



Rhône-Alpes ^{Région}



GRAND LYON



Document de présentation de L'ÎLE DE MIRIBEL JONAGE :
Vocations du site et état des lieux des connaissances techniques et scientifiques
sur son fonctionnement



RLy02923a

Novembre
2008

SEGAPAL / SYMALIM

Etude de la gestion globale de l'eau de l'île de Miribel Jonage

Document de présentation de l'île : Vocations du site et état des lieux des connaissances techniques et scientifiques sur son fonctionnement

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport initial	15/09/08		A. NOUVEL		G. BOUDIN		G. BOUDIN	
	28/11/08	a	A. NOUVEL		G. BOUDIN		G. BOUDIN	
		b						
		c						
		d						

Numéro de rapport :	RLy.02923a
Numéro d'affaire :	A.18735
N° de contrat :	ClyZ.080186
Domaine technique :	MN31
Mots clé du thésaurus :	DEFINITION DE STRATEGIE, SYNTHÈSE HYDROGÉOLOGIQUE, GESTION DE NAPPE, MILIEU NATUREL, SITE CLASSE

Ce document a été élaboré par BURGEAP.

La maîtrise d'ouvrage a été réalisée par le SYMALIM et la maîtrise d'œuvre par la SEGAPAL.

Il a été réalisé avec la participation des partenaires suivants :

- SYMALIM ;
- Agence de l'Eau AERMC ;
- Conseil régional ;
- EDF ;
- Grand Lyon ;
- Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Canal de Jonage et syndicat Intercommunal pour la mise en valeur de la Rize.

Ce document a été validé par le groupe technique Eau de l'île de Miribel Jonage,

Les orthophotos utilisées pour les cartes du document ont été fournies par le Grand Lyon.

INTERMEDE est partenaire de BURGEAP dans le cadre de cette étude.

BURGÉAP

AGENCE DE LYON

19, rue de la Villette

F-69425 Lyon Cedex 03

Téléphone : 33(0)4.37.91.20.50

Télécopie : 33(0)4.37.91.20.69

e-mail : agence.de.lyon@burgeap.fr

Contexte de l'étude et présentation du document

L'île de Miribel Jonage est un secteur aux vocations multiples et au fonctionnement complexe.

Au sein du fleuve Rhône et en amont immédiat de Lyon, cette île entre deux bras du Rhône présente un fonctionnement très lié aux eaux souterraines et superficielles.

Etant donné les nombreux usages du secteur et les enjeux qui leur sont liés, un programme de gestion globale de l'eau a été élaboré par BURGEAP pour le compte du SYMALIM et de la SEGAPAL en 2002. Une charte découlant de ce programme a été signée par les différents acteurs du site en 2003.

La première étape de l'étude en cours, confiée à BURGEAP et INTERMEDE, a pour objectifs :

- d'actualiser les connaissances scientifiques et techniques connues aujourd'hui sur le fonctionnement hydraulique, écologique, hydrogéologique et géomorphologique de l'île,
- de faire un bilan quant aux actions proposées en 2002 : ces actions ont-elles été menées ? Avec quels résultats ? Si non, pourquoi ? Ces actions sont-elles toujours pertinentes aujourd'hui au vu des connaissances et des enjeux de 2008 ? Existe-t-il un consensus scientifique sur l'efficacité et les impacts de ces différentes actions ?

Le rendu de cette étape est constitué de plusieurs documents décrits ci-dessous.

Le **présent document** a pour but de constituer un document de **présentation synthétique de l'île** pour les personnes qui connaissent peu son fonctionnement et ses enjeux.

Au-delà des atlas du site déjà réalisés en 1997 et 2002, ce document est aussi susceptible d'intéresser les personnels techniques travaillant sur le site par son actualisation des données scientifiques.

Y sont présentés :

- les différents usages et enjeux du site,
- le fonctionnement de l'île en 2008 et ses dysfonctionnements,
- les différentes études techniques et scientifiques qui ont été menées sur ce territoire depuis 2002,
- les différents suivis réalisés sur le site par les différents acteurs aujourd'hui,
- les documents d'orientation et de gestion qui concernent ce territoire et plus particulièrement la gestion de l'eau.

Un **second document** produit par BURGEAP, ayant pour but de constituer un document de travail synthétique pour les différents personnels techniques amenés à travailler sur le site et à mener des actions en lien avec l'eau, s'attache à faire un **bilan sur les actions** proposées en 2002.

La méthode suivie consiste à comparer ces actions avec :

- les actions effectivement menées par les différents acteurs depuis 2002 ; Des explications seront recherchées pour comprendre pourquoi certaines actions n'ont pas été engagées.
- les actions ressenties comme nécessaires ou souhaitables par les différents acteurs du site aujourd'hui ;
- les différents documents d'objectifs ou d'orientation qui concernent l'île de Miribel Jonage.

De cette comparaison ressort une liste d'actions prioritaires.

Parallèlement à la réalisation de ces documents, une étude est menée par le bureau INTERMEDE sur le jeu des acteurs afin d'identifier les enjeux dont ils sont porteurs et de diagnostiquer les éventuels dysfonctionnements dans la gouvernance et la gestion de ce site exceptionnel. Les documents suivants ont été produits :

- Synthèse des points de vue des acteurs ;
- Bilan évaluatif du fonctionnement du groupe technique Eau ;
- Propositions pour la gouvernance du site.

PLAN DU DOCUMENT

Première partie : Présentation du site et de ses vocations

1 – L’Île de Miribel-Jonage, le siège d’une multitude d’activités humaines, mais un lieu naturel dont le fonctionnement et l’équilibre dépendent des eaux souterraines et superficielles

1-1 Une ancienne plaine de divagation du Rhône façonnée par des activités humaines : historique et contexte géographique

- 1-1-1 L’Île de Miribel Jonage, au cœur d’une portion du fleuve Rhône
- 1-1-2 L’Île de Miribel Jonage, façonnée au fil du temps par les activités humaines

1-2 Les vocations du site, activités pratiquées aujourd’hui dans l’Île et enjeux associés

- 1-2-1 La production d’eau potable : une agglomération lyonnaise dépendant des captages de l’île pour son alimentation en eau potable
- 1-2-2 Un espace de loisirs aux portes de l’agglomération lyonnaise et de l’Ain
- 1-2-3 Un lieu nécessaire à la protection de l’agglomération lyonnaise et des communes de l’Ain vis-à-vis des crues du Rhône: une zone d’expansion des crues à préserver
- 1-2-4 Des espèces naturelles remarquables et des milieux naturels à protéger
- 1-2-5 Des activités économiques diverses liées aux particularités du site : production d’énergie, production de granulats, agriculture, sylviculture
- 1-2-6 Des zones d’habitations, zones agricoles et zones industrielles – Passage de grandes infrastructures
- 1-2-7 Une hiérarchisation acquise des vocations du site

1-3 Une gestion globale pour la préservation de ce site exceptionnel et des activités qui y sont pratiquées : un défi à relever

- 1-3-1 Exemples d’interdépendance des vocations entre elles
- 1-3-2 Une multiplicité d’acteurs et de structures de gouvernance
- 1-3-3 Des statuts fonciers complexes
- 1-3-4 Un territoire soumis à de nombreux textes et documents d’orientation et de gestion

Deuxième partie : Zoom sur les études réalisées entre 2002 et 2008

2 – Un fonctionnement global lié aux eaux souterraines et superficielles : descriptif des connaissances et suivis scientifiques actuels et pointage des dysfonctionnements et menaces

2.1 Présentation des documents techniques et études scientifiques utilisés pour l'actualisation des connaissances sur le site depuis 2002

2-2 Le site et l'eau : descriptif de son fonctionnement

- 2-2-1 Fonctionnement hydrogéologique
- 2-2-2 Les eaux de surface : fonctionnement hydraulique
- 2-2-3 Etat des fonds et des berges et bathymétrie des cours d'eau et des plans d'eau de l'île
- 2-2-4 Qualité des eaux souterraines et superficielles de l'île de Miribel Jonage
- 2-2-5 Récapitulatif des interdépendances entre les différents compartiments « eau » du site

2-3 Le site et ses milieux naturels : état des lieux des connaissances scientifiques

- 2-3-1 Recensement et localisation des habitats forestiers réalisés dans le cadre de la création de la zone NATURA 2000
- 2-3-2 Recensement de Poissons réalisés dans le cadre de NATURA 2000
- 2-3-3 Actions envisagées dans le cadre de NATURA 2000 et en lien avec la gestion de l'eau
- 2-3-4 Recensement et localisation des peuplements forestiers réalisés dans le cadre du Plan forestier du Grand Parc
- 2-3-5 Actions envisagées dans le cadre du plan forestier du Grand Parc

2-4 Suivis scientifiques réalisés aujourd'hui pour suivre l'équilibre du site

- 2-4-1 Suivi des communautés planctoniques et macrophytiques du Lac des Eaux Bleues
- 2-4-2 Suivis de la qualité des eaux souterraines et superficielles en cours et prévus
- 2-4-3 Suivi des niveaux d'eau dans l'île de Miribel Jonage
- 2-4-4 Suivi des débits du Rhône par EDF

Troisième partie : Bilan sur l'état des connaissances, les dysfonctionnements et les menaces

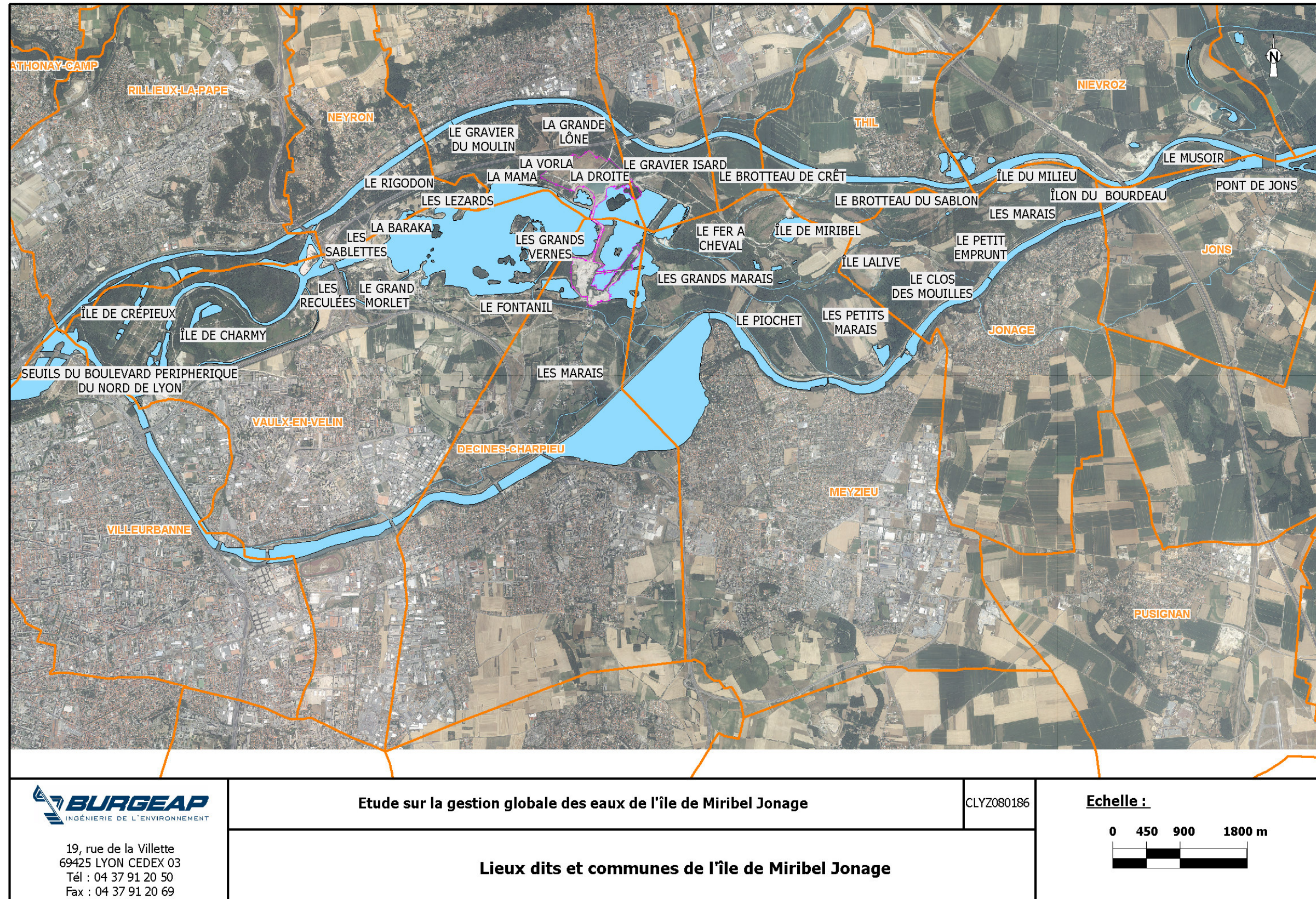
3 – Bilan sur l'état des connaissances scientifiques sur le fonctionnement du site et ses dysfonctionnements – Bilan sur les menaces potentielles et avérées aux vocations du site

