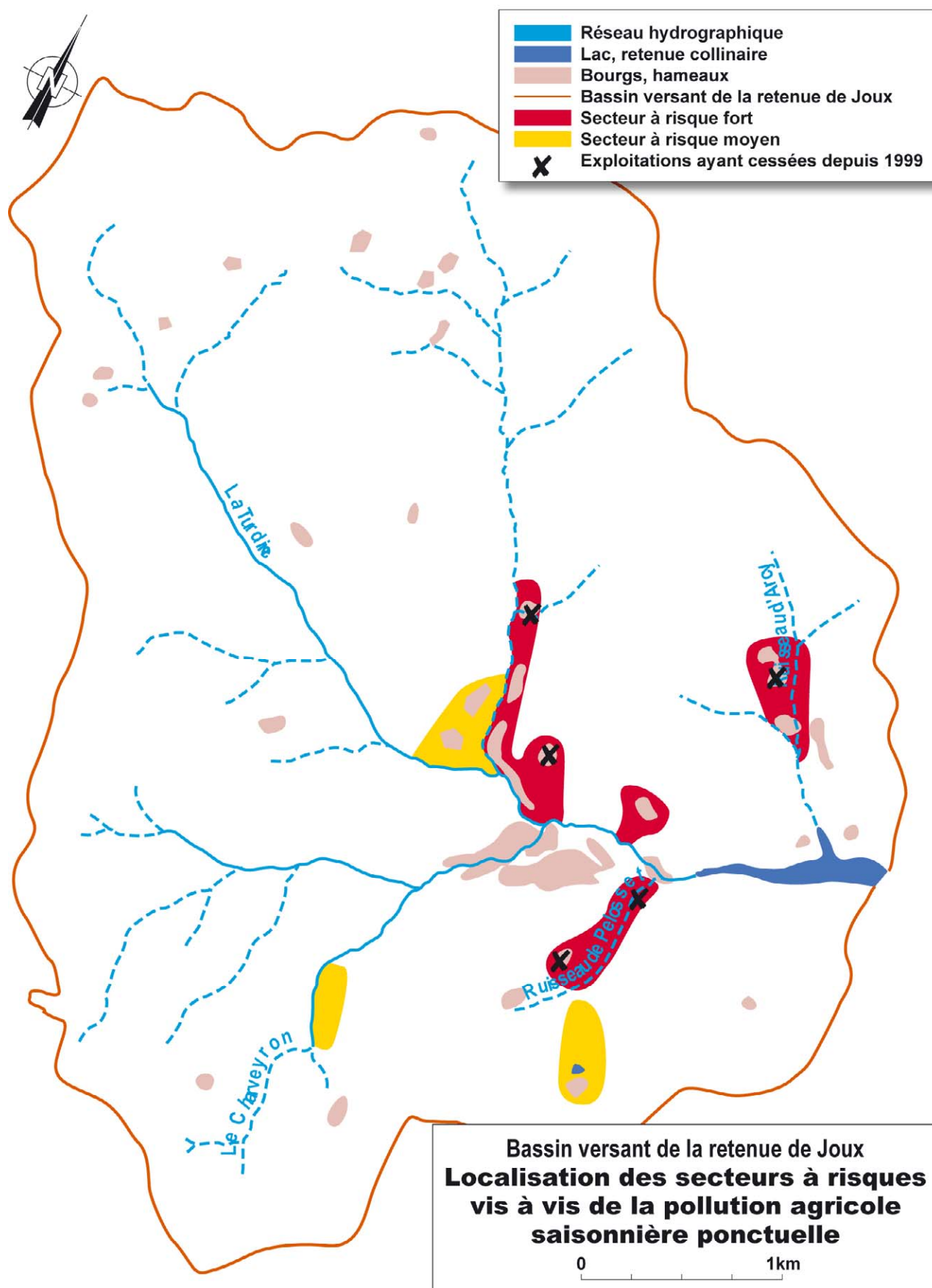
- 3,2 T de DB05 / exploitation
 - 0,8 T de N / exploitation
 - 0,2 T de P / exploitation
- ➔ Enfin, les **pollutions nettes émises** liées aux surverses des aires de stockages lors des précipitations ont été estimées comme équivalentes à 10 EH par jour de pluie et par exploitation située dans une zone à risque {sur la base de l'extrapolation des analyses réalisées sur les rejets n°14 et n°19 pour une pluie de 5 mm}. En considérant que pendant les 5 mois de stabulation, 100 j de précipitations donnent environ 500 mm, la **pollution nette émise** pouvant aboutir à la retenue représentait environ **6 000 EH**, soit 360 kg de DBO₅, 90 kg d'azote et 24 kg de phosphore (il s'agit d'ordres de grandeur).

Depuis 2000, un certain nombre d'exploitations ont disparues. Celles-ci ont pu être globalement localisées sur la base des indications transmises par la commune (elles sont également reportées sur la carte page suivante).

On en retiendra qu'a priori, il n'y a plus de problématique de pollution potentielle d'origine agricole pour les secteurs suivants :

- lieu-dit Arcy
- lieu dit Pellossey
- lieu-dit Crêt Jacob
- lieu dit Faye

Ceci sera confirmé lors de la visite de terrain en phase 2.



3.4 La pollution diffuse

3.4.1 Les produits phytosanitaires :

Dans le cadre du contrat de rivière Brévenne-Turdine, un diagnostic sur les risques de transfert des pesticides sur le bassin versant Brévenne-Turdine, ainsi qu'une étude des pollutions agricoles, ont été réalisés.

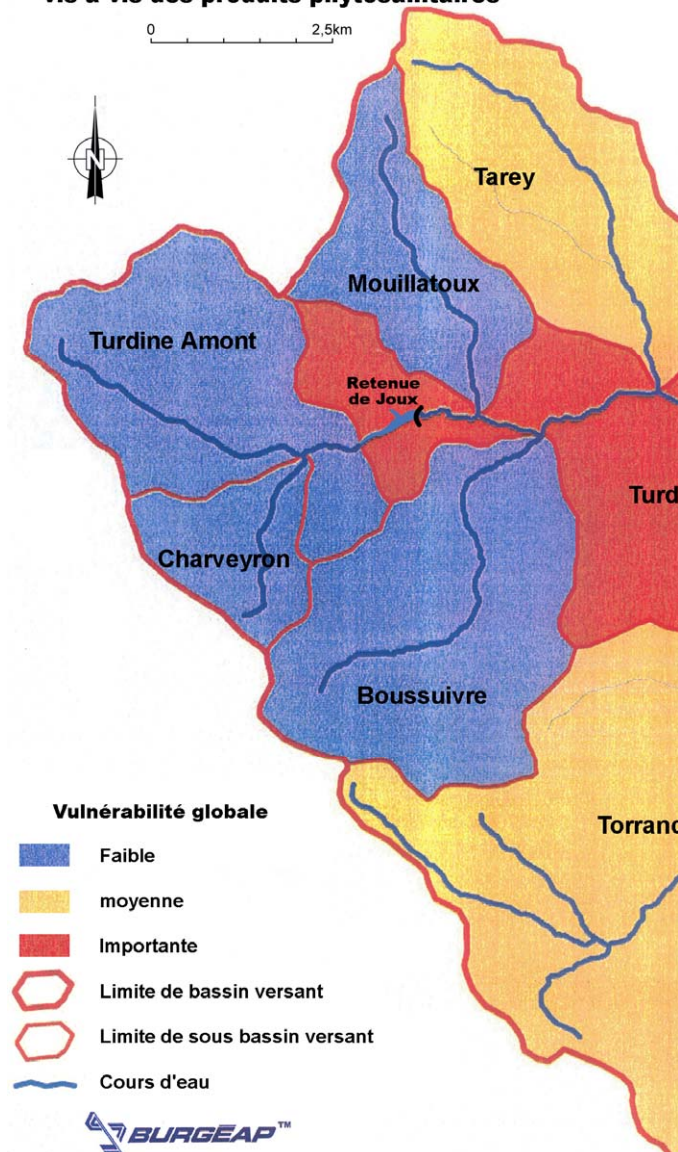
Elles concluent pour le secteur d'étude à une vulnérabilité faible vis-à-vis des produits phytosanitaires, à l'exception des abords immédiats de la retenue qui sont, eux, concernés par une vulnérabilité importante.

Ce dernier classement peut toutefois être nuancé pour le secteur proche de la retenue par une occupation du sol très boisée à cet endroit, ainsi que par des pratiques d'usage de produits phytosanitaires anecdotiques, voire inexistant. Ces éléments sont donc, même en présence d'une zone à forte vulnérabilité potentielle, un atout important pour la préservation de la ressource en eau vis-à-vis de ce risque.

Par ailleurs, concernant les cultures, leur positionnement en tête de bassin versant, de surcroît dans un contexte de vulnérabilité faible vis-à-vis des produits phytosanitaires, ne devrait pas être des plus préoccupantes de ce point de vue.

In fine, la problématique pollution diffuse liées à l'usage de phytosanitaires ne semble donc pas devoir être un axe prioritaire d'action à engager sur le bassin versant. La phase 2 permettra de préciser ce sentiment.

Extrait de la carte de vulnérabilité globale vis à vis des produits phytosanitaires



3.4.2 Les nitrates :

Du point de vue agricole, deux sources de nitrates principales sont à envisager, celles liées :

- aux cultures (amendements des sols)
- à l'élevage (déjections animales)

Rappelons qu'une partie de la pollution diffuse liée aux élevages peut également être issue des sièges d'exploitation hors période de stabulation (relargage).

■ Les surfaces exploitées :

Le tableau présenté ci-dessous indique l'évolution de la répartition des surfaces selon le type d'exploitation sur la base des RGA 1988 et 2000 :

	Céréales	Fourrages	STH	Autres	SAU	Labourable	Territoire
RGA 1988 (ha)	57	893	810	8	958	145	Commune
RGA 2000 (ha)	32	720	632	c	755	121	Commune
Evolution RGA 1988 / RGA 2000	-43,9%	-19,4%	-22,0%	-	-21,2%	-16,6%	-

c : secret statistique

On constate globalement une baisse des surfaces agricoles utilisées de l'ordre de 20 %. La culture de céréales connaît une régression beaucoup plus forte, de l'ordre de 44 %.