3.1 Etat des connaissances scientifiques sur le site

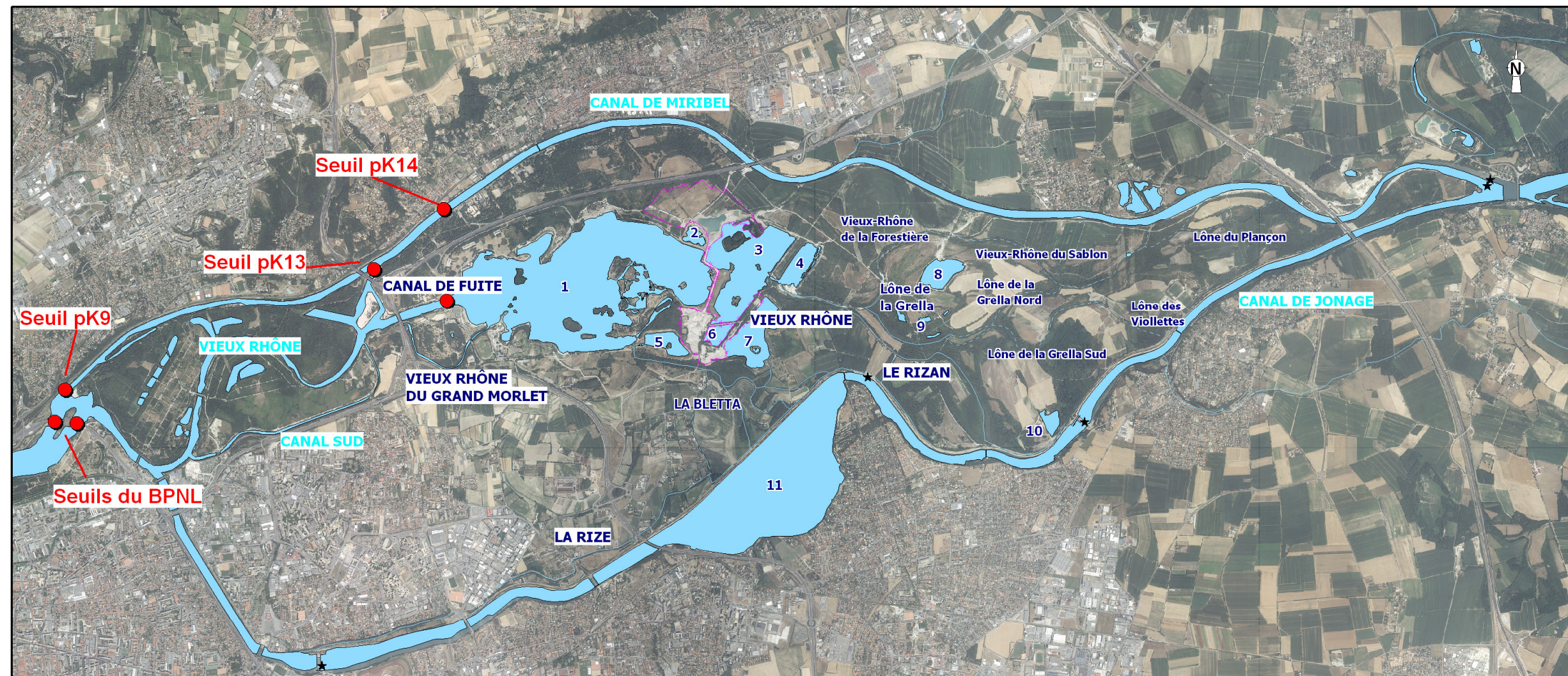
3.2 Menaces potentielles et déséquilibres avérés des systèmes hydraulique et hydrogéologique

3.3 Risques potentiels et menaces existantes pour les usages du site

Les lieux dits de l'île de Miribel Jonage aujourd'hui



Dénomination du réseau hydrographique de l'île de Miribel Jonage

**Cours d'eau :****CANAL DE MIRIBEL**

Cours d'eau par lesquels transite le Rhône

VIEUX RHÔNE

Cours d'eau phréatiques en eau toute l'année

Lône du Plançon

Cours d'eau en eau seulement une partie de l'année (lié au niveau de la nappe ou à une crue du Rhône)

Ouvrages :

● Seuil

★ Barrage

Zone actuelle de carrière qui deviendra un plan d'eau ou une zone humide à l'horizon 2015

Lacs et plans d'eau issus de l'extraction de granulats :

- 1 - Lac des Eaux Bleues
- 2 - Lac des Pêcheurs
- 3 - Lac du Drapeau
- 4 - Lac de l'Île Paul
- 5 - Lac de la Bletta
- 6 - Lac des Simondières
- 7 - Lac des Allivoz

- 8 - Lac de la Forestière
- 9 - Etangs des Libellules
- 10 - Lac d'Emprunt
- 11 - Plan d'eau du Grand Large

NB : Les plans d'eau visibles sur les îles de Crépieux et Charmy sont des bassins d'infiltration mis en place pour le bon fonctionnement du champ captant.

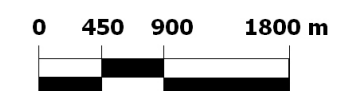


19, rue de la Villette
69425 LYON CEDEX 03
Tél : 04 37 91 20 50
Fax : 04 37 91 20 69

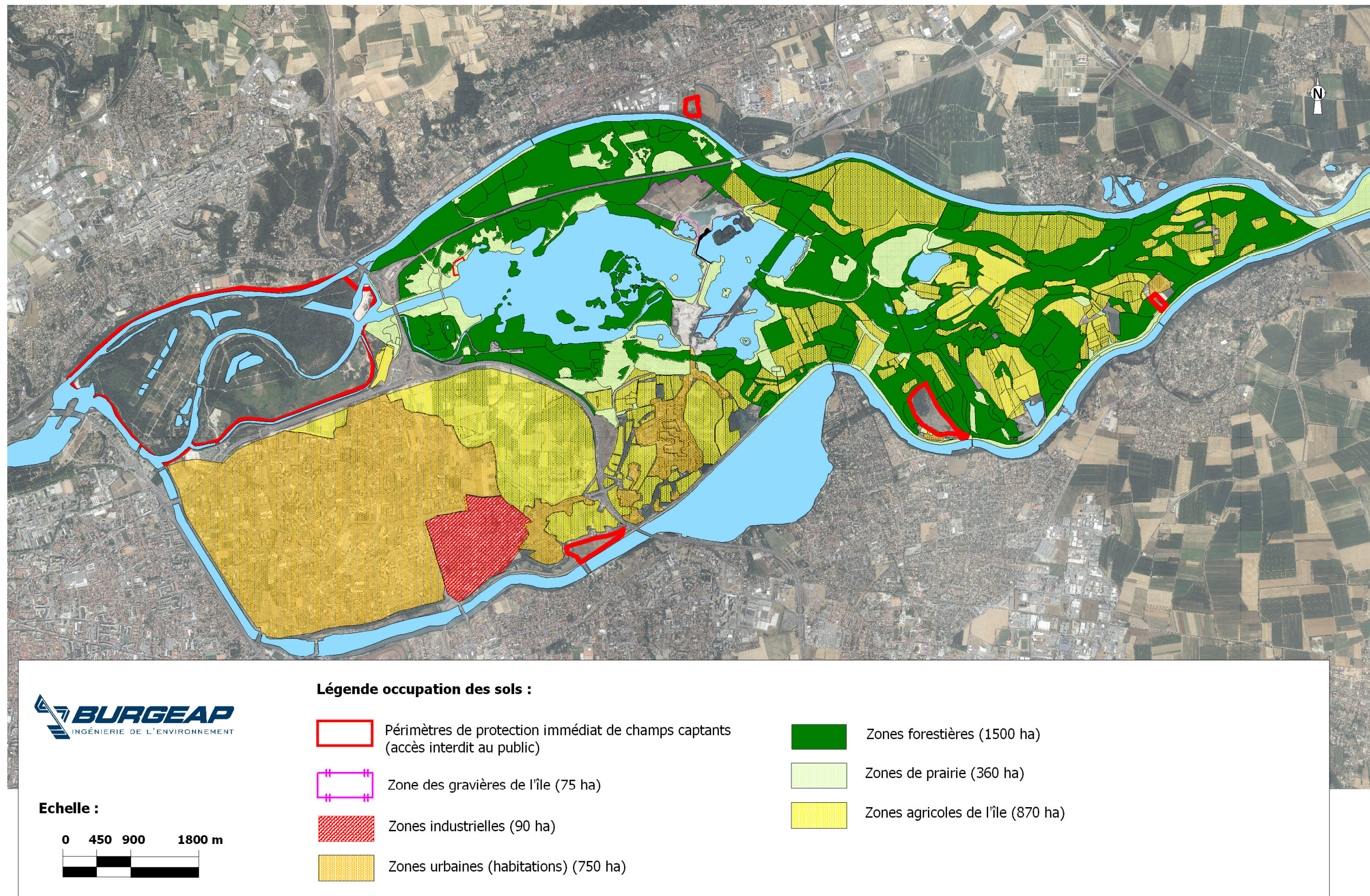
Etude sur la gestion globale des eaux de l'île de Miribel Jonage

CLYZ080186

Cours d'eau et plans d'eau de l'île de Miribel Jonage

Echelle :

Occupation du sol simplifiée de l'île de Miribel Jonage



Première partie : Présentation du site et de ses vocations

1 - L'île de Miribel Jonage, le siège d'une multitude d'activités humaines, mais un lieu naturel dont le fonctionnement et l'équilibre dépendent des eaux souterraines et superficielles

1.1- Une ancienne plaine de divagation du Rhône façonnée par des activités humaines : historique et contexte géographique

1.1.1 - L'île de Miribel Jonage, au cœur d'une portion du fleuve Rhône

11

L'île de Miribel Jonage se trouve :

- En aval de nombreux aménagements hydroélectriques présents sur le fleuve Rhône.

Le débit du Rhône au niveau de Miribel Jonage dépend de la gestion de ces aménagements. Le seul barrage français en amont de Miribel Jonage pouvant réaliser une retenue des eaux est le barrage de Génissiat. Sa vidange sédimentaire a lieu tous les trois ans. Les autres aménagements hydroélectriques sont dits « au fil de l'eau ».

Le débit du Rhône à Jons est conditionné par les barrages de Génissiat sur le Rhône et de l'Allement sur l'Ain. L'Ain est un affluent du Rhône dont la confluence est située à quelques kilomètres en amont de l'île de Miribel Jonage.

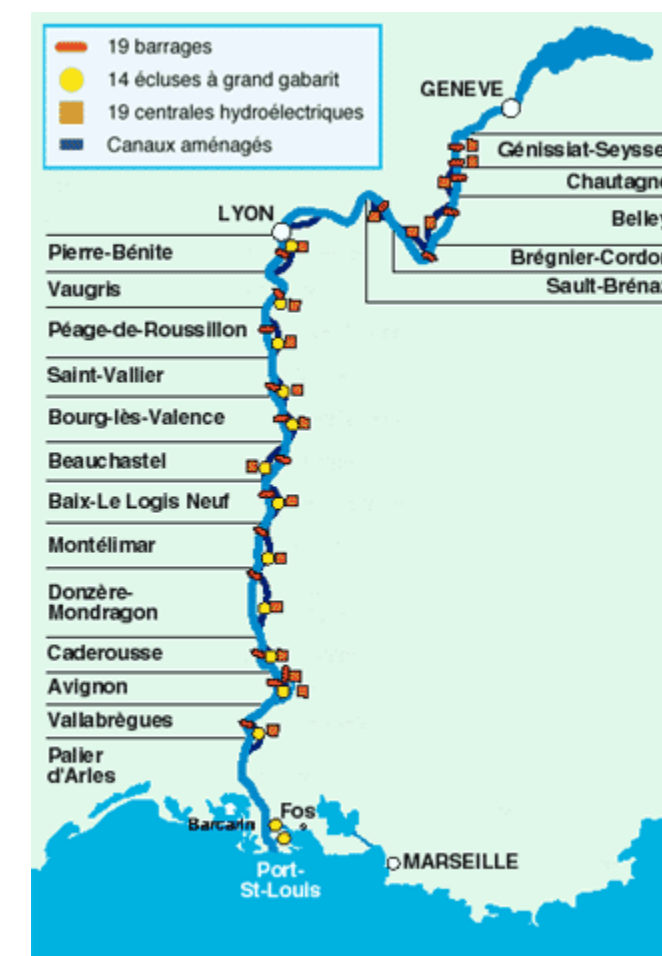
- En amont immédiat de l'agglomération lyonnaise ce qui fait d'elle une zone stratégique pour protéger l'agglomération contre les crues (zone d'écêtement).



carte de la vallée du Rhône appartenant à la Maison du Fleuve Rhône. extraite sur : www.fleuverhone.com

Le Rhône entre la Suisse et son embouchure a un linéaire de 520 km environ.

Entre la Suisse et Lyon, le linéaire du Rhône est d'environ 250 km.

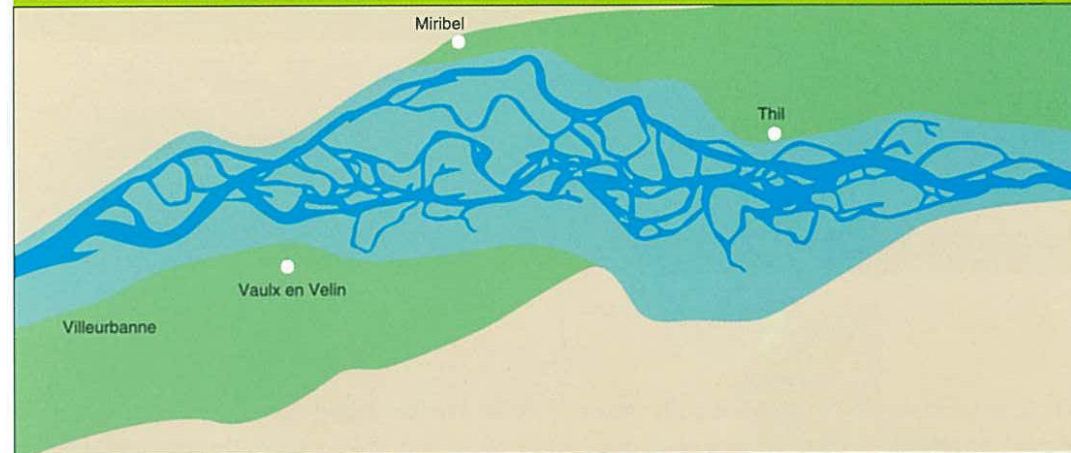


carte de la vallée du Rhône appartenant à la Maison du Fleuve Rhône. extraite sur : www.fleuverhone.com

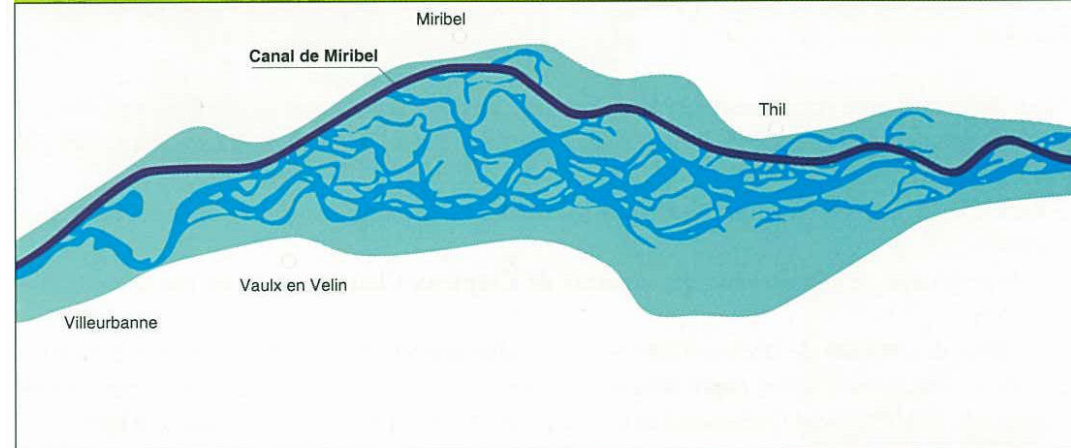
1.1.2 - L'île de Miribel Jonage, façonnée au fil du temps par les activités humaines (1/3)

12

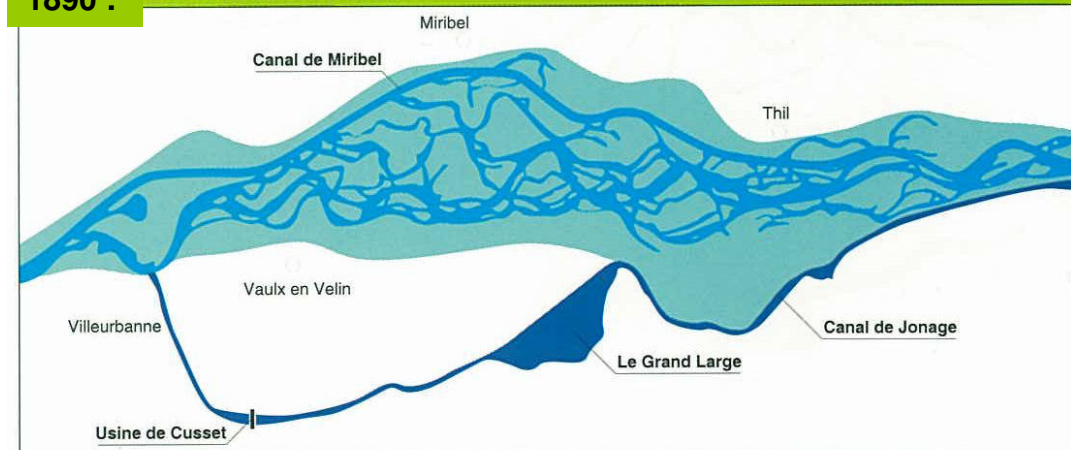
1840 : LE RHÔNE SAUVAGE



1860 : LE RHÔNE NAVIGABLE



1890 : L'ÉLECTRICITÉ À LYON

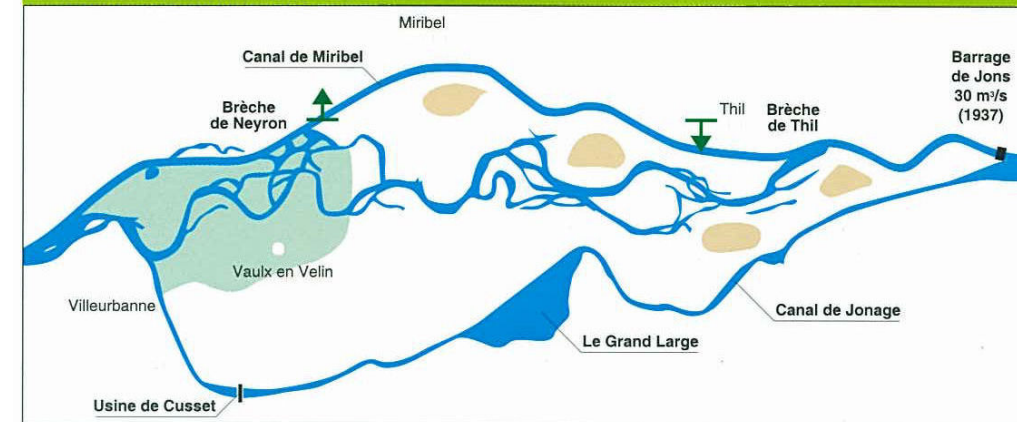


- Terrasses et plateaux
- Plaines cultivées (non inondable)
- Brotteaux et champ d'inondation

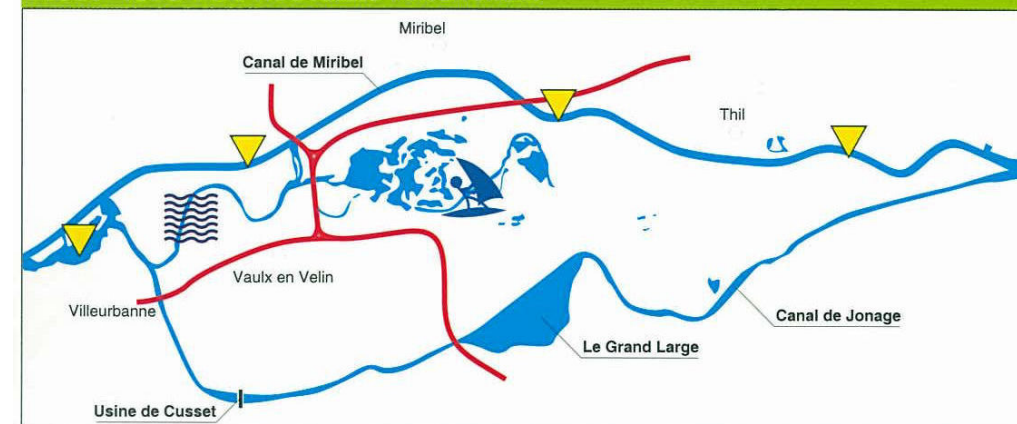
- Chenal endigué (1848 - 1857)
- Aménagement hydroélectrique de Jonage-Cusset (1892 - 1899)

Source J.P. Bravard 1992

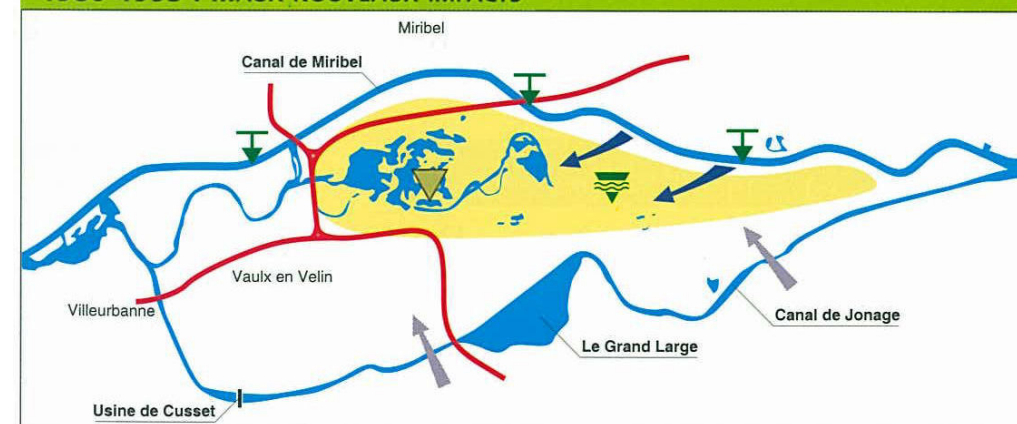
1930 : PREMIERS IMPACTS



1957-1993 : DE NOUVELLES FONCTIONS...



1980-1993 : ...AUX NOUVEAUX IMPACTS



- Exhaussement du lit
- Enfoncement du lit
- Aggravation des inondations
- Agriculture
- Alimentation en eau potable (1957)
- Loisirs aquatiques
- Autoroutes
- Extraction de gravier
- Abaissement de la nappe et du plan d'eau
- Assèchement des îles
- Eutrophisation
- Passage des crues
- Pollution diffuse de la nappe de l'Est lyonnais

Source J.P. Bravard 1992

1993-2008 : Vers une gestion globale...

1.1.2 - L'île de Miribel Jonage, façonnée au fil du temps par les activités humaines (2/3)

13

Date	<i>Le réseau hydrographique actuel résulte de sa stabilisation artificielle du fait d'activités humaines telles que la navigation, l'hydroélectricité et les extractions de granulats.</i>	<i>L'artificialisation du réseau hydrographique montre ses limites notamment en périodes de crues. Des mesures compensatoires sont mises en place.</i>	<i>De nouvelles vocations se développent dans les îles ainsi créées : alimentation en eau potable et zone de loisirs.</i>	<i>Une prise de conscience se fait progressivement sur la nécessité d'une gestion globale du site, notamment en vue de la préservation des milieux naturels.</i>
1850	Construction du Canal de Miribel pour la navigation	Ouverture de la brèche de Thil amont		
1872		Ouverture de la brèche de Neyron		
1899	Construction du Canal de Jonage, du Grand Large et de l'Usine de Cusset pour l'hydroélectricité			
1937	Construction du barrage de Jons entraînant une régulation des débits circulant dans les deux canaux pour une meilleure productivité hydroélectrique	Les problèmes d'inondation se concentrent sur le Canal de Miribel.		
1957			Création du champ captant AEP de Crépieux Charmy	
1960				Début de l'élaboration d'un programme de gestion globale de l'île
1968	Début des extractions de granulats			Création du SYMALIM
1979			Création de la SEGAPAL	
1983			Raccordement à l'autoroute A42	
1988			Création de la prise d'eau AEP dans le Lac des Eaux Bleues et création du seuil en aval du Lac	
1990		Ouverture des brèches de Thil face, Thil aval, Rayament et Cabanon		Prise de conscience des risques des aménagements divers pour les milieux naturels et l'équilibre du site
1991			Création du Syndicat Intercommunal des communes riveraines du Canal de Jonage	
1992				Le Schéma Directeur de l'agglomération lyonnaise classe le site « site naturel inaltérable »

1.1.2 - L'île de Miribel Jonage, façonnée au fil du temps par les activités humaines (3/3)

14

Date	<i>Le réseau hydrographique actuel résulte de sa stabilisation artificielle du fait d'activités humaines telles que la navigation, l'hydroélectricité et les extractions de granulats.</i>	<i>L'artificialisation du réseau hydrographique montre ses limites notamment en périodes de crues. Des mesures compensatoires sont mises en place.</i>	<i>De nouvelles vocations se développent dans les îles ainsi créées : alimentation en eau potable et zone de loisirs.</i>	<i>Une prise de conscience se fait progressivement sur la nécessité d'une gestion globale du site, notamment en vue de la préservation des milieux naturels.</i>
1993				Création d'une Charte d'objectifs de l'île de Miribel Jonage (4 objectifs)
1995				Le programme LIFE accorde des budgets au SYMALIM et à la SEGAPAL pour des travaux de restauration de l'île
1998				Signature d'un protocole d'accord entre EDF et les autres partenaires pour les procédures de lâchers au barrage de Jons
1999		Réalisation du seuil pK14 sur le canal de Miribel pour limiter l'enfoncement de son lit		
2002	Renouvellement de la concession pour l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique de Jonage-Cusset à EDF pour 40 ans			
2003				Signature d'une nouvelle Charte d'objectifs pour l'île dans le cadre du programme décennal de restauration écologique et hydraulique du Rhône Début de l'élaboration du SAGE de l'Est lyonnais
2005	Dépôt d'une demande d'avenant au cahier des charges de la concession hydroélectrique de Cusset			Rédaction par le Grand Parc (SYMALIM/SEGAPAL) des textes suivants : • Plan Directeur ; • Charte agricole ; • Schéma Directeur d'Assainissement.
2006			Protocole de partenariat entre EDF et le Syndicat des communes riveraines du Canal de Jonage	Depuis 2005, démarrage des études de diagnostic du SAGE de l'Est lyonnais incluant une partie du territoire de l'île (dans le département du Rhône)
			Le Syndicat Intercommunal des communes riveraines du Canal de Jonage devient le syndicat Intercommunal d'Aménagement du Canal de Jonage (modification nom et statuts).	
2007				Rédaction du Plan de gestion forestier du Grand Parc
2006-2008			Révision des périmètres de protection des différents captages AEP de l'île	Signature du DOCOB NATURA 2000 en cours
2008				SAGE de l'Est lyonnais en cours de validation

Pour les études techniques menées depuis 2003 : voir le tableau présenté au début de la partie II.