En complément, les données transmises par la DDA en 1997 permettent d'identifier les exploitations déclarantes, et la photo-interprétation réalisée par IRAP en 1999 de quantifier la part de SAU située sur le bassin versant de la retenue de JOUX :

	Céréales	Fourrages	STH	Autres	SAU	Labourable	Territoire
DDA 1997 (ha)	34 (aidée)	23 (aidées)	592	-	658	-	Commune Exploitations déclarantes
IRAP 1999 (ha)	112		785	-	897	-	BV retenue de Joux Photo-interprétation

Il est important de noter que les surfaces aidées représentaient en 1999 environ 9 % de la surface totale des exploitations déclarantes de 1997 ; extrapolée à la SAU sur le bassin de la retenue, cela représentait une superficie de 81 ha, à comparer aux 785 ha de prairies, soit un risque faible de pollution diffuse (d'autant plus que ces terres cultivées et aidées étaient généralement situées assez loin des cours d'eau, et tout à fait en tête de bassin (cf. carte d'occupation des sols).

Le recensement agricole de 2000 fait de plus ressortir une baisse notable de la SAU communale (de l'ordre de 20 %).

La SAU sur le bassin versant de Joux ne peut dépasser la SAU communale puisque qu'elle est incluse dedans. Elle ne peut donc mécaniquement être supérieure à 755 ha (RGA 2000). Il vient ainsi une baisse minimale de l'ordre de 16 % par rapport à l'estimation par photo-interprétation réalisée par IRAP en 2000.

En supposant que les surfaces aidées représentent toujours 9 % de la surface totale des exploitations (source non réactualisable pour raison de secret statistique), les surfaces aidées sur la commune représenteraient aujourd'hui environ 68 ha.

En appliquant une simple règle de trois au RGA 2000, soit En rapportant la surface du bassin versant de la retenue de Joux (1 895 ha) à celle de la commune (2 518 ha), et en y appliquant les données du RGA 2000, il vient l'évaluation des surfaces suivantes sur le BV de la retenue :

	Céréales	Fourrages	STH	Autres	SAU	Labourable	Territoire	Surface totale (ha)
RGA 2000 (ha)	32	720	632	c	755	121	Commune	2518
Interpolation au BV de Joux	24	542	476	c	568	91	BV de Joux	1 895

c : secret statistique

Sur ces mêmes bases, les surfaces aidées peuvent être estimées sur le bassin versant de Joux à 51 ha, ce qui correspond à un peu moins de 11 % de la surface toujours en herbe.

Rappelons également que la strate arborée est importante sur le bassin versant puisqu'elle représente environ 50 % de la surface totale.

Ainsi, le risque de pollution diffuse, qualifié de faible dans l'étude IRAP 1999 semble avoir tendance à encore se réduire au fil des années. La problématique pollution diffuse associée aux cultures vis-à-vis de l'azote nitrique ne semble donc pas devoir être non plus, une source de pollution majeure pour la ressource en eau de la retenue de Joux.

■ **Evaluation de la pollution diffuse animale ou liée aux amendements :**

Cette évaluation ne peut se faire concrètement (autrement que par des ratios théoriques) que par le biais de mesures de qualité d'eau sur les cours d'eau, et s'appuie donc pour l'instant sur les mesures effectuées par IRAP en 1999.

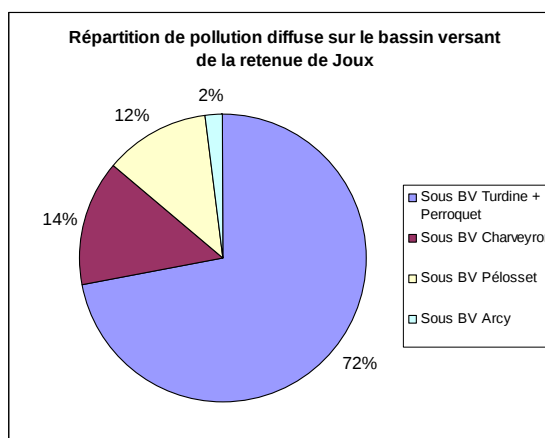
Ce suivi a été réalisé en amont des rejets domestiques afin de s'affranchir de toute source de pollution parasitant l'estimation de la pollution diffuse. Notons que la pollution ponctuelle et saisonnière issue des sièges d'exploitation peut, le reste de l'année, être diffuse via le stock polluant accumulé dans les sols, les fossés de drainages,...L'approche intègre donc toutes les sources de pollution diffuse.

Les résultats d'analyse de temps sec avaient permis d'estimer les principales zones d'apports « permanents » :

	BV	Flux nitrates		
	km ²	g/s*	g/s/km ²	% total
Sous BV Turdine + Perroquet	9,66	216	22,4	72
Sous BV Charveyron	4,15	41	9,9	14
Sous BV Pélisset	1,25	35	28,0	12
Sous BV Arcy	1,57	6,5	4,1	2

* en situation d'étiage moyen et par temps sec

Graphiquement, la répartition suivante avait été obtenue :



Cette approche a mis en évidence que le sous-bassin versant à l'origine des principaux apports en nitrates était le bassin Turdine - Perroquet, situé à l'Ouest et au Nord de la commune.

Le sous-bassin du Pélosset, plus proche de la retenue et sur lequel sont pratiquées également des cultures céréalières n'apportait que 12 % environ des flux de nitrates.

Enfin, les apports de nitrates par le sous-bassin d'Arcy se sont avérés négligeables au regard des autres sous-bassins.

Le même type d'estimation avait été réalisé par temps de pluie, période durant lequel les lessivages des sols et les apports sont nettement supérieurs. Ce type d'extrapolation ne permet que d'obtenir des ordres de grandeurs, mais autorise de vérifier les zones d'apports principaux que de quantifier réellement les apports réels du bassin.

Le 26 avril 1999, les analyses de NO_3 permettaient d'établir que les flux se répartissaient de la manière suivante :

	BV	Flux nitrates		
	km ²	g/s	g/s/km ²	% total
Sous BV Turdine + Perroquet + Charveyron	13,81	5 278	382	93
Sous BV Pélosset	1,25	158	126	2,5
Sous BV Arcy	1,57	255	162	4,5

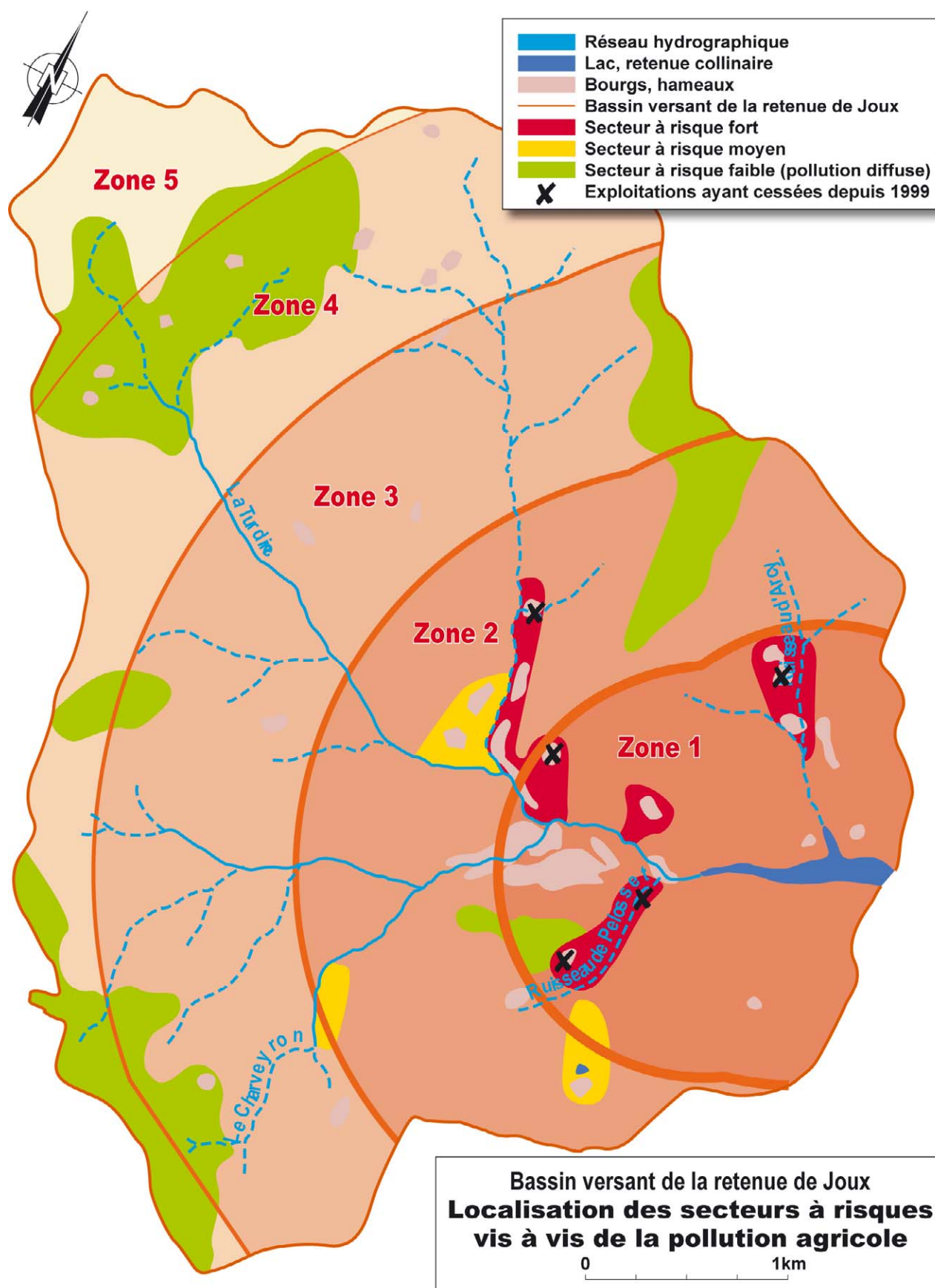
En temps de pluie, la prédominance des secteurs BV Turdine + Perroquet + Charveyron se montrait donc encore plus marquée que par temps sec.

On constate par ailleurs un apport total de l'ordre de 5,7 kg/s (pour une pluie de 5 mm), environ 20 fois supérieur aux apports de temps sec, la majeure partie de ce flux provenant du secteur en amont du bourg de Joux.

Une autre approche basée sur le stock de NO_3 présent dans la retenue (stock non influencé et stable, i.e. situé dans la couche de fond), et sur le temps de renouvellement des eaux de la retenue (estimé en moyenne annuelle à 76 j sur la base du module spécifique et du volume de la retenue) indiquait un flux moyen de l'ordre de 2 kg NO_3 /s apporté par l'ensemble du bassin sur la période printanière (i.e. en période de précipitations régulières).

On note à ce stade que les flux estimés comme parvenant réellement à la retenue représentaient environ la moitié des flux identifiés aux niveaux des exutoires des différents sous bassin versant considérés.

La carte présentée ci-après reprend et illustre l'intégralité des secteurs sensibles vis-à-vis de la pollution agricole saisonnière ponctuelle et diffuse.



4 BILAN DE LA PHASE 1 : ETAT DES LIEUX

L'actualisation préliminaires du volet agricole par les données du RGA 2000, par celles fournies par la commune de Joux, et par les indices d'évolution de l'activité agricole transmis par la commune et la chambre d'agriculture du Rhône, tendent à montrer que le nombre d'exploitation a évolué à la baisse sur le bassin versant.

Pour autant, le nombre d'UGB total semble s'être maintenu, en raison de l'augmentation de la taille des exploitations qui n'ont pas disparues.

La pollution globale sur le bassin versant associée aux sièges d'exploitations devrait donc afficher en volume un statu quo par rapport à 1999, mais la répartition géographique des flux générés a pu être modifiée.

Concernant la pollution diffuse, il y avait lieu de s'interroger sur les risques liés aux produits phytosanitaires. Au vu de l'analyse effectuée, et notamment de l'étude réalisée par BURGEAP dans le cadre du contrat de rivière Brévenne-Turdine sur la vulnérabilité vis-à-vis de ces produits, le risque semble aujourd'hui très modéré. Cette thématique ne semble donc pas devoir se manifester comme un enjeu majeur pour le bassin versant de Joux.

Enfin, concernant la pollution diffuse liée aux nitrates, celle-ci se concentre sur les sous bassins versant Turdine, Perroquet et Charveyron, en particulier en temps de pluie (93 % de la charge polluante totale du bassin versant).

C'est donc sur cet axe que semble devoir porter la réflexion.

Il ressort ainsi d'ores et déjà que l'origine de cette pollution ne semble pas ou peu liée aux pratiques culturales, dans la mesure où les parcelles cultivées sont localisées en tête de bassin versant, dans un contexte où les boisements (50 % de la surface du bassin versant) et les prairies (> 40 %) sont en outre très majoritaires.

**LA POLLUTION AGRICOLE SUR LE BASSIN
VERSANT DE LA RETENUE DE JOUX.**

PHASE 2 : Visite des sièges d'exploitation

Il s'agit de préciser en phase 2, la répartition des sources potentielles de pollution ponctuelle actuelle, notamment en rencontrant les exploitants agricoles sur les sièges concernés. Cette démarche s'est faite au travers d'une prise de renseignement lors d'une visite, en s'appuyant sur le formulaire complété pour chacune des exploitations et joint en annexe.

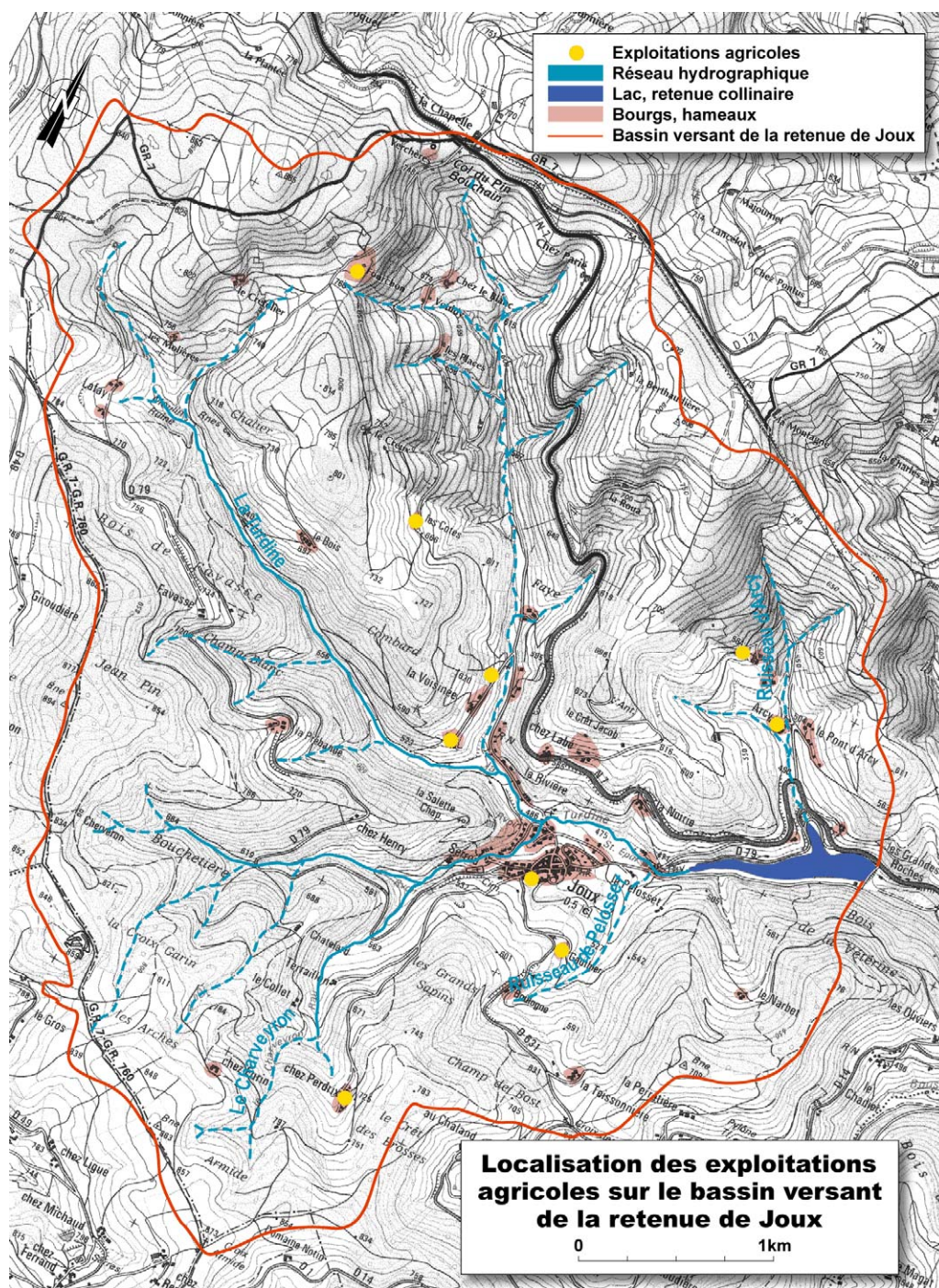
Notons que l'objet de la démarche est de s'assurer du respect de bonnes pratiques (fosse de stockage, typologie des aires d'exercice, des stabulations, collecte des jus, ...) sur un bassin versant à fort enjeu de production d'eau potable.

Enfin, des prélèvements ponctuels de qualité d'eau ont été effectués en temps de pluie aux points clefs qui seront identifiés en phase 2, avec notamment analyse azote (NH_4) et phosphore (Pt).

1 LES SIEGES D'EXPLOITATIONS

Au total, 8 sièges d'exploitation sont recensés sur le bassin versant. Il s'agit d'élevages de type extensif de Bovins (viande et lait), de Caprins, et d'Ovins.

Les exploitations visitées sont localisées sur la carte présentée en page suivante. Les rencontres avec les exploitants agricoles se sont déroulées entre la fin mai et le début du mois de juin.



2 LES VISITES

Au cours des visites, les formulaires joints en annexe ont été renseignés. Ils permettent notamment d'aboutir à un schéma synoptique synthétisant le fonctionnement de l'exploitation.

Plusieurs types d'exploitations se côtoient : activité professionnelle, exploitant pluriactif, retraités.

Globalement, il ressort que les différentes exploitations extensives sur le bassin versant recyclent les déjections animales par épandage. Par ailleurs, malgré le caractère limité de certains élevages, la plupart sont équipées de fosses à purin et lisier ou récupère également les eaux blanches ou vertes.

Les formulaires détaillés sont présentés en annexe.