1.2 – Les vocations du site, activités pratiquées aujourd’hui dans l’Île et enjeux associés

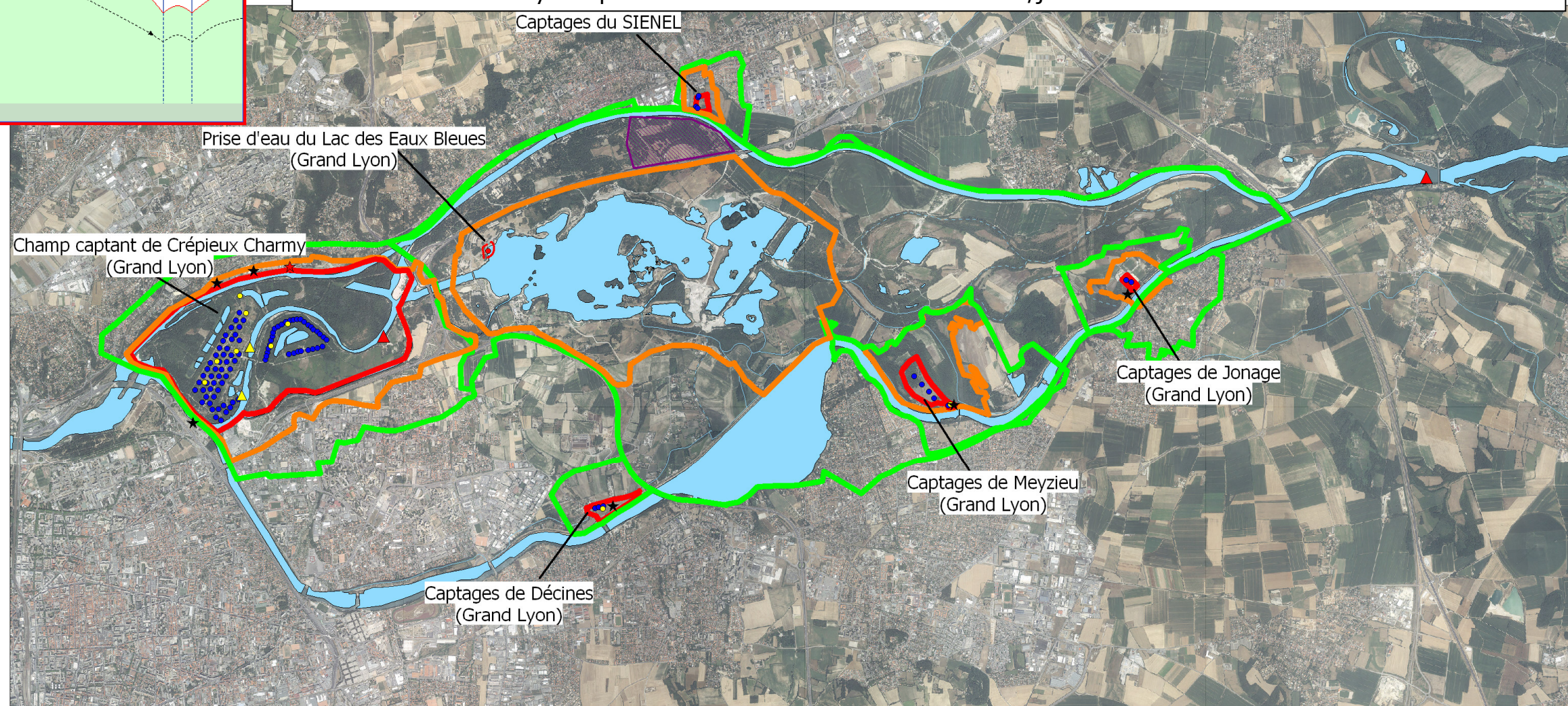
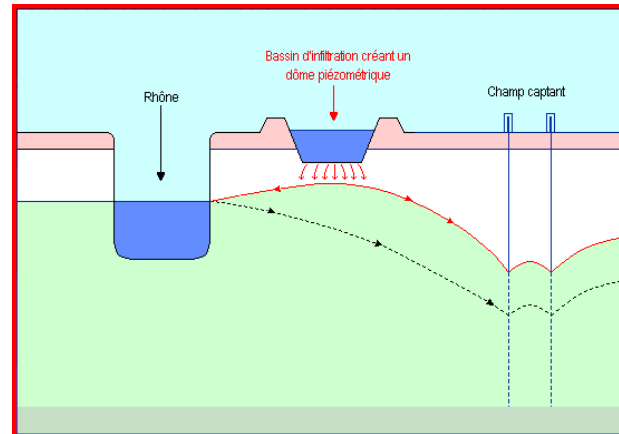
L’historique du site montre le développement successif du grand nombre d’activités présentes dans l’île et comment celles-ci ont contribué à façonner ce territoire. La présente partie s’attache à décrire chacune de ces activités telles qu’elles sont pratiquées aujourd’hui.

1.2.1 – La production d'eau potable : Une agglomération lyonnaise dépendante des captages dans l'île pour son alimentation en eau potable (AEP)

L'alimentation du Grand Lyon (**1,2 millions d'habitants**) est essentiellement assurée par le champ captant de Crépieux Charmy qui fournit en moyenne **300 000 m³/jour**. Les autres captages du Grand Lyon sont dits périphériques et utilisés « en secours ».

Sur ce champ captant ont été aménagés des bassins d'infiltration (cf schéma ci-contre), permettant de constituer des barrières hydrauliques à d'éventuelles pollutions du Rhône. Ils sont remplis par de l'eau pompée dans le Rhône.

Le lac des Eaux Bleues sert également de réserve de secours pour l'eau potable. Le projet de DUP (en cours de révision) autoriserait le Grand Lyon à prélever un débit maximal de 150 000 m³/jour.



Le SIENEL désire transférer son lieu de captage vers l'île de Miribel Jonage car son champ captant actuel est situé en aval d'une zone industrielle. Les démarches sont en cours.

Ouvrages

- Puits de captage
- Station de pompage
- ▲ Station d'alerte
- ▲ Station de pompage dans le Rhône pour l'alimentation des bassins d'infiltration de Crépieux Charmy

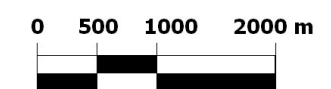
Périmètres de protection

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée
- ▨ Zone pressentie pour un futur captage du SIENEL

Unités et usines de traitement de l'eau potable

- ★ Unité de chloration de l'eau
- ★ Usine de traitement de la Pape (Traitement des eaux du Lac des Eaux Bleues)

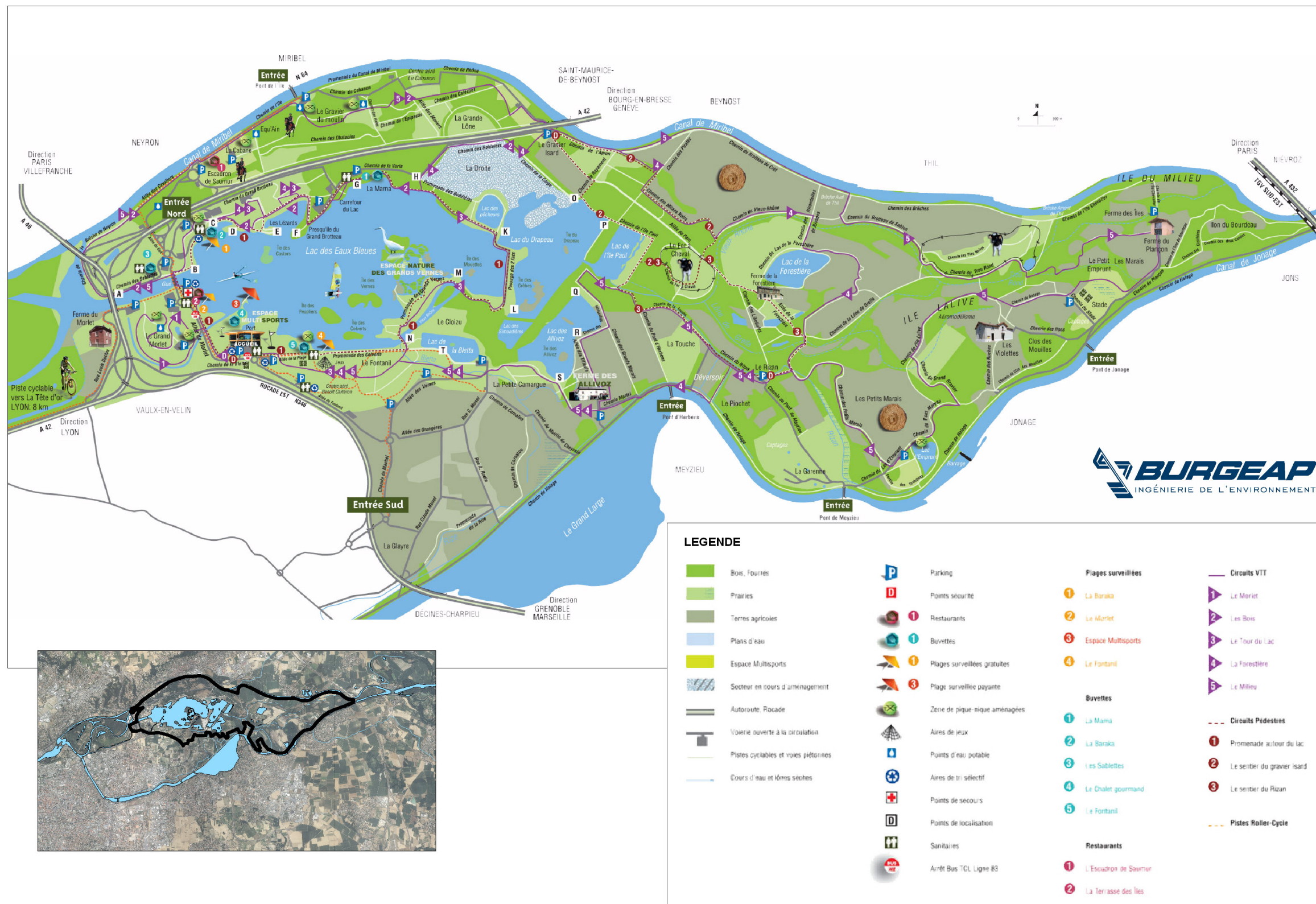
Echelle :



1.2.2 – Un espace de loisirs aux portes de l'agglomération lyonnaise et de l'Ain

17

Le Grand Parc de Miribel Jonage accueille aujourd'hui plus de **4 000 000 visiteurs par an**. Le projet de l'Anneau Bleu renforcera encore la vocation « Loisirs » de l'île de Miribel Jonage.

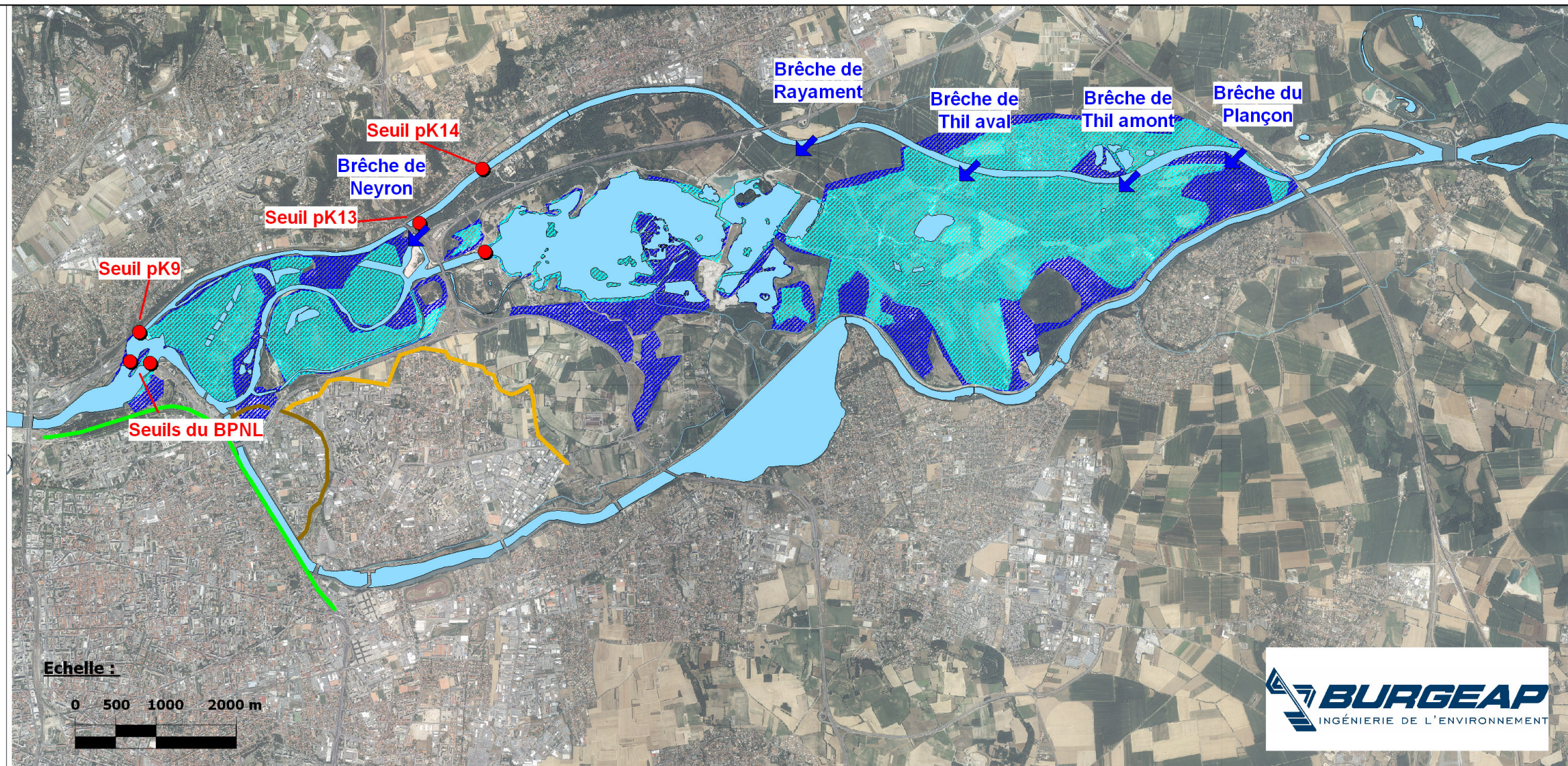


1.2.3 – Un lieu nécessaire à la protection de l'agglomération lyonnaise et des communes de l'Ain vis-à-vis des crues du Rhône : une zone d'expansion des crues à préserver

18

Différents aménagements ont été mis en place au cours du temps pour protéger l'agglomération lyonnaise des inondations. Ces installations visent à utiliser l'île de Miribel Jonage comme **zone d'expansion des crues du Rhône** en amont de Lyon.

La majeure partie du territoire de l'île est inondable, les hauteurs d'eau atteintes sont importantes : **plus de 2,5 m** en crue centennale et la durée de submersion dépasse les **15 jours** (crue centennale). Ceci limite fortement le développement de certaines activités sur le site : activités permanentes et constructions diverses.



Les digues

- Digue créée en 1837
- Digue créée en 1857-1859
- Digue créée en 1882

Les brèches

- ↙ Brèche existante permettant de détourner de l'eau du Canal de Miribel vers le cœur de l'île à partir d'un certain débit du Rhône

Les seuils

- Seuils permettant de maintenir la ligne d'eau à une certaine hauteur

Zones inondables

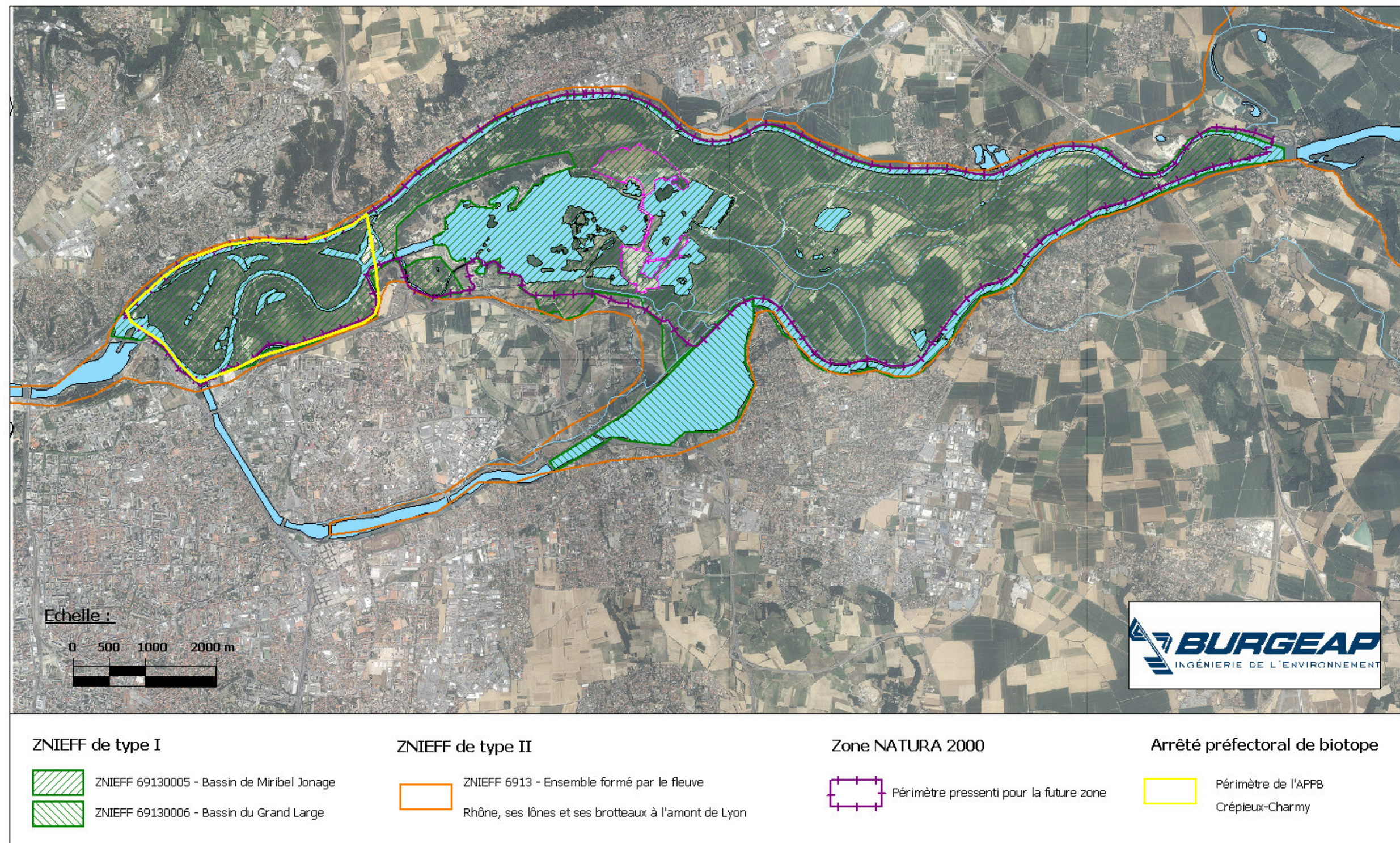
Source : Etude de l'aléa inondation induit par les crues du Rhône et de la Saône - SNRS, 2003

- Enveloppe grossière de la crue décennale
- Enveloppe grossière de la crue centennale

1.2.4 - Des espèces naturelles remarquables et des milieux naturels à protéger

19

L'île de Miribel Jonage présente un **fort intérêt floristique et faunistique** qui a entraîné le classement du site dans de nombreux programmes de protection de la nature.



1.2.5 - Des activités économiques diverses liées aux particularités du site : production d'énergie, production de granulats, agriculture, sylviculture

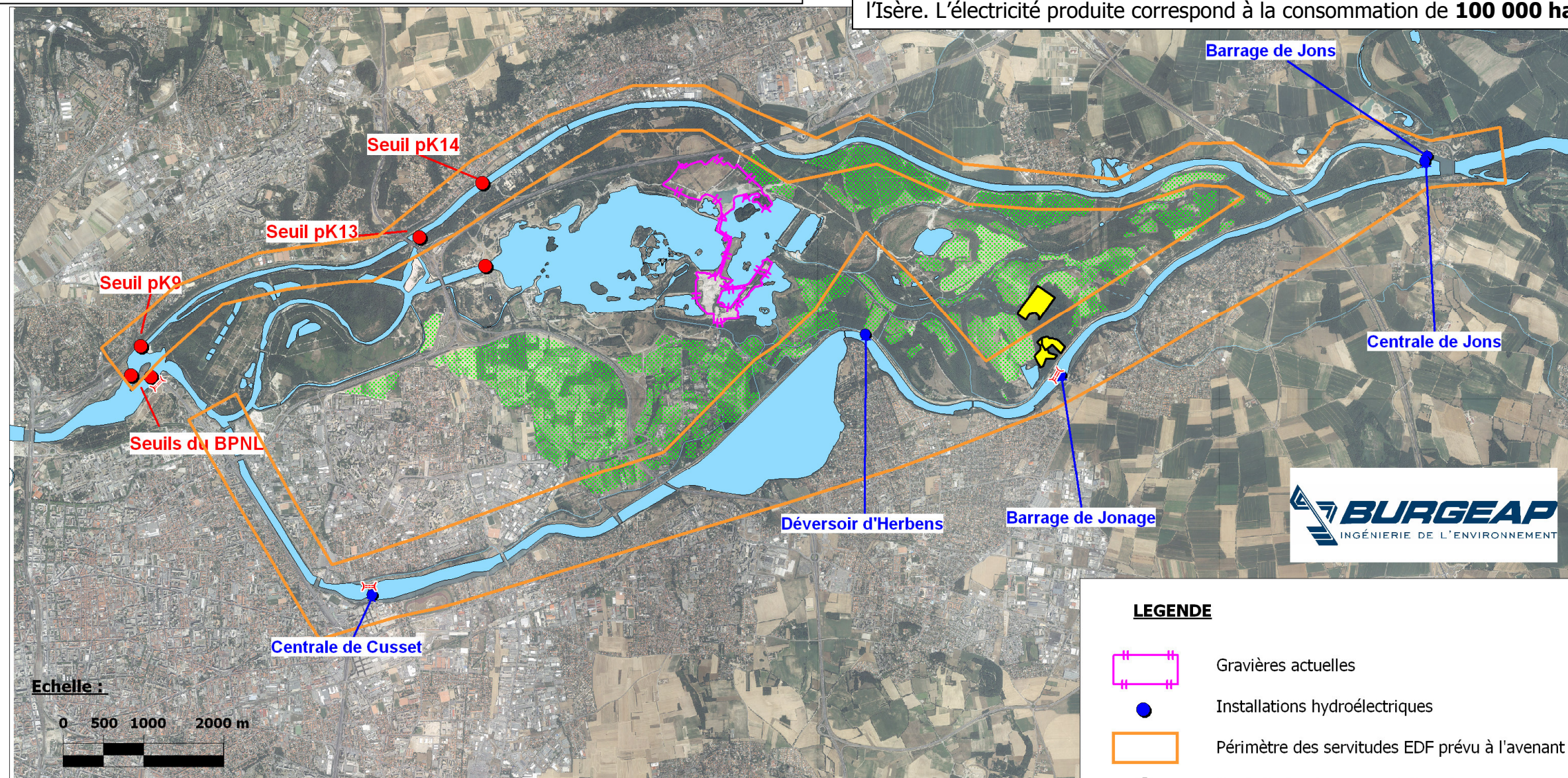
20

Les plans d'eau de l'île sont des lacs phréatiques issus de **l'extraction de granulats**. Actuellement, les extractions ont toujours lieu dans l'île. Elles sont autorisées jusqu'en 2012 pour une production maximale annuelle de **1 000 000 tonnes**.

La navigation n'est plus pratiquée sur ce tronçon du Rhône : le Vieux Rhône et le Canal de Miribel ne sont pas navigables. Le Canal de Jonage serait navigable si les écluses étaient fonctionnelles, ce qui n'est plus le cas (réfections prévues après 2012 par EDF).

L'hydroélectricité utilise le Canal de Jonage qui court-circuite l'ancien parcours du Rhône (Canal de Miribel et Vieux Rhône).

A débit maximum (640 m³/s), la hauteur de chute de l'usine de Cusset est estimée à 15,3 m et la puissance normale disponible à 47,594 MW. La chute du barrage de Jons est également exploitée (6,2 m à 30 m³/s), la puissance maximale normale disponible y est de 1,272 MW. Ces productions d'électricité participent à l'alimentation de 7 communes du Rhône, 8 communes de l'Ain et 2 communes de l'Isère. L'électricité produite correspond à la consommation de **100 000 habitants**.



L'agriculture est présente sur l'île. Elle fait l'objet d'une Charte agricole rédigée en 2005.

La sylviculture existe sur les territoires du Grand Parc, elle fait l'objet d'un plan forestier décennal rédigé en 2007.

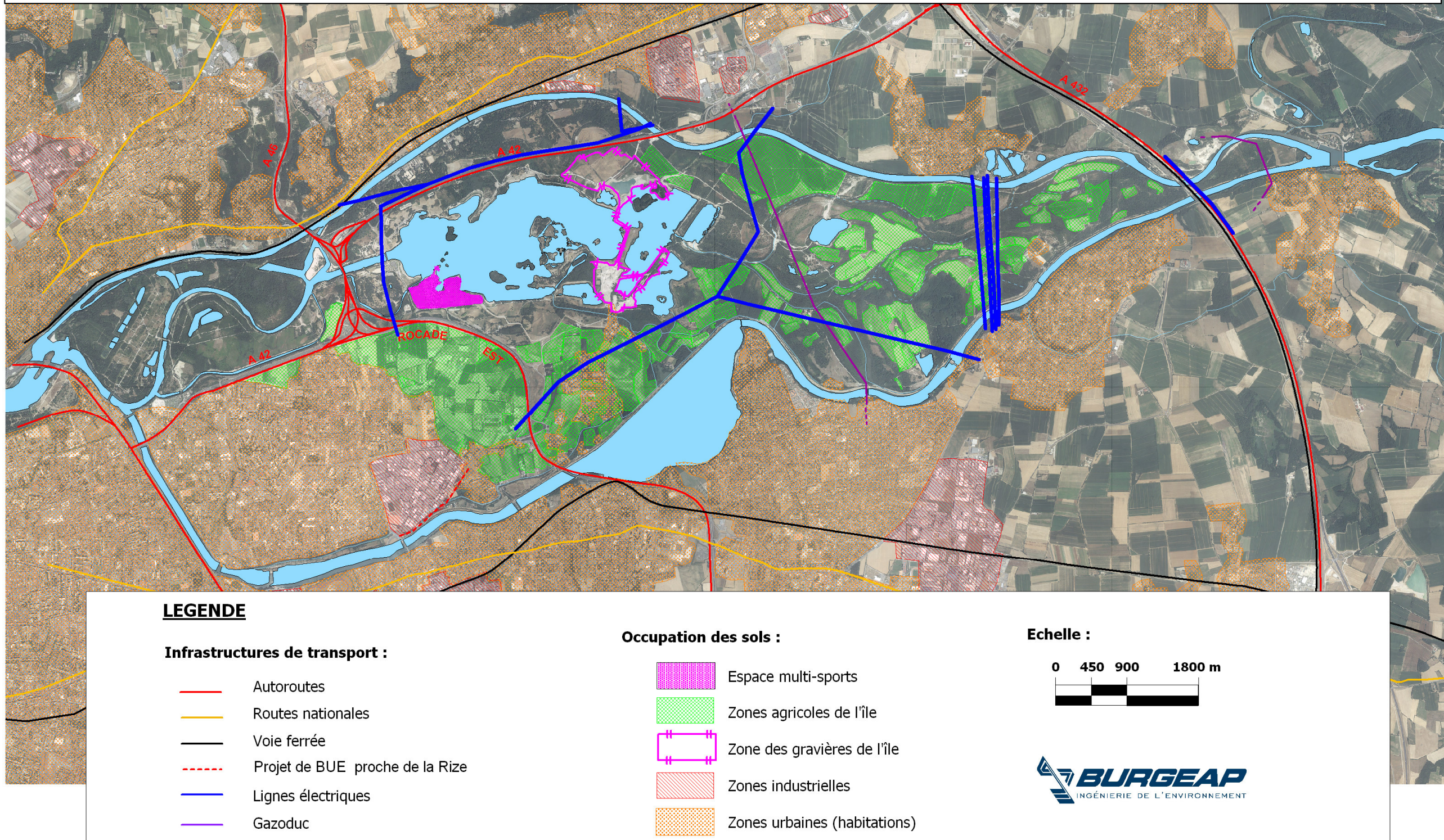
1.2.6 - Des zones d'habitation, zones agricoles et zones industrielles – Passage de grandes infrastructures

21

Une particularité de l'île de Miribel Jonage est qu'elle constitue un « **parc périurbain** ».