3 LES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES COURS D'EAU

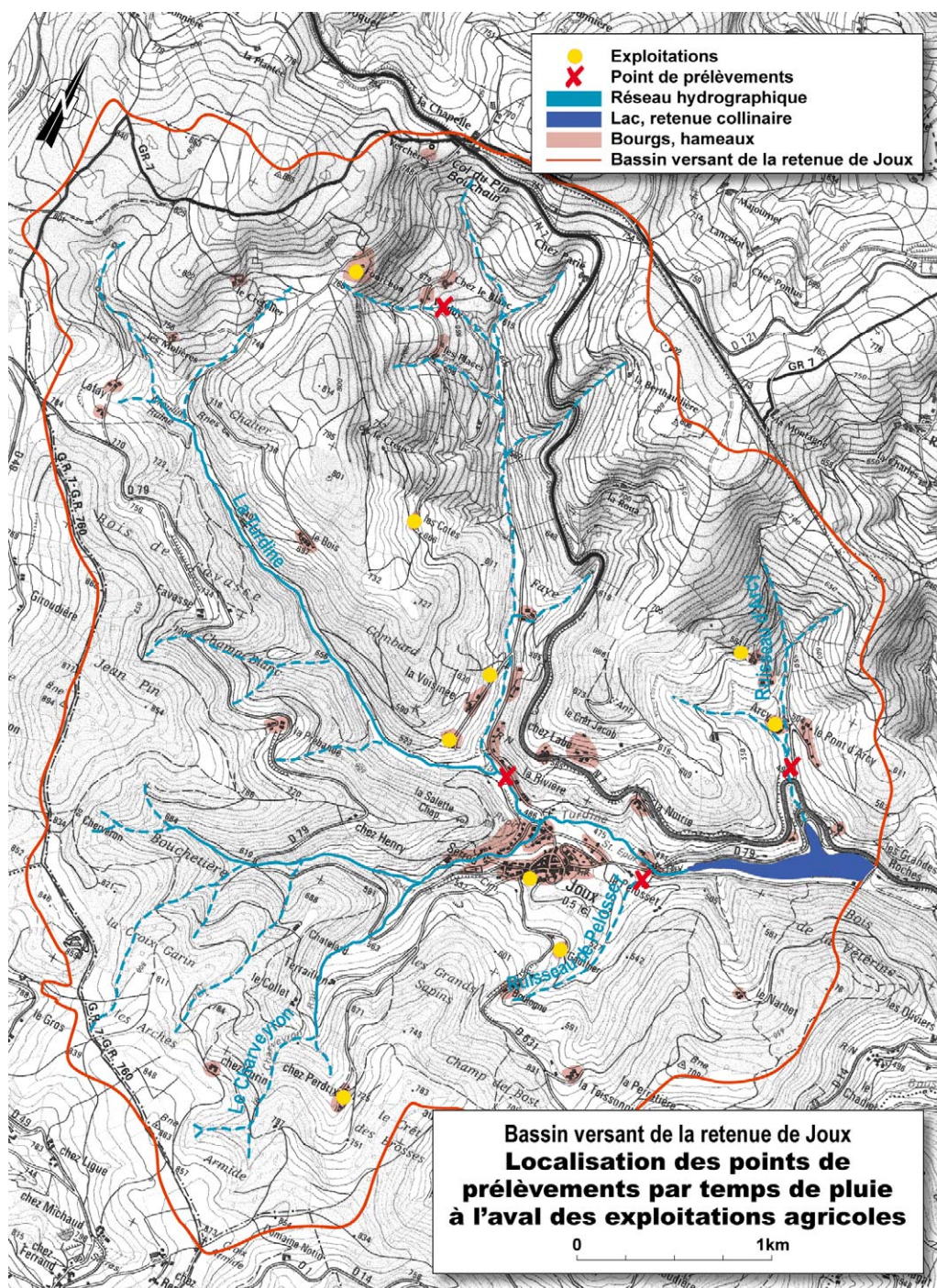
Suite à la visite des exploitations, une mesure de la qualité de l'eau instantanée a été effectuée.

Les points de prélèvement d'eau réalisés en temps de pluie à l'aval des exploitations sont figurés sur la carte présentée en page suivante. Les prélèvements ont été effectués le 27 mai 2008 au cours d'un épisode pluvieux prolongé.

	Point 1 Fourchon	Point 2 Arcy	Point 3 Amont retenue	Point 4 La Voisinée
Température (°C)	12,1	11,9	12,3	11,8
Conductivité (µS/cm)	94,2	122	187	183
pH	7,30	7,30	7,40	7,45
Phosphore total (mg/l P)	0,05	0,08	0,07	0,04
Ammonium (mg/l NH ₄)	<0,03	0,06	0,17	<0,03

Au regard de la grille SEQ-Eau, la qualité de l'eau peu être caractérisée de bonne à très bonne vis-à-vis de la potentialité biologique. Pour la potentialité production d'eau potable, les teneurs en ammonium, y compris en amont immédiat de la retenue, sont par ailleurs bien inférieures à la limite de classe verte (0,5 mg/l).

On ne constate donc pas de dégradation de la qualité de l'eau à l'aval des exploitations en temps de pluie pour ce prélèvement ponctuel.



4 CONCLUSION PHASE 2

La phase 2 a permis de dresser un état des lieux des exploitations présentes sur le bassin versant en les localisant et en caractérisant le type d'élevage et les pratiques de gestion des déjections animales. Les travaux préconisés dans les rapports d'audit joints en annexes concernent chacune des exploitations prises indépendamment. Bien que ceci améliorerait le fonctionnement de l'exploitation au regard du compartiment eau, il se peut que replacer dans un contexte global, cette action n'apporte pas d'amélioration significative à l'échelle du bassin versant.

L'objet de la phase 3 sera donc de replacer les exploitations dans le contexte global du bassin versant, d'analyser les enjeux globaux de la problématique agricole au vue des audits. De définir un programme d'action à mettre en œuvre au regard de cet enjeu.

LA POLLUTION AGRICOLE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA RETENUE DE JOUX.

**PHASE 3 : Enjeu agricole à l'échelle du bassin
versant et propositions d'actions**

1 L'ELEVAGE SUR LE BASSIN VERSANT DE JOUX

1.1 La taille des exploitations et la charge en EH correspondante

La taille des exploitations situées sur le bassin versant de Joux sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Exploitation	Lieu-dit	Type élevage	SAU (ha)	Nbre UGB	Nbre UGB maitrisables	Remarque :
CHADIER	Fourchon	Bovins	80	63	31,5	Arrêt exploitation de mouton en octobre 2008
CHAMBOST	Les Côtes	Bovins	50	36	18	
COLLOMB	Le Gauthier	Bovins	14,5	10,6	5,3	
DAUVILLAIRE	Perdrix	Bovins	65	71,5	35,7	
DEHAN	Arcy	Caprins	16,5	18,1	9	
DUMAS	Arcy	Bovins	14	7,1	3,6	
LAURENT	Le Bourg	Bovins	60	51,5	25,8	
MITTON	La Voisinée	Ovins	14	19,9	10	
Total			314	#278	#139	

Au total, le nombre d'UGB réel s'élève à 278, alors que ceux-ci étaient estimés à 494 en 1997. On observe donc une réduction du nombre d'UGB de l'ordre de 45 % par rapport à 1997.

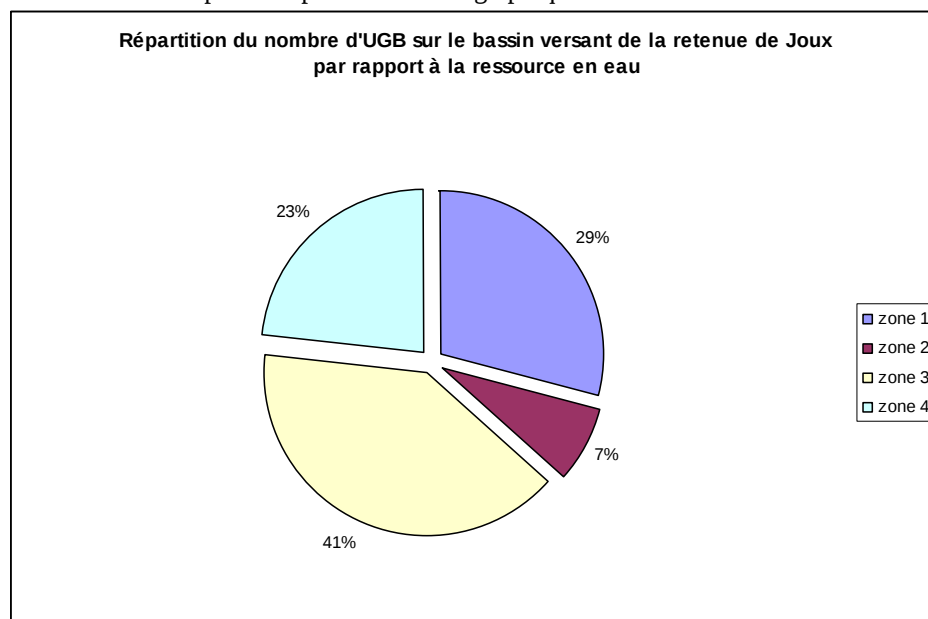
De plus, le bassin versant compte 4 exploitations de plus de 20 UGB dont 3 sont assez éloignées de la retenue et dont la plus proche (centre bourg) est raccordée à la station d'épuration.

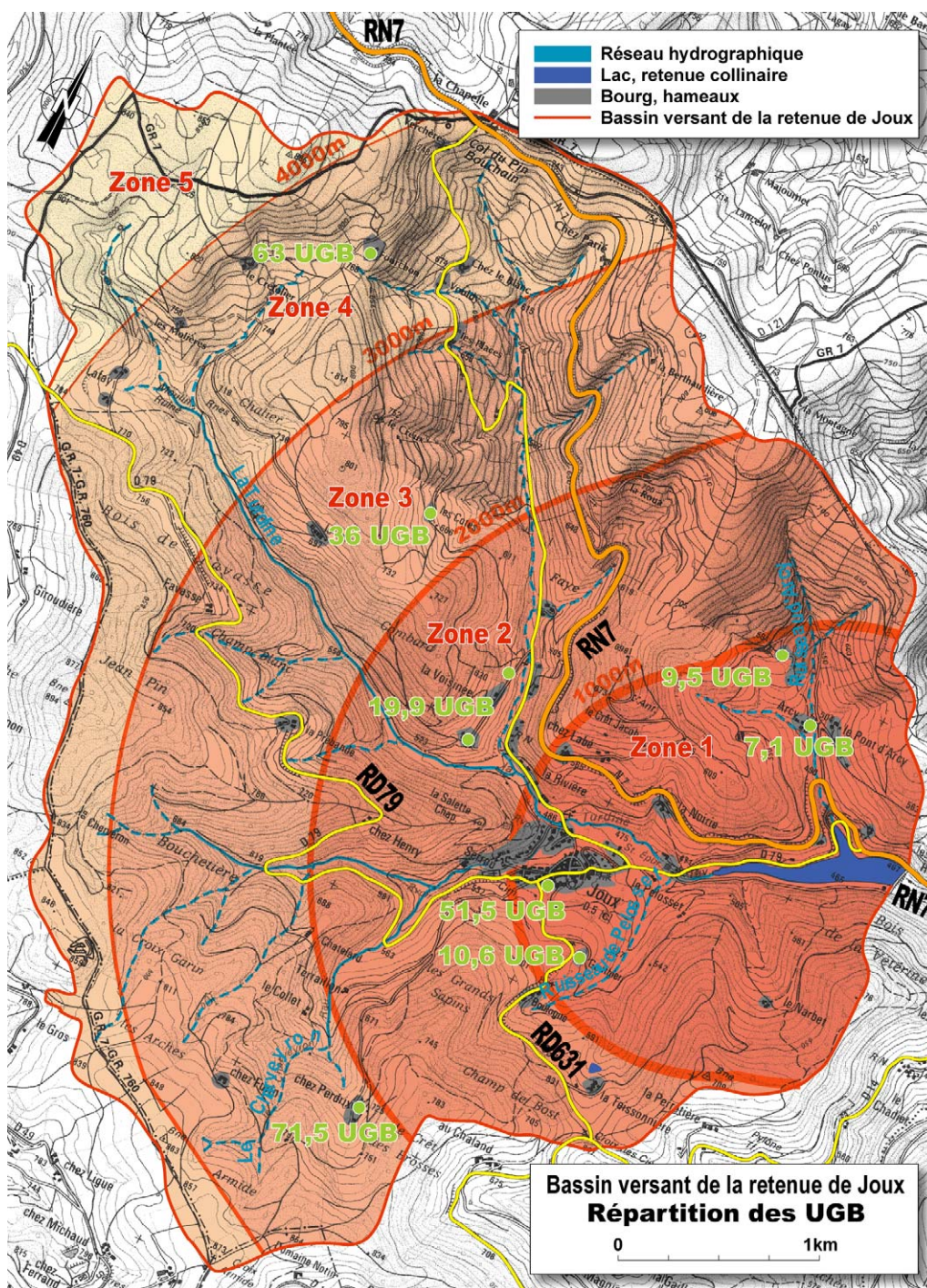
Au total, on comptabilise :