Des zones urbaines et industrielles y sont aussi présentes et de nombreuses infrastructures de transport passent par l'île ou à proximité. Ces utilisations de l'île existent et ne doivent pas être oubliées.

Malgré le passage d'infrastructures et la proximité aux zones urbaines, les vocations de loisirs du parc souffrent d'un manque d'accès par transports en commun.



1.2.7 – Une hiérarchisation acquise des vocations du site

En 1992, le schéma directeur de l'agglomération lyonnaise classe le site « site naturel inaltérable ». En 1993, les acteurs adoptent une charte d'objectifs qui liste et hiérarchise les vocations du site. Lors de l'élaboration du programme de gestion globale de l'eau de 2002, la priorisation des vocations du site est à nouveau débattue. La hiérarchisation suivante est entérinée dans la Charte d'objectifs de 2003 signée par les différents acteurs du site.

• **Vocations prioritaires :**

- Production d'eau potable ;
- Accueil du public et loisirs ;
- Patrimoine naturel de l'île ;
- Protection de l'agglomération lyonnaise et des communes de l'Ain contre les crues du Rhône ;

• **Vocations secondaires :**

- Activités économiques : hydroélectricité, extractions de granulats, agriculture, sylviculture, industrie ;
- Habitat et support de grandes infrastructures.

En principe, les vocations secondaires ne doivent pas menacer ou empiéter sur les vocations prioritaires et sur la vocation ultra prioritaire de production d'eau potable.

Ainsi, des documents ou des travaux ont été menés dans ce sens depuis 2002, comme par exemple :

- *La rédaction de la Charte Agricole du Grand Parc en 2005 ;*
- *La réalisation du Plan forestier du Grand Parc qui tient bien compte des différentes vocations du territoire en 2007 ;*
- *Le Schéma Directeur d'assainissement du Grand Parc et des travaux pour l'amélioration de l'assainissement dans l'île et à proximité (collecteur d'assainissement collectif mis en place au niveau du Grand Large) en 2005 ;*
- *Le SCOT en cours de réalisation ainsi que les PLU existants des communes de l'Ain tiennent compte de ces différentes vocations et de leurs importances relatives ;*
- *Le SAGE de l'Est Lyonnais en cours de validation, qui inclut la partie Rhône de l'île et qui vise au maintien ou à l'amélioration des potentialités quantitatives et qualitatives de la nappe sur son territoire.*

Le détail des actions menées est donné dans le document de travail.

Cette hiérarchisation semble aujourd'hui communément admise par les différents acteurs du site, ce qui constitue un acquis important pour la gestion globale de l'île.

1.3 – Une gestion globale pour la préservation de ce site exceptionnel et des activités qui y sont pratiquées : un défi à relever

L'île de Miribel Jonage est un lieu qui par nature présente des caractéristiques exceptionnelles. Ancienne plaine de divagation du Rhône, cet espace a été aménagé par l'homme au cours du temps. Les différentes activités sur le site mettent à profit telle ou telle caractéristique. Il s'agit cependant que certaines des activités humaines ne mettent pas en péril le fonctionnement global du site et certaines des activités qui s'y pratiquent. Ainsi, une gestion globale intégrant les besoins des différentes activités humaines et respectueuse de l'équilibre de ce site naturel et de la hiérarchisation des enjeux établie par les acteurs est indispensable à un fonctionnement durable.

1.3.1 – Exemples d'interdépendances des vocations entre elles

24

Les impératifs de chaque vocation du site peuvent parfois aller dans le même sens. Ils peuvent a contrario poser des limites aux autres vocations. Quelques exemples sont donnés ci-dessous pour permettre une meilleure appréhension de l'imbrication des vocations entre elles.

La vocation « Production d'eau potable » :

- limite les potentialités de la vocation loisirs, car toutes les activités ne sont pas autorisées dans les périmètres de protection des captages (bateaux à moteur interdits, ...).
- limite les pompages en nappe pour d'autres activités (notamment agricoles).

La vocation « Loisirs » :

- constitue un risque, par les fortes fréquentations engendrées, pour les vocations « Production d'eau potable » et « milieux naturels ».
- permet une communication sur les autres vocations du site : sentiers pédagogiques, journées de sensibilisation...
- est limitée pour les activités nautiques par le développement d'herbiers en été. Les faits que le Lac des Eaux Bleues constitue une réserve en eau potable et que la zone présente des potentialités écologiques limitent les moyens qui peuvent être mis en œuvre pour le désherbage (seuls les moyens mécaniques sont autorisés).

La vocation « Zone d'expansion des crues » :

- limite les constructions destinées aux loisirs et les activités permanentes.
- rend plus vulnérable la vocation « Production d'eau potable » en rendant impossible la mise en place de barrière de protection autour du champ captant de Crépieux Charmy.

La vocation « milieux naturels » :

- oriente fortement le type de loisirs développés sur le site (éveil nature plutôt que circuits de motocross...)
- limite les zones d'extraction de granulats.

La vocation « Activités économiques » :

- conditionne les débits des canaux de Miribel et Jonage et donc le niveau de la nappe (déterminant pour les vocations « production d'eau potable » et « milieux naturels »).

La présence d'habitations, de zones industrielles et le passage d'infrastructures :

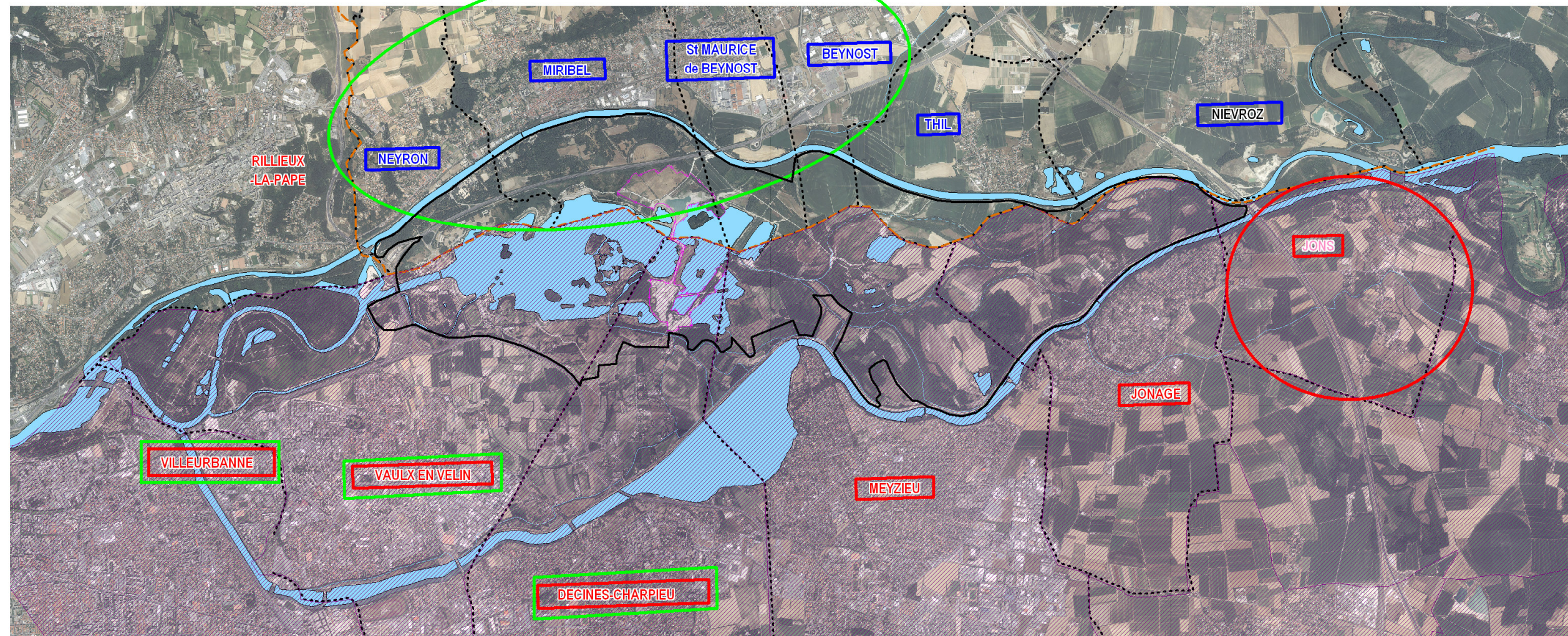
- présente des risques pour la qualité des eaux (assainissement eaux usées et pluviales, pollutions accidentelles) et donc pour les vocations « loisirs », « production d'eau potable » et « milieux naturels ».

Une gestion globale est donc nécessaire. Cependant, elle est complexifiée par le nombre et la diversité des acteurs présents sur le site (cf pages suivantes).

1.3.2 – Une multiplicité d'acteurs et de structures de gouvernance

25

Le territoire de l'île de Miribel Jonage est morcelé par de nombreuses structures de gouvernance de natures diverses comme le montre la figure ci-dessous. Cela rend d'autant plus complexe sa gestion globale.



LEGENDE

Limite départementale entre l'Ain (au nord-est) et le Rhône (à l'ouest et au sud)

Limites communales

Communautés de communes

MEYZIEU Grand Lyon
BEYNOST C. de C. de Miribel et du Plateau
JONS C. de C. de l'Est Lyonnais
NIEVROZ C. de C. du canton de Montluel

Syndicats Intercommunaux d'Aménagement

S.I. Décines Vaulx en Velin et Villeurbanne pour la mise en valeur de la Rize
 S.I. d'aménagement du canal de Jonage
 Syndicat intercommunal des communes riveraines du canal de Miribel
 S.M. pour l'aménagement et la gestion du parc de loisirs et du lac de Miribel-Jonage (SYMALIM) : toutes les communes citées sur ce plan

Echelle :

0 500 1000 2000 m

Syndicats Intercommunaux des Eaux

SIVU des eaux du Nord-Est de Lyon (SIENEL)
 S. I. d'eau potable de l'Est Lyonnais (SIEPEL)



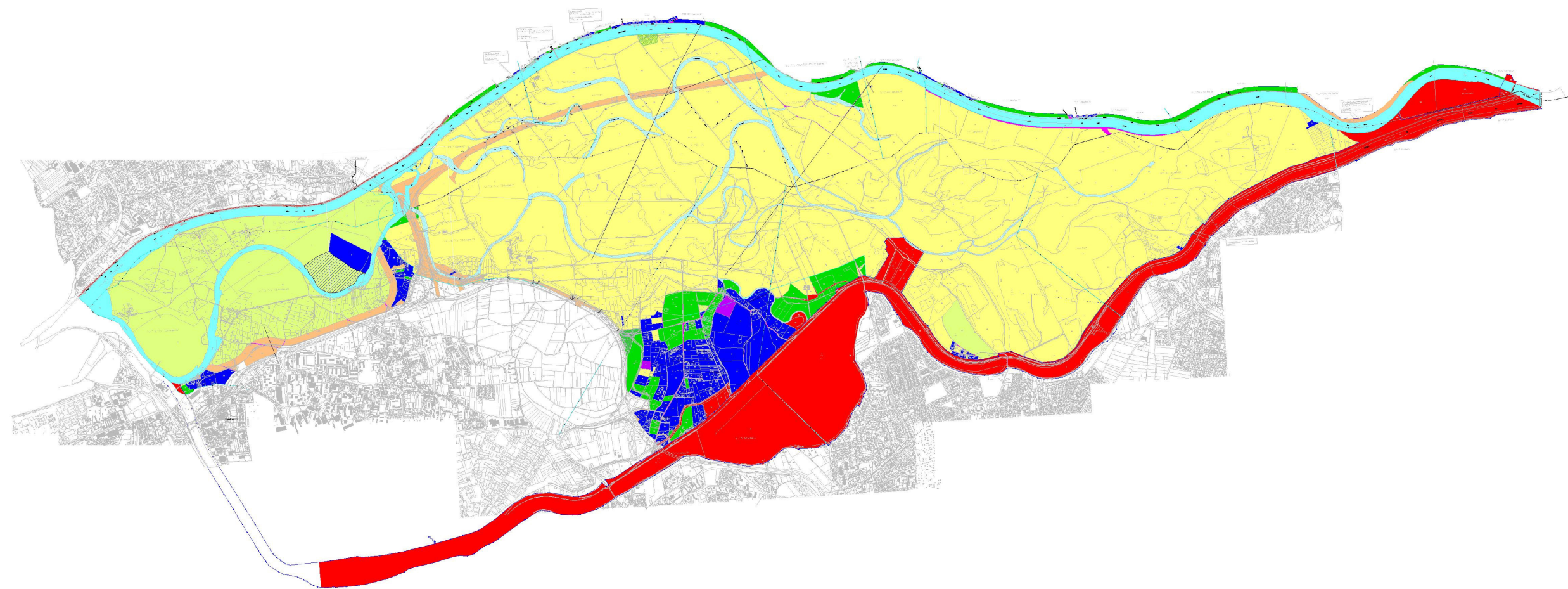
Autres

Grand Parc de Miribel Jonage
 Communes du SAGE du de l'Est lyonnais

1.3.3 - Des statuts fonciers complexes

On constate que le statut foncier du territoire de l'île est complexe. Cela peut rendre les prises de décisions difficiles pour entamer des actions de terrain.

On note que le SYMALIM possède une grande partie de l'île. Sur ce territoire, il confie un certain nombre de missions à la SEGAPAL. Le SYMALIM est cependant un syndicat qui regroupe des communes (voir page précédente), son « périmètre » est donc plus étendu que son seul périmètre foncier.



Légende :

- application cadastrale
- limite de section
- limite de commune
- limite de département
- limite de D.U.P. (plan de 1972)
- Concession EDF bornée

Trame :

- SYMALIM
- Communauté Urbaine de Lyon
- Domaine public concédé à EDF
- Domaine Public
- Domaine Public non cadastré (ancien cours d'eau)
- Domaine Public Fluvial
- Etat (domaine routier)
- SAFER
- Propriétaires privés
- Communes
- S.N.C.F.

1.3.4 – Un territoire soumis à de nombreux textes et documents d'orientation et de gestion (1/3)

27

L'île de Miribel Jonage est concernée, et ce depuis de nombreuses années, par de nombreux textes et documents d'orientation et de gestion. Les principaux sont ceux listés ci-dessous. Comme on le voit dans les tableaux suivants, les échelles des domaines d'application de ces documents sont variables.

Les objectifs de ces différents textes ainsi que les actions qu'ils proposent en lien avec l'eau sont détaillés dans le second document fourni dans le cadre de la présente étude (document de travail).

Nombreux de ces documents sont postérieurs à 2003.

Type de document	Intitulé	Date de signature	Porteur	Localisation – échelle d'application	Précisions sur l'articulation de ces textes et documents entre eux
Textes et documents généraux concernant la gestion de l'eau	Directive cadre européenne sur l'eau (DCE)	23 octobre 2000	Union Européenne	Union européenne	
	Loi du 21 avril 2004 de transposition de la DCE en droit français	21 avril 2004	Président de la République	France	Cette loi indique toutes les modifications apportées aux différents textes de loi français pour y intégrer la Directive Cadre Européenne.
	Loi sur l'eau n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et milieux aquatiques	30 décembre 2006	Président de la République	France	Cette loi donne notamment des contraintes sur les valeurs de débit réservé des cours d'eau ou parties de cours d'eau (voir § 2.2.2).
	SDAGE Rhône Méditerranée Corse	20 décembre 1996	Etat Comité de bassin Rhône Méditerranée Corse Outil issu de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992	Bassin Rhône Méditerranée Corse	Le SDAGE est en cours de révision pour répondre aux exigences de la DCE. Il sera découpé en un SDAGE Rhône Méditerranée et un SDAGE Corse d'ici 2009. Dans le projet de SDAGE, le Rhône entre le pont de Jons et la confluence avec la Saône est une masse d'eau identifiée comme cours d'eau ayant pour objectif d'état écologique l'atteinte du bon état en 2015 et l'atteinte du bon état chimique en 2021. Les eaux souterraines des alluvions du Rhône au niveau de l'île de Miribel Jonage sont également identifiées comme une masse d'eau ayant pour objectif l'atteinte du bon état global pour 2015.
	SAGE de l'Est lyonnais	La phase d'élaboration a débuté en 2003. Actuellement, la phase de validation et de consultation est en cours. Le SAGE sera mis en œuvre à partir de 2009.	Etat SAGE de l'Est lyonnais - CLE Outil issu de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 Sa portée réglementaire est renforcée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.	Est lyonnais (voir périmètre sur la carte page 21)	Ce document doit être compatible avec le SDAGE. Le SAGE possèdera un règlement opposable à toute personne publique ou privée pour l'exécution d'activités soumises à procédure de déclaration ou d'autorisation.
	Plan décennal de restauration écologique et hydraulique du Rhône	Plan signé en 2001, désormais inclus au plan Rhône	Etat	Fleuve Rhône sur son linéaire français et ses milieux fluviaux annexes	Aujourd'hui caduque.
	Plan Rhône et Contrat de projets interrégional Plan Rhône	Plan Rhône approuvé le 6 mars 2006 par le Comité Interministériel à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires (CIACT)	Un contrat de projets interrégional Plan Rhône (CPIER) a été signé entre les partenaires suivants pour la mise en œuvre du Plan Rhône pour la période 2007-2016 : • Etat ; • Conseils régionaux (Bourgogne, Franche-Comté, Languedoc- Roussillon, PACA, Rhône- Alpes) ; • Comité de bassin Rhône Méditerranée ; • AERMC ; • CNR ; • VNF ; • ADEME.	Fleuve Rhône sur son linéaire français et ses milieux fluviaux annexes	Le Plan Rhône inclus dans une de ses six thématiques les objectifs du Plan décennal de restauration écologique et hydraulique. Il prévoit notamment la remise en eau des îlots et l'augmentation des débits réservés.

1.3.4 – Un territoire soumis à de nombreux textes et documents d'orientation et de gestion (2/3)

28

Type de document	Intitulé		Date de signature	Porteur	Localisation – échelle d'application	Précisions sur l'articulation de ces textes et documents entre eux
Documents concernant la gestion de l'eau dans l'île de Miribel Jonage	Programme de gestion globale de l'eau dans l'île de Miribel Jonage		Février 2002	Etat, AERMC SYMALIM/SEGAPAL	Ile de Miribel Jonage, dont plans et cours d'eau, dont Canaux de Jonage et de Miribel	Ce document a été établi par BURGEAP, il a constitué un travail préalable à la rédaction de la Charte d'objectifs.
	Proposition de charte d'objectifs du programme de restauration écologique et hydraulique du Rhône sur le site de Miribel Jonage		Décembre 2002	Etat DIREN Rhône Alpes SYMALIM/SEGAPAL	Ile de Miribel Jonage, dont plans et cours d'eau, dont Canaux de Jonage et de Miribel	Ce document s'est basé sur le programme de 2002 et a permis d'établir le programme d'actions de la Charte de 2003.
	Charte d'objectifs du programme décennal de restauration écologique et hydraulique du Rhône de l'île de Miribel Jonage		Avril 2003	Voir la composition du Comité de pilotage et du groupe technique Eau	Ile de Miribel Jonage, dont plans et cours d'eau, dont Canaux de Jonage et de Miribel	Cette charte a été élaborée pour répondre aux objectifs du Plan décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône sur le territoire de l'île de Miribel Jonage.
	Documents liés à la concession hydroélectrique	Cahier des charges des entreprises hydrauliques concédées sur les cours d'eau et les lacs - Concession de la chute de Cusset	Concession renouvelée à EDF le 15 janvier 2002	Préfets de l'Ain, de l'Isère et du Rhône	Ouvrages de Cusset : barrage de Jons + Canal de Jonage	Ce document établit les attributions et modalités d'exploitation des aménagements hydroélectriques du Canal de Jonage et du Barrage de Jons.
		Règlement d'eau de l'aménagement de Cusset	Décembre 2002	Rédigé par EDF	Ouvrages de Cusset : barrage de Jons + Canal de Jonage	Conformément à l'article 21 du cahier des charges, ce document fixe les conditions d'exploitation des ouvrages de Cusset. Il complète les dispositions contractuelles du cahier des charges.
		Protocole du 27 juillet 1998	27 juillet 1998	EDF	Barrage de Jons et canal de Miribel	Ce document définit les modalités des lâchers d'eau dans le canal de Miribel afin de maintenir un niveau de nappe satisfaisant : le débit de base est de 30 m³/s, mais celui-ci est augmenté à 60 m³/s dès que le niveau du Lac des Eaux Bleues passe sous le niveau de la courbe de vigilance fixée.
		Avenant au cahier des charges	Demande en cours depuis 2005	Rédigé par EDF	Barrage de Jons + Canal de Jonage + Canal de Miribel (Voir périmètres des servitudes sur la carte de la page 17)	Lors du renouvellement de la concession, l'article 3 V du nouveau cahier des charges sollicite l'établissement d'un avenant à ce cahier des charges ayant pour but principal de confier la gestion du canal de Miribel à EDF. Une convention entre EDF et VNF devra être signée pour expliciter les responsabilités et obligations des deux parties. Dans la demande d'avenant sont notamment rédigés un cahier des charges modifié et un règlement d'eau modifié.
		Protocole de partenariat entre EDF et le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Canal de Jonage	Mai 1999 Mis à jour en octobre 2006	Rédigé par les deux partenaires	Canal de Jonage	Dans la perspective du renouvellement de la concession de la Chute Hydroélectrique de Cusset, EDF et le Syndicat ont conclu un protocole de partenariat pour mieux valoriser l'aménagement dans son environnement économique, social, paysager, touristique, sportif et de loisirs. Pour cela, un programme d'actions a été élaboré en 2001. EDF est tenu d'y participer financièrement par l'article 23 du cahier des charges de la concession et à hauteur des sommes prévues dans le partenariat.
	Programme d'actions Pollution PCB		Programme entériné le 10 octobre 2007 lors d'un comité de suivi et d'information	AFSSA DIREN Rhône Alpes DRIRE CEMAGREF AERMC ZABR SNRS...	Le fleuve Rhône du barrage de Sault Brenaz à son embouchure	Une pollution des sédiments et des poissons du Rhône par les PCB a été mise en évidence en 2005 au niveau du Grand Large. Depuis, un programme d'actions a été élaboré pour la période 2008-2010. Ces actions consistent essentiellement au lancement et à la réalisation d'études afin de mieux appréhender et comprendre le comportement des PCB et les risques vis-à-vis des différents usages du fleuve Rhône dans son ensemble (eau, fond et berges, écosystèmes...). Ces études une fois menées auront un impact sur la gestion du fleuve et notamment sur la gestion des travaux dans le fleuve (dragages...).
Documents concernant la gestion des milieux naturels	Document d'objectifs NATURA 2000 (DOCOB)		en cours de signature	DDAF du Rhône Département du Rhône	Zones pressenties incluses dans l'île de Miribel Jonage (cf carte page 16)	
	Arrêté préfectoral de biotope de Crépieux Charmy		31 janvier 2006	Département du Rhône		

1.3.4 – Un territoire soumis à de nombreux textes et documents d'orientation et de gestion (3/3)

29

Type de document	Intitulé	Date de signature	Porteur	Localisation – échelle d'application	Précisions sur l'articulation de ces textes et documents entre eux
Documents concernant le territoire du Grand Parc	Plan Directeur du Grand Parc	2005-2015	SYMALIM / SEGAPAL Région Rhône Alpes Départements Ain et Rhône Grand Lyon	Grand Parc de Miribel Jonage	Ce document définit des objectifs pour le territoire du Grand Parc et des actions à mener pour une gestion globale du site sur une période de 10 ans.
	Charte agricole du Grand Parc	2005	SYMALIM / SEGAPAL Agriculteurs	Grand Parc de Miribel Jonage	Ce document explicite les termes du partenariat entre les agriculteurs et le Grand Parc en définissant des objectifs et des actions à mener par chacun des partenaires. Sa mise en œuvre s'inclut dans les objectifs et actions du Plan Directeur.
	Plan forestier du Grand Parc	2007-2019	SYMALIM / SEGAPAL	Grand Parc de Miribel Jonage	Ce document définit des objectifs pour le territoire du Grand Parc et des actions à mener pour la gestion forestière sur une période de 10 ans. Sa mise en œuvre s'inclut dans les objectifs et actions du Plan Directeur.
	Schéma Directeur d'Assainissement du Grand Parc	2005	SYMALIM / SEGAPAL	Grand Parc de Miribel Jonage	Ce document fait un état des lieux de l'état de l'assainissement sur le territoire du Grand Par cet définit des actions à réaliser.
Documents d'urbanisme	Déclarations d'Utilité Publique (DUP) approuvées pour les captages de Jonage (Les Vernes) et Meyzieu (La Garenne), en cours de révision pour Décines (Rubina).	17 juin 2005 22 septembre 2003 Révision en cours (1976)	DDASS du Rhône = service instructeur Grand Lyon = Maître d'Ouvrage	Voir les périmètres de protection présentés sur la carte page 13	Les arrêtés de DUP sont spécifiques à chaque zone de captage et sont annexés aux documents d'urbanisme.
	DUP en cours pour les captages de Crépieux Charmy et du Lac des Eaux Bleues	En cours de révision – nouvel arrêté prévu pour fin 2009 Arrêté signé prochainement	DDASS du Rhône = service instructeur Grand Lyon = Maître d'Ouvrage	Voir les périmètres de protection présentés sur la carte page 13	
	SCOT du Grand Lyon	en cours	SEPAL (Syndicat d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération Lyonnaise)	Grand Lyon	Ce document doit être compatible avec le SAGE et le SDAGE.
	POS de Neyron, Thil et Niévroz	diverses	Mairies des communes concernées	Territoires des communes concernées	Ces documents sont compatibles avec le SDAGE.
	PLU du Grand Lyon, de Miribel, Saint Maurice de Beynost et Beynost	diverses	Mairies des communes concernées	Territoires des communes concernées	Ces documents sont compatibles avec le SDAGE.
	PPRI du Grand Lyon	7 janvier 2004	Grand Lyon	Grand Lyon	
	PPRI de : Neyron Miribel St Maurice de Beynost Beynost Thil Niévroz	Prescrit le 20/11/2003 Approuvé le 13/07/2006 Approuvé le 28/11/2006 Approuvé le 16/01/2006 Approuvé le 16/08/1972 Approuvé le 16/08/1972	Mairies des communes concernées	Territoires des communes concernées	

Deuxième partie : Zoom sur les études réalisées entre 2002 et 2008

2 – Un fonctionnement global lié aux eaux souterraines et superficielles : descriptif des connaissances et suivis scientifiques actuels et pointage des dysfonctionnements et menaces

Même si l'artificialisation du réseau hydrographique a fait perdre au secteur nombreuses de ses caractéristiques de plaine de divagation du Rhône, les interactions entre eaux superficielles et eaux souterraines restent très fortes dans l'île et au niveau des canaux de Miribel et de Jonage.