- environ 79 UGB dans la zone 1 de vulnérabilité de la retenue (rayon 1 km),
- environ 20 UGB dans la zone 2,
- environ 107 UGB dans la zone 3
- environ 63 UGB dans la zone 4

Les zones 3 et 4, les plus éloignées de la retenue, totalisent près de 65 % du nombre d'UGB du bassin versant.

Cela revient à la répartition présentée sur le graphique suivant :





Sur une hypothèse de stabulation de 6 mois, le nombre d'UGB maîtrisable sur les exploitations est égal à la moitié de la charge UGB totale, soit :

- environ 40 UGB dans la zone 1 de vulnérabilité de la retenue (rayon 1 km),
- environ 10 UGB dans la zone 2,
- environ 54 UGB dans la zone 3
- environ 32 UGB dans la zone 4

Cela correspond en terme d'équivalent habitant pour l'UGB N, sur la base de 1 UGBN = 15 EH à :

- environ 600 EH dans la zone 1 de vulnérabilité de la retenue (rayon 1 km),
- environ 150 EH dans la zone 2,
- environ 810 EH dans la zone 3
- environ 480 EH dans la zone 4

1.2 Le stockage des effluents durant la période de stabulation (6 mois)

Le tableau présenté ci-dessous reprend exploitation par exploitation les volumes de purin théoriques calculés sur la période où les animaux sont présents au sein du bâtiment d'exploitation :

Exploitation	Lieu-dit	Type élevage	SAU (ha)	Volume de purin estimé (stabulation 6 mois)	Volume de purin par mois	Volume de la fosse de l'exploitation	Stockage maximal en mois	Volume fosse pour 2 mois de stockage
CHADIER	Fourchon	Bovins	80	284*	47,3	120	2,5	OK
CHAMBOST	Les Côtes	Bovins	50	162*	27,0	60	2,2	OK
COLLOMB	Le Gauthier	Bovins	14,5	48*	8,0	40	5,0	OK
DAUVILLAIRE	Perdrix	Bovins	65	320*	53,6	30	0,6	110
DEHAN	Arcy	Caprins	16,5	53,3**	8,9	?	?	18
DUMAS	Arcy	Bovins	14	32	5,3	5	0,9	10
LAURENT	Le Bourg	Bovins	60	230	38,6	57	1,5	80
MITTON	La Voisinée	Ovins	14	92,3**	15,4	-	-	31

* sur la base de 9 m³ par UGB m

** sur la base de 1,3 m³/an/tête (6 mois au siège)

Exploitation	Tonnage de fumier estimé	Surface fumièr en m ²	Stockage maximal en mois ***
CHADIER	440*	180	6 mois
CHAMBOST	250*	100	6 mois
COLLOMB	74*	100	6 mois
DAUVILLAIRE	500*	100	6 mois
DEHAN	41**	Pas de fumièr	-
DUMAS	50*	20	6 mois
LAURENT	360*	100	6 mois
MITTON	71**	Pas de fumièr	-

*sur la base de 7,5 tonnes par UGB m

**Sur la base de 1 T/an/tête (6 mois au siège)

*** Sur la base d'une densité de fumier de 0,8 T/m³ (fumier mur) et d'une hauteur de chargement sur la fumièr de 2,5 m

Globalement, les superficies des fumières permettent le stockage et la maturation des fumiers pendant une durée proche de la période de stabulation.

En revanche l'approche théorique fait ressortir que plusieurs fosses semblent sous-dimensionnées pour le stockage des effluents liquides pour une durée minimale de stockage de 2 mois. De surcroît, les fosses de stockage sont la plupart du temps à ciel ouvert et collectent également les lixiviats de la fumièr.

Quoi qu'il en soit, la situation existante ne semble pas porter préjudice à l'exploitation de la ressource en eau. Les analyses effectuées par temps de pluie ne montrent pas de dégradation particulière de la qualité de l'eau notamment au plus proche de la retenue (secteur Arcy et Pelosset). La problématique agricole n'est d'ailleurs pas identifiée comme la plus contraignante vis-à-vis de la ressource en eau sur le bassin versant et l'enjeu demeure limité.

Notons également que plusieurs exploitations sont gérées soit par des pluriactifs, soit ne sont pas forcément amenées à trouver repreneurs (personnes proches de la retraite sans repreneur). En outre, les exploitations pérennes et importantes en volume se limitent à 3 ou 4 sur le bassin versant.

Les mesures à mettre en œuvre doivent donc tenir compte de ce contexte particulier.

1.3 Les apports d'azote par ha de SAU

Exploitation	Nbre kg d'azote Fumier*	Nbre kg N Lisier	SAU (ha)	Apport azote par ha hors amendement extérieur (5kg N / T de fumier)
CHADIER	2426*	1134***	80	44
CHAMBOST	1386*	648***	50	41
COLLOMB	409*	191***	14,5	41
DAUVILLAIRE	2753*	1287***	65	62
DEHAN	443**	410****	16,5	52
DUMAS	274*	128***	14	29
LAURENT	1983*	927***	60	48
MITTON	767**	711****	14,1	105

* base 5,5 kg N / t de fumier

** base 10,8 kg/ tonne de fumier

*** base 4 kg N / m³ lisier

**** base 7,7 kg/m³ de lisier

Les surfaces des parcelles permettent globalement l'épandage des engrais générés par les exploitations en demeurant toujours en deçà d'un apport de 105 kg N/ha.

Une bonne gestion des effluents d'élevage et une bonne gestion des plans d'épandages devraient donc permettre de préserver au mieux la ressource en eau.

1.4 Propositions d'actions

Comme préciser plus avant, les pratiques actuelles n'impact pas de manière prédominante l'exploitation de la ressource en eau pour la production en eau potable. Pour autant, un certain nombre d'actions pourraient être mise en œuvre afin d'améliorer la situation existante sur le bassin versant vis-à-vis de la problématique eau de l'usage agricole.

La première action qui pourrait être mis en œuvre, à des fins notamment de sensibilisation, est la mise en place d'un « plan d'épandage » annuel systématique, plus ou moins poussé en fonction des exploitations, qui permette d'appréhender et de mettre en lumière les pratiques en ce domaine.

Cela permettrait de connaître les tonnages et volumes épandus, ainsi que le nombre d'épandage réellement réalisé et leur période. Il permettrait également une identification explicite des zones où l'épandage est interdit (proximité de cours d'eau, pente trop forte).

Des petites améliorations peuvent également être mises en œuvre sur les dispositifs existants (cf rapports d'audit):

- séparation des eaux pluviales,
- collecte des lixiviats des fumières,
- couverture des fosses à lisier et/ou des fumières,
- compostage systématique des fumiers avant épandage.

Pour les exploitations les plus importantes, l'installation de nouvelles cuves à lisier pourrait également être envisagée.

ANNEXES :

AUDIT des exploitations présentes sur le bassin versant de JOUX

AUDIT EXPLOITATION AGRICOLE

**DANS LE CADRE DES ETUDES PREALABLES visant la préservation
de la ressource AEP de la retenue de JOUX**

RAPPORT D'AUDIT

Site d'exploitation

Nom : M. CHADIER

Adresse : Fourchon

Révision A

Type d'élevage

Type d'élevage	Nombre de bâtiments	Surface Agricole Utile de l'exploitation :
☒ Bovins	5	80 ha
☐ Porcins	- 2 stabulations	Surface Agricole Utile sur le bassin versant de Joux :
☐ Volaille de Chair	- 1 hangar	80 ha
☐ Volailles pondeuses	- 1 tunnel	
☐ Volailles productrices	- 1 remise	
☐ Palmipèdes		
☒ Autres : moutons (arrêt exploitation en Octobre 2008)		

Chronologie	Date	Observations
Date de visite :	04/06/08	

1 – PRÉSENTATION

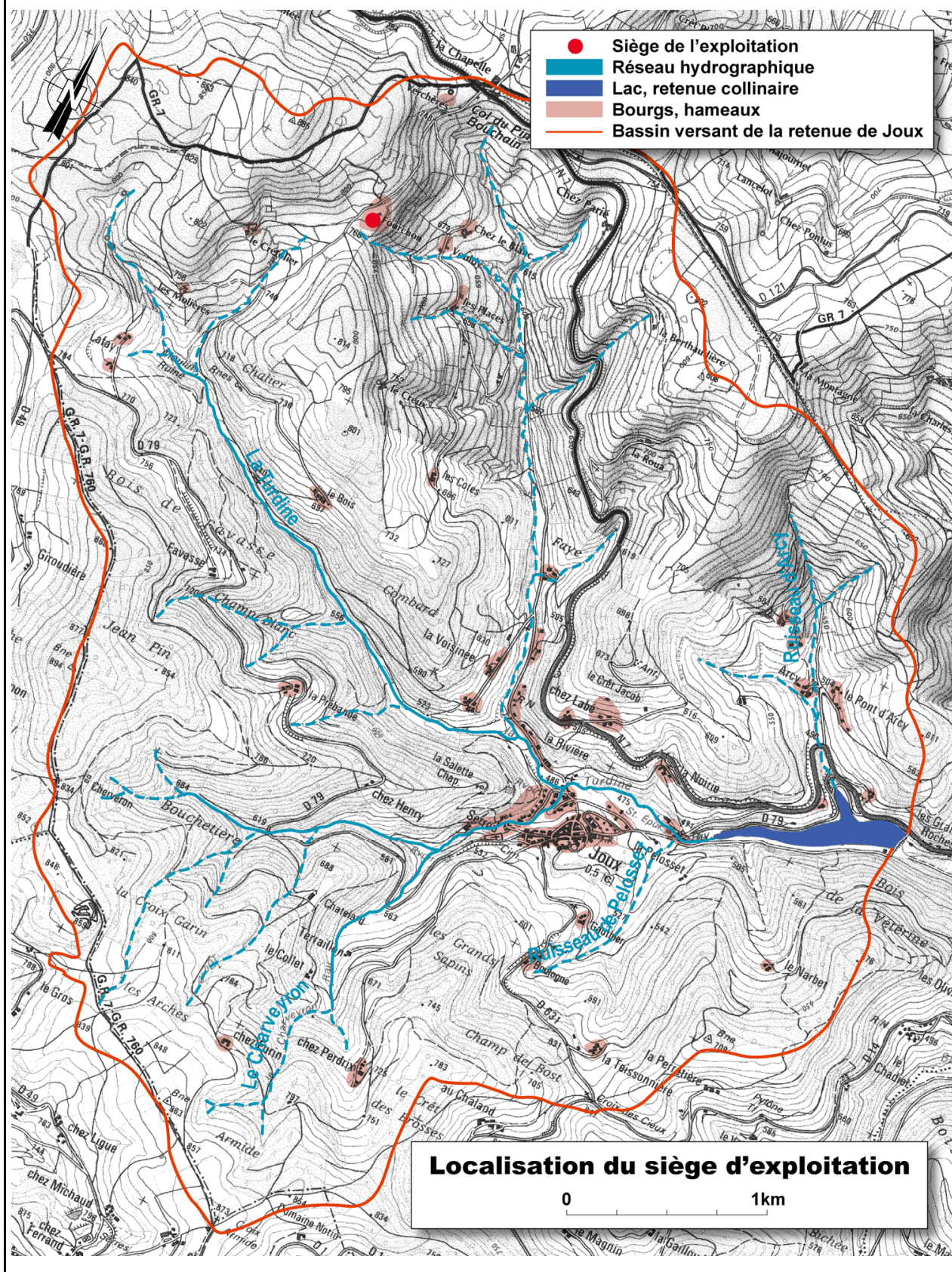
Etabli par M. BERNARD-GODET , le 04/06/08
, IRAP

Désignation du site

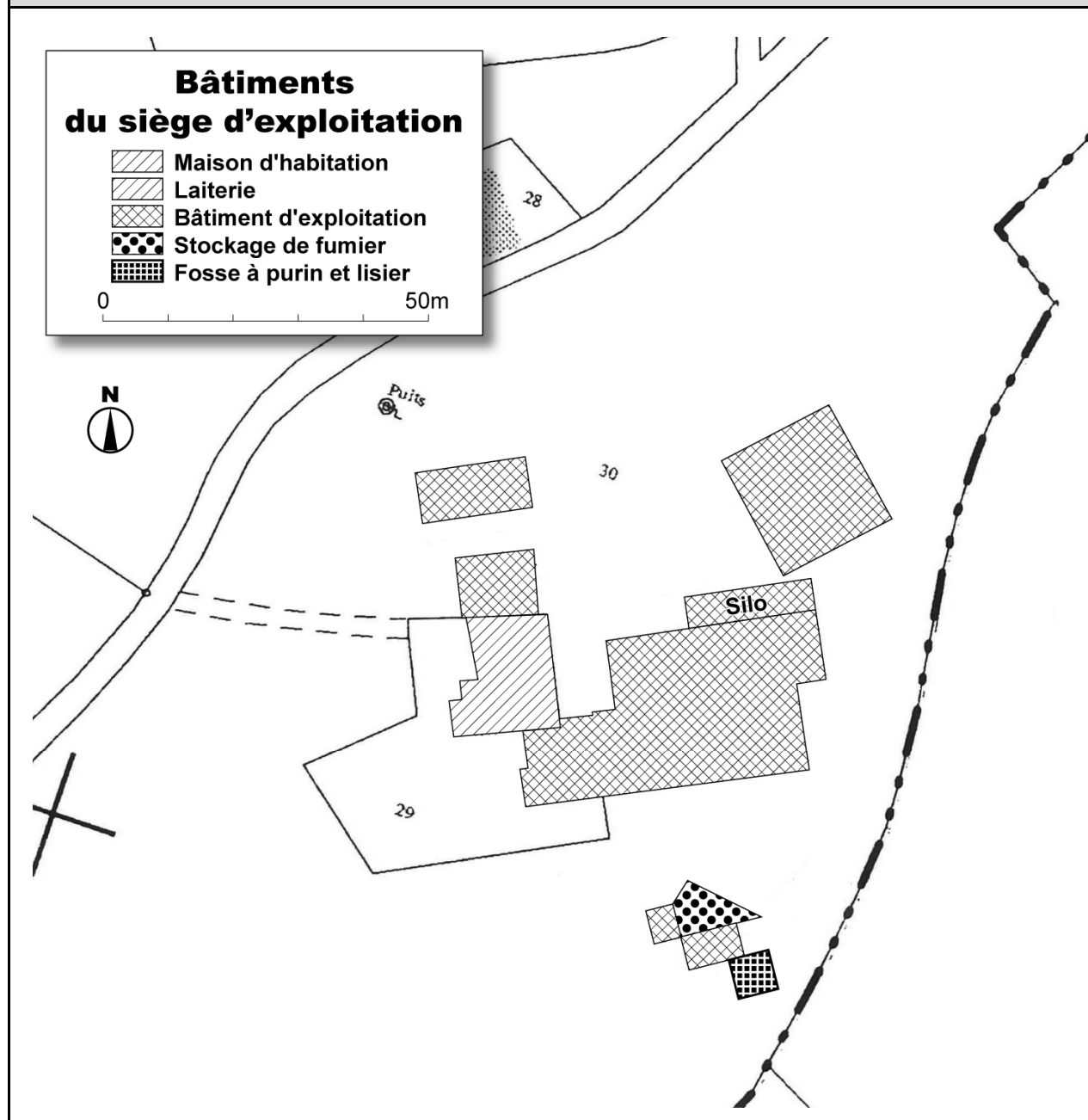
Siège exploitation
M. CHADIER
Le Fourchon
69 170 JOUX

2 - CARACTÉRISTIQUES DU SITE D'EXPLOITATION

2.1- Localisation



2.2- Plan simplifié du site (identification des bâtiments d'élevage et leur typologie)

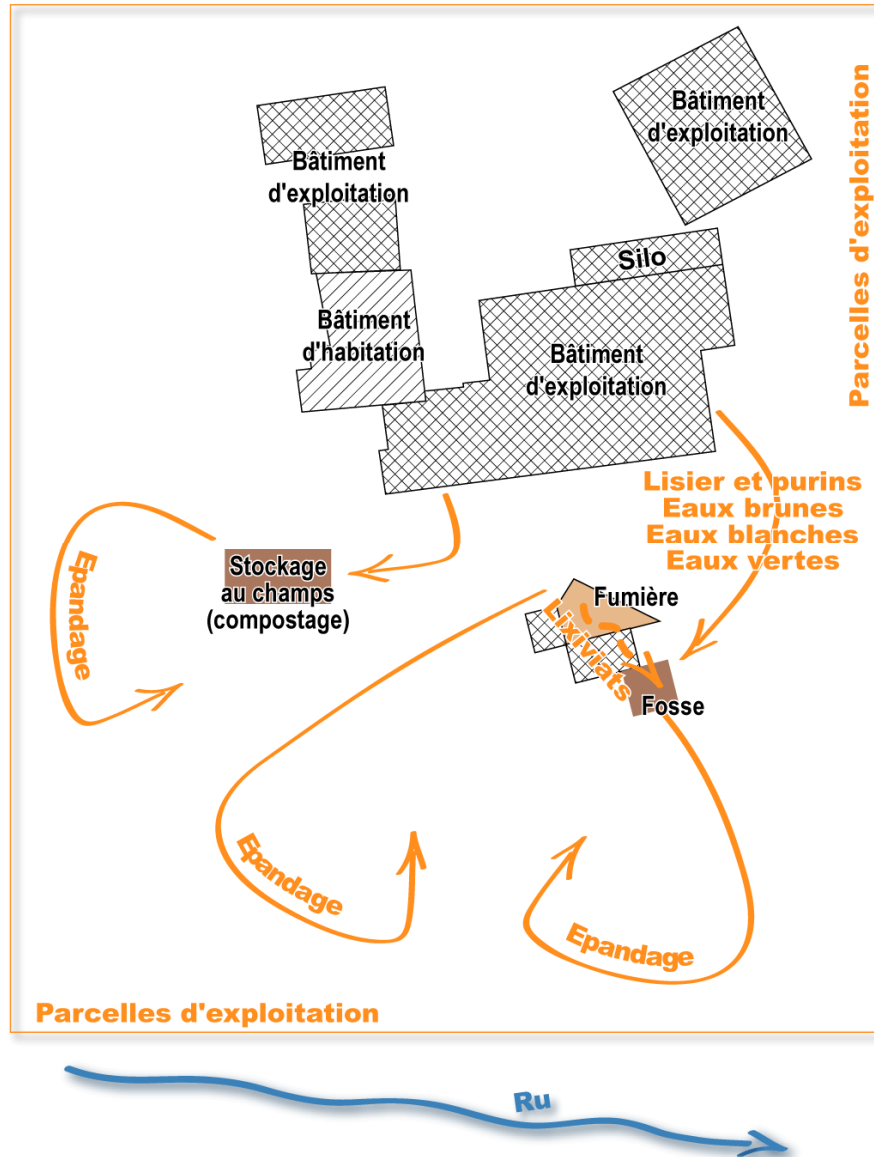


2.3 – Environnement du site (identification milieu récepteur ou cours d'eau situé à proximité)



2.4– Synoptique Eau

Synoptique de l'exploitation Chadier



2.5– Contexte environnemental et sensibilités locales
Vulnérabilité du milieu naturel
Les cours d'eau sont relativement éloignés du siège d'exploitation (300 m). Notons en outre qu'un champ de fougère se trouve à l'aval du siège d'exploitation. Le siège d'exploitation se trouve également très éloigné de la retenue de Joux.
Mesures prises pour limiter les risques de pollution du milieu naturel :
Le siège dispose d'une fumière et de fosse de stockage des lisiers et purins. L'exploitation répond à une charte de bonnes pratiques agricoles. Un plan d'épandage est enfin effectué.
Mesures de protection du milieu naturel complémentaires possibles : prévues ou à prévoir :
Imperméabilisation des abords des bâtiments avec récupération des eaux pluviales susceptibles d'être souillées et séparation des eaux pluviales « propres ».