Si les eaux superficielles sont canalisées et en partie maîtrisées, la proximité des eaux souterraines et l'aquifère en place confèrent au site ses nombreuses particularités exceptionnelles, notamment en terme d'espèces et habitats naturels présents et des potentialités quantitatives pour la production d'eau.

2.1 - Présentation des documents techniques et études scientifiques utilisés pour l'actualisation des connaissances sur le site depuis 2002

31

Etudes réalisées depuis 2002			Domaine géographique de l'étude	Données produites	Aboutissement à un plan de gestion ou des préconisations ?
Titre - Date	Commanditaire	Prestataire			
Dossier d'enquête parcellaire – Parc de Miribel Jonage – Mars 2004 et mise à jour en février 2005	SYMALIM / SEGAPAL	Cabinet BROCAS – SARL Géomètres experts	Grand Parc	Carte des statuts fonciers de l'île et titres de propriétés	NON
Actualisation de l'expertise des atterrissements du Vieux Rhône en aval de la brèche de Neyron – février 2006	Grand Lyon	BURGEAP	Brèche de Neyron	Expertise	NON - des actions sont proposées.
Etude d'impact intégrée à la demande d'avenant de la concession de la chute de Cusset – Décembre 2004	EDF	Sous-traitance pour les mesures physico-chimiques et biologiques à ARALEP	Canaux de Miribel et de Jonage	Mesures annuelles physico-chimiques, IBGN et échantillonnages de faune piscicole en 4 points (Rhône amont, Miribel amont, Miribel aval et Lyon) entre 2002 et 2006	NON
Gestion des crues du secteur de Miribel-Jonage – Mars 2006	DIREN Rhône Alpes	BCEOM	Ile de Miribel-Jonage + les communes du Canal de Miribel	- Modélisation du fonctionnement actuel en période de crue - 6 autres scénarios simulés	NON
Adaptation du modèle NAPELY à l'île de Miribel-Jonage – Résultats de simulations tendanciennes et volontaristes – Mars 2007	Grand Lyon	BURGEAP	Ile de Miribel Jonage et Est lyonnais	- Modélisation du fonctionnement hydrogéologique actuel - 12 autres scénarios simulés	NON
Plan de gestion de l'espace forestier – Février 2007	SEGAPAL	CEMAGREF	Grand Parc	Recensements forestiers et programme d'actions pour 10 ans	OUI
Contamination des poissons et des sédiments du Rhône par les polychlorobiphényles – juin 2007	Préfecture du Rhône – DIREN Rhône Alpes	CEMAGREF	Fleuve Rhône de Lyon à Saint Sorlin	Prélèvements et analyses en PCB sur poissons et sédiments - Bilan	Fait partie d'un programme d'actions
Document d'objectifs NATURA 2000 – septembre 2007	DDAF Rhône	ECOSPHERE	Grand Parc et Crépieux-Charmy	Recensements et localisation des habitats et espèces d'intérêt communautaire et actions à mener	OUI
Etude géomorphologique du Canal de Miribel – Juin 2008	Grand Lyon	Cabinet MALAVOI	Rhône en amont de Lyon, du pK 34,2 au pK 5,7	Campagnes topographiques et analyses granulométriques Expertise	NON – un suivi est proposé.

Les documents de référence sont les suivants :

- Atlas de l'île de Miribel-Jonage – Mai 1997 – SYMALIM
- Programme de gestion globale de l'eau de l'île de Miribel Jonage – Février 2002 – BURGEAP / SYMALIM / SEGAPAL

2.2 – Le site et l'eau : descriptif de son fonctionnement

2.2.1 – Fonctionnement hydrogéologique

Le fonctionnement hydrogéologique du site a été beaucoup étudié, notamment dans le cadre des nombreuses études établies pour l'exploitation, la gestion et la protection des captages AEP du Grand Lyon. Nombreuses ont été réalisées par BURGEAP. La synthèse hydrogéologique présentée ici s'appuie principalement sur les résultats de ces études.

Fonctionnement hydrogéologique

Bilan hydraulique, alimentation de la nappe et relations nappe-eaux superficielles

La nappe présente au niveau de l'île est alimentée :

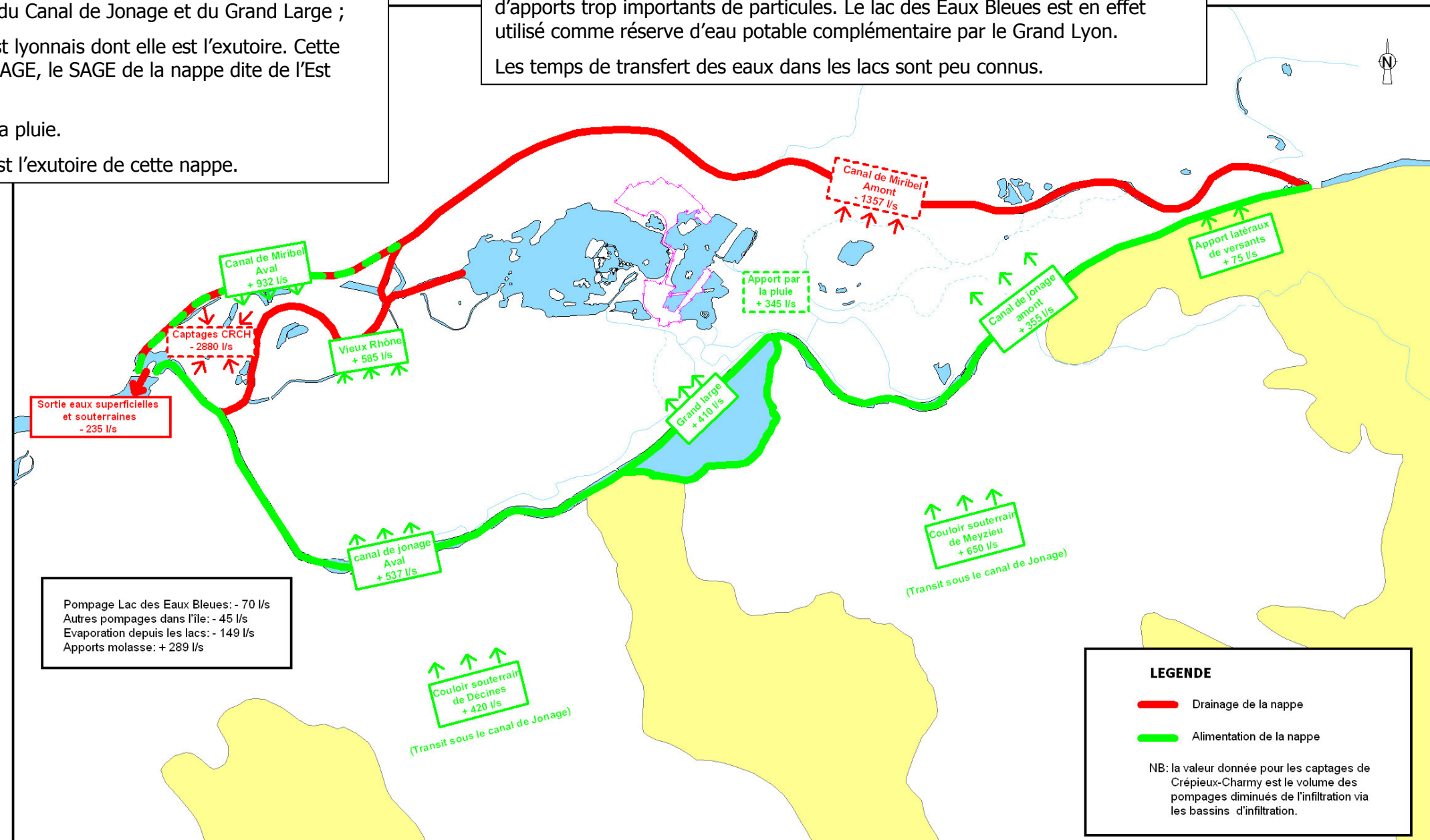
- par les infiltrations du Canal de Jonage et du Grand Large ;
- par la nappe de l'Est lyonnais dont elle est l'exutoire. Cette nappe dépend d'un SAGE, le SAGE de la nappe dite de l'Est lyonnais ;
- par les apports de la pluie.

Le Canal de Miribel est l'exutoire de cette nappe.

Le Lac des Eaux Bleues, ainsi que les autres lacs de l'île, sont des lacs phréatiques. Leurs niveaux dépendent du niveau de la nappe.

En cas de crue, les eaux arrivant dans l'île passent d'abord par les lacs situés en amont de l'île et du lac des Eaux Bleues. Cela permet de « protéger » le lac d'apports trop importants de particules. Le lac des Eaux Bleues est en effet utilisé comme réserve d'eau potable complémentaire par le Grand Lyon.

Les temps de transfert des eaux dans les lacs sont peu connus.



Simulations réalisées et synthèse des résultats

Etude Grand Lyon - BURGEAP

Synthèse et comparaison des impacts des différents scénarios

Scénario	Enfoncement du canal de Miribel	Colmatage du canal de Jonage	Augmentation des prélèvements dans le couloir de Meyzieu	Evolution climatique	Exhaussement du canal de Miribel
Numéro	1	2	3	4	5
Impact sur l'eau potable (réserve disponible dans le lac des Eaux Bleues)	---	--	--	--	++
Impact sur l'eau potable (Crépieux-Charmy)	---	-	0	-	++
Impact sur les prélèvements agricoles (niveau de la nappe dans l'île)	--- Nord-est de l'île	- Sud de l'île	--- Sud-est de l'île	-- Sud de l'île	+ Nord-est de l'île
Impact sur les loisirs (niveau du lac)	---	--	--	--	++
Impact sur la qualité des eaux du lac (importance pour l'eau potable et les loisirs)	-	---	---	---	0
Impact sur les milieux naturels (niveau de la nappe dans les secteurs sensibles)	--- Nord-est de l'île	-- Sud de l'île	--- Sud-est de l'île	--- Sud de l'île	+ Nord-est de l'île
Impact sur les captages périphériques (Décines, Meyzieu et Jonage)	- Meyzieu et Décines -- Jonage	--- Meyzieu et Décines -- Jonage	- Décines et Jonage -- Meyzieu	-- Décines -- Meyzieu - Jonage	+ Décines + Meyzieu ++ Jonage

+++ : impact positif très important ; ++ : impact positif important ; + : impact positif ; 0 : impact faible ou nul ; - : impact négatif ; -- : impact négatif important ; --- : impact négatif très important.

Scénarios tendanciels

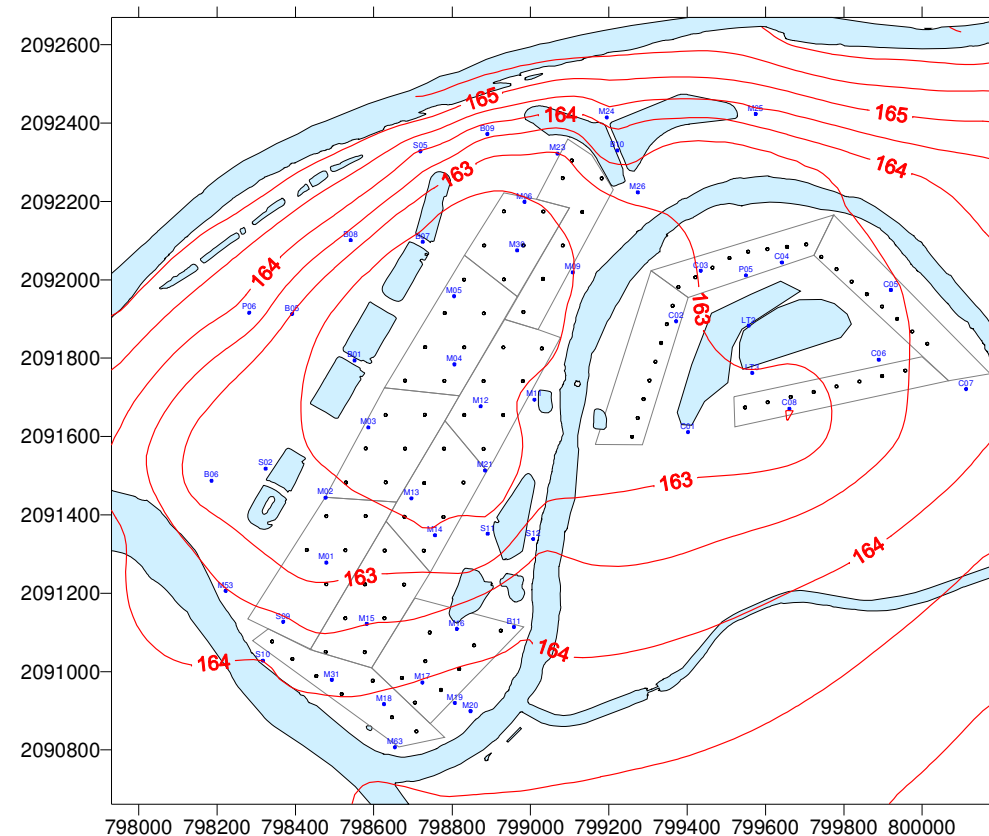