2.6– Type de démarches déjà effectuées auprès de l'exploitant	
	Démarches d'audit ou administratives : Néant ☐ Dexcel simplifié ☐ Déclaration Agence de l'eau ☐ Autres :

**ANNEXES :
FICHES DE RELEVÉ D'AUDIT**

1 LA DESTINATION DES EAUX USEES SUR LE SITE D'EXPLOITATION

Repère(s) plan en
annexe 1 :

Les rejets sont ils
collectés :

☒ Oui ☐ Non
☐ Partiellement
(joindre un synoptique explicatif)

Eaux blanches

Eaux vertes

☒ Oui ☐ Non
☐ Partiellement
(joindre un synoptique explicatif)

Destination :

☐ Egout public
☐ Cours d'eau
☐ Fossé
☐ Puits Perdu
☒ Stockage / épandage
☐ Traitement
☐ Recyclage

☐ Egout public
☐ Cours d'eau
☐ Fossé
☐ Puits Perdu
☒ Stockage / épandage
☐ Traitement

Remarque : Le stockage se fait dans la fosse.

2 LA GESTION DES EAUX USEES SUR LE SITE D'EXPLOITATION PAR TYPE D'ELEVAGE									
Les Bovins									
La gestion des eaux usées sur les différentes aires d'exploitation :									
Dalles (sols des bâtiments) et aires de parcours	☒ 100 % des surfaces imperméables (bétonnées en totalité, pas de fissures) ☐ Plus de 80 % des surfaces imperméables ☐ Moins de 80 % des surfaces imperméables (ou sol nu)								
Eaux pluviales propres susceptibles d'être souillées collectées :	☒ Intégralement ☐ Partiellement (plus de 80 %) ☐ Collecte inférieure à 80 % (estimatif : %)								
Déjections liquides et solides	☒ Récupérées intégralement (fosse et fumière) ☐ Récupérées à plus de 80 % ☐ Récupérées à moins de 80 % (estimatif : %)								
Aire d'exercice non couverte (y compris silo en cas d'alimentation libre service) :	Aire exercice : pas d'aire d'exercice								
Les déjections produites et leur devenir	Effluents stockés dans :								
Fumier	☒ Fumière ☐ Fosse ☒ Stockage sur les parcelles d'épandage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan :	Repère plan : Fumière Repère plan : ☐ Epandage sans stockage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan :							
Purin	☒ Fosse	Repère plan : Fosse							
Lisier	☒ Fosse	Repère plan : Fosse							
Collecte des eaux brunes	☒ Totale ☐ Partielle ☐ Non	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Destination</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒ Fosse</td> <td>Repère plan : fosse</td> </tr> <tr> <td>☐ Traitement</td> <td>☐ Epandage sans stockage</td> </tr> </tbody> </table>		Destination		☒ Fosse	Repère plan : fosse	☐ Traitement	☐ Epandage sans stockage
Destination									
☒ Fosse	Repère plan : fosse								
☐ Traitement	☐ Epandage sans stockage								
Remarque :	Le fumier composté est épandu sur 50 ha au Fourchon (autour de l'exploitation) et sur 30 ha aux lieu-dits : Chez l'Abbé/ la Prairie et la Rivière (prairies et culture)								

LA GESTION DES EAUX USEES SUR LE SITE D'EXPLOITATION PAR TYPE D'ELEVAGE (PAS D'ELEVAGE DE PALMIPEDES)									
Les Palmipèdes									
La gestion des eaux usées sur les différentes aires d'exploitation :									
Caractéristiques du bâtiment :	Consommation d'eau en litres/animal : Surface totale du bâtiment : m ² Accès aux aires de parcours plein-air : ☐ Oui ☐ Non								
Les aires de parcours sont :	☐ Enherbées (plus de 80 % de la surface est enherbée) ☐ Dégradées (de 50 % à 90 % de la surface enherbées) ☐ Sur sol nu (moins de 50 % de la surface enherbée)								
Les eaux de nettoyage et de traitement des bâtiments sont collectées :	☐ Intégralement ☐ Partiellement (estimatif : %) ☐ Non collectées								
Déjections liquides et solides	☐ Récupérées intégralement ☐ Récupérées à plus de 80 % ☐ Récupérées à moins de 80 % (estimatif : %)								
Les déjections produites et leur devenir	Effluents stockés dans :								
☐ Fumier ☐ Lisier	☐ Fumière ☐ Fosse ☐ Fosse intégrale sous le bâtiment ☐ Sur sol nu	Repère plan : Repère plan : ☐ Epandage sans stockage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan : ☐ Stockage sur les parcelles d'épandage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan :							
Collecte des eaux brunes	☐ Totale ☐ Partielle ☐ Non	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Destination</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☐ Fosse</td> <td>Repère plan :</td> </tr> <tr> <td>☐ Traitement</td> <td>☐ Epandage sans stockage</td> </tr> </tbody> </table>		Destination		☐ Fosse	Repère plan :	☐ Traitement	☐ Epandage sans stockage
Destination									
☐ Fosse	Repère plan :								
☐ Traitement	☐ Epandage sans stockage								
Remarque :									

LA GESTION DES EAUX USEES SUR LE SITE D'EXPLOITATION PAR TYPE D'ELEVAGE (PAS D'ELEVAGE PORCIN)		
Les Porcins		
La gestion des eaux usées sur les différentes aires d'exploitation :		
Dalles (sols des bâtiments) et aires de parcours	☐ 100 % des surfaces imperméables (bétonnées en totalité, pas de fissures) ☐ Plus de 80 % des surfaces imperméables ☐ Moins de 80 % des surfaces imperméables (ou sol nu)	
Eaux pluviales propres susceptibles d'être souillées collectées :	☐ Intégralement ☐ Partiellement (plus de 80 %) collecte vers filtre à sable ☐ Collecte inférieure à 80 % (estimatif : 0 %)	
Déjections liquides et solides	☐ Récupérées intégralement ☐ Récupérées à plus de 80 % ☐ Récupérées à moins de 80 % (estimatif : %)	
Si litière accumulée ou bio-maîtrisée quantité de paille ou de sciure utilisée :	Kg / Porcelet produit : -	
Périodicité de curage : 1 par mois	Kg / Porc charcutier produit : -	
Les déjections produites et leur devenir	Effluents stockés dans :	
Fumier	☐ Fumière ☐ Fosse ☐ Stockage sur les parcelles d'épandage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan :	Repère plan : Repère plan : ☐ Epandage sans stockage Si sur le bassin versant de Joux, localisation: autour du siège d'exploitation
Purin	☐ Fosse	Repère plan :
Lisier	☐ Fosse	Repère plan :
Remarque :		

LA GESTION DES EAUX USEES SUR LE SITE D'EXPLOITATION PAR TYPE D'ELEVAGE (PAS D'ELEVAGE DE VOLAILLES)		
Les volailles		
La gestion des eaux usées sur les différentes aires d'exploitation :		
Caractéristiques du bâtiment :	Surface totale du bâtiment : m ² Surface de bâtiment occupée : m ² Nombre de places : Mode de logement : ☐ en cage ☐ au sol :	
Les aires de parcours sont :	☐ Enherbées (plus de 80 % de la surface est enherbée) ☐ Dégradées (de 50 % à 90 % de la surface enherbées) ☐ Sur sol nu (moins de 50 % de la surface enherbée)	
Les eaux de nettoyage et de traitement des bâtiments sont collectées :	☐ Intégralement ☐ Partiellement (estimatif : %) ☐ Non collectées	
Déjections liquides et solides	☐ Récupérées intégralement ☐ Récupérées à plus de 80 % ☐ Récupérées à moins de 80 % (estimatif : %)	
Les déjections produites et leur devenir	Effluents stockés dans :	
☐ Fumier ☐ Lisier Fientes humides (20 % <MS < 25 %) Fientes pâteuses (25 % <MS < 35 %) Fientes pré-séchées (35 % <MS < 65 %) Fientes séchées (Ms > 65 %)	☐ Fumière ☐ Fosse ☐ Fosse intégrale sous le bâtiment ☐ Sur sol nu	Repère plan : Repère plan : ☐ Epandage sans stockage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan : ☐ Stockage sur les parcelles d'épandage Si sur le bassin versant de Joux, repère plan :
Remarque :		

3 LES OUVRAGES DE STOCKAGE

Les silos :

Silo : 1 N° (Repère plan) : Silo Bâtiments desservis :	Surface : 175 m² Volume : environ 500 m³ Sol imperméabilisé par du béton ou du bitume : ☒ Oui ☐ Non Mode d'utilisation : ☒ Distribué ☐ Libre service Collecte intégrale et stockage des jus : ☐ Oui ☒ Non Produits stockés : ☒ produits sans jus (herbes fanées et maïs) ☐ Autres, précisé :
Silo : N° (Repère plan) : Bâtiments desservis :	Surface : m² Volume : m³ Sol imperméabilisé par du béton ou du bitume : ☐ Oui ☐ Non Mode d'utilisation : ☐ Distribué ☐ Libre service Collecte intégrale et stockage des jus : ☐ Oui ☐ Non Produits stockés : ☐ produits sans jus ☐ Autres, préciser :
Silo : N° (Repère plan) : Bâtiments desservis :	Surface : m² Volume : m³ Sol imperméabilisé par du béton ou du bitume : ☐ Oui ☐ Non Mode d'utilisation : ☐ Distribué ☐ Libre service Collecte intégrale et stockage des jus : ☐ Oui ☐ Non Produits stockés : ☐ produits sans jus ☐ Autres, préciser :

Les fumières	
Fumière 1 N° (Repère plan) : Fumière Bâtiments desservies : Bâtiment d'exploitation	Surface : 180 m ² Nbre de murs périphériques : 3 (murs bâtiment exploitation) La fumière est elle couverte ? : ☐ Oui ☒ Non La fumière est elle étanche ? ☒ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage des purins : ☒ Oui ☐ Non Produits stockés : ☒ Fumier ☐ Fientes de volaille
Fumière N° (Repère plan) : Bâtiments desservies :	Surface : m ² Nbre de murs périphériques : La fumière est elle couverte ? : ☐ Oui ☐ Non La fumière est elle étanche ? ☐ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage des purins : ☐ Oui ☐ Non Produits stockés : ☐ Fumier ☐ Fientes de volaille
Fumière N° (Repère plan) : Bâtiments desservies :	Surface : m ² Nbre de murs périphériques : La fumière est elle couverte ? : ☐ Oui ☐ Non La fumière est elle étanche ? ☐ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage des purins : ☐ Oui ☐ Non Produits stockés : ☐ Fumier ☐ Fientes de volaille
Fumière N° (Repère plan) : Bâtiments desservies :	Surface : m ² Nbre de murs périphériques : La fumière est elle couverte ? : ☐ Oui ☐ Non La fumière est elle étanche ? ☐ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage des purins : ☐ Oui ☐ Non Produits stockés : ☐ Fumier ☐ Fientes de volaille

Les fosses	
Fosse : 1 N°(Repère plan) : Fo Bâtiments desservies (n°) : Bâtiment exploitation En provenance des fumières (n°) : Autres (fosses...) : Produits stockés	Volume : 120 m ³ La fosse est elle couverte ? : ☐ Oui ☒ Non La fosse est elle étanche ? ☒ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage : ☒ Oui ☐ Non ☒ Purin ☒ Eaux blanches ☒ Lisier ☒ Eaux vertes ☐ Fumier mou ☒ Eaux brunes ☐ Fientes de volailles ☒ Jus de fumier
Fosse : N°(Repère plan) : Bâtiments desservies (n°) : En provenance des fumières (n°) : Autres (fosses...) : Produits stockés	Volume : m ³ La fosse est elle couverte ? : ☐ Oui ☐ Non La fosse est elle étanche ? ☐ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage des purins : ☐ Oui ☐ Non ☐ Purin ☐ Eaux blanches ☐ Lisier ☐ Eaux vertes ☐ Fumier mou ☐ Eaux brunes ☐ Fientes de volailles ☐ Jus de silos
Fosse : N°(Repère plan) : Bâtiments desservies (n°) : En provenance des fumières (n°) : Autres (fosses...) : Produits stockés	Volume : m ³ La fosse est elle couverte ? : ☐ Oui ☐ Non La fosse est elle étanche ? ☐ Oui ☐ Non Collecte intégrale et stockage des purins : ☐ Oui ☐ Non ☐ Purin ☐ Eaux blanches ☐ Lisier ☐ Eaux vertes ☐ Fumier mou ☐ Eaux brunes ☐ Fientes de volailles ☐ Jus de silos

4 Stockage de fumier ou de fientes séchées sur les parcelles d'épandage (bassin versant de Joux)

Stockage sur le bassin versant de Joux :

☒ Oui ☐ Non

Si oui, durée maximale du dépôt : 2 mois
(fumier composté pour prairie)

Y a-t-il une rotation des lieux de stockage : ☐ Oui ☒ Non

(Reprend le cahier des charges du plan de fumure).

5 Devenir des effluents et des déjections de l'exploitation

	Fumier en t	Lisiers et purins en m ³	Fientes en t
Type de prétraitement ou traitement sur l'exploitation (Compostage, séchage, épuration biologique)	Compostage d'une partie (génisses)		
Quantités prétraités ou traités sur l'exploitation			
Quantités épandus sur les terres de l'exploitation (bassin versant de Joux)			
Quantités épandus sur les terres mises à disposition sur le bassin versant de Joux	420 Tonnes	240 m ³	
Quantités exportés (unité de traitement hors de l'exploitation, usine de fabrication d'engrais).			

6 Déjections d'autres élevages épandues sur le bassin versant de Joux

Nature :	Quantité (m ³ ou tonnes) :	Localisation :
Nature :	Quantité (m ³ ou tonnes) :	Localisation :
Nature :	Quantité (m ³ ou tonnes) :	Localisation :
Nature :	Quantité (m ³ ou tonnes) :	Localisation :

7 Utilisation de produits phytosanitaires		
Nature : Désherbant maïs	Quantité stockées : 25 litres	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☒ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : armoire ☒ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☒ Oui ☐ Non
Nature : Désherbant céréales	Quantité stockées : 10 litres	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☒ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : armoire ☒ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☒ Oui ☐ Non
Nature : Débroussaillant	Quantité stockées : -	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☒ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : ☒ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☒ Oui ☐ Non
Nature : Engrais	Quantité stockées : 7 tonnes	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☒ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : sacs <i>hermétiques</i> ☐ Oui ☒ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☒ Oui ☐ Non
Nature :	Quantité stockées :	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☐ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : ☐ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☐ Oui ☐ Non
Nature :	Quantité stockées :	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☐ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : ☐ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☐ Oui ☐ Non
Nature :	Quantité stockées :	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☐ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : ☐ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☐ Oui ☐ Non
Nature :	Quantité stockées :	Stockage dans un bâtiment spécifique : ☐ Oui ☐ Non Stockage sur rétention : ☐ Oui ☐ Non Fiche sécurité en possession de l'exploitant : ☐ Oui ☐ Non

8 Effectif de l'élevage associé au site d'exploitation	
BOVINS	
Nombre de bovins maximal présent sur le siège d'exploitation :	70 bovins
Mois concerné :	Toute l'année.
TYPES D'ANIMAUX PRESENTS DANS LES BATIMENTS	
Type d'animaux	Effectif
☒ Vaches laitières	35 VL
☐ Vaches allaitantes	
☒ Génisses de moins de 1 an	
☒ Génisses de 1 à 2 ans	35 génisses en tout.
☒ Génisses de plus de 2 ans	
☐ Bovins viande de moins de 1 an	
☐ Bovins viande de 1 à 2 ans	
☐ Bovins viande de plus de 2 ans	
☐ Veaux de boucherie de 0 à 3 mois	
Surface pâturée dans l'année :	60 à 65 ha

PLEIN AIR D'HIVER ou ENCLOS EXTERIEUR		
Type d'animaux	Effectif	Nombre de mois avec apport de fourrage
☐ Vaches laitières	35 VL	Novembre à Avril
☐ Vaches allaitantes		
☐ Génisses de moins de 1 an		
☐ Génisses de 1 à 2 ans		
☐ Génisses de plus de 2 ans	35 génisses	Novembre à Avril
☐ Bovins viande de moins de 1 an		
☐ Bovins viande de 1 à 2 ans		
☐ Bovins viande de plus de 2 ans		
☐ Veaux de boucherie de 0 à 3 mois		
Surface occupée par les animaux :	0 ha	
Couvert végétal dégradé	☐ Oui ☒ Non	

PALMIPÈDES (NEANT)		
TYPES D'ANIMAUX PRESENTS DANS LES BATIMENTS		
Type d'animaux	Effectif	Nombre de têtes produites dans l'année
Palmipèdes prêt à gaver ou à rôtir		
☐ Canards prêt à gaver		
☐ Canards à rôtir (mâles)		
☐ Canards à rôtir (femelles)		
☐ Canards à rôtir (sexes mélangés)		
☐ Oies prêtes à gaver		
☐ Oies à rôtir		
☐ Cane reproductrice		
Palmipèdes en gavage		
☐ Canards en gavage		
☐ Oies en gavage		

PLEIN AIR		
Type d'animaux	Effectif	Nombre de mois avec apport de fourrage
☐ Truies allaitantes		
☐ Truies gestantes		
☐ Verrats		
☐ Porcelets produits en post-sevrage		
☐ Porcs charcutiers produits du sevrage à l'abattage		
☐ Porcs charcutiers produits après post-sevrage		
Surface occupée par les animaux : ha		
Couvert végétal dégradé	☐ Oui ☐ Non	

VOLAILLES (NEANT)			
TYPES D'ANIMAUX PRESENTS DANS LES BATIMENTS			
Type d'animaux	Accès aux aires de parcours plein-air	Effectif	Nombre de têtes produites dans l'année
Pondeuses et reproductrices			
☐ Poules pondeuses présentes	☐ Oui ☐ Non		
☐ Poules reproductrices présentes	☐ Oui ☐ Non		
☐ Dindes reproductrices présentes	☐ Oui ☐ Non		
☐ Poulettes démarrées produites	☐ Oui ☐ Non		
☐ Dindes futures reproductrices produites	☐ Oui ☐ Non		
Volailles de chair			
☐ Poulets label	☐ Oui ☐ Non		
☐ Poulets de chair produits à 40 jours	☐ Oui ☐ Non		
☐ Dindes de chair	☐ Oui ☐ Non		
☐ Pintades	☐ Oui ☐ Non		
☐ Autres volailles (à préciser)	☐ Oui ☐ Non		

9 REPORTAGE PHOTO



Fumière



Fosse



Abords des bâtiments
d'exploitation



Silo



Champ de fougère à l'aval du
siège d'exploitation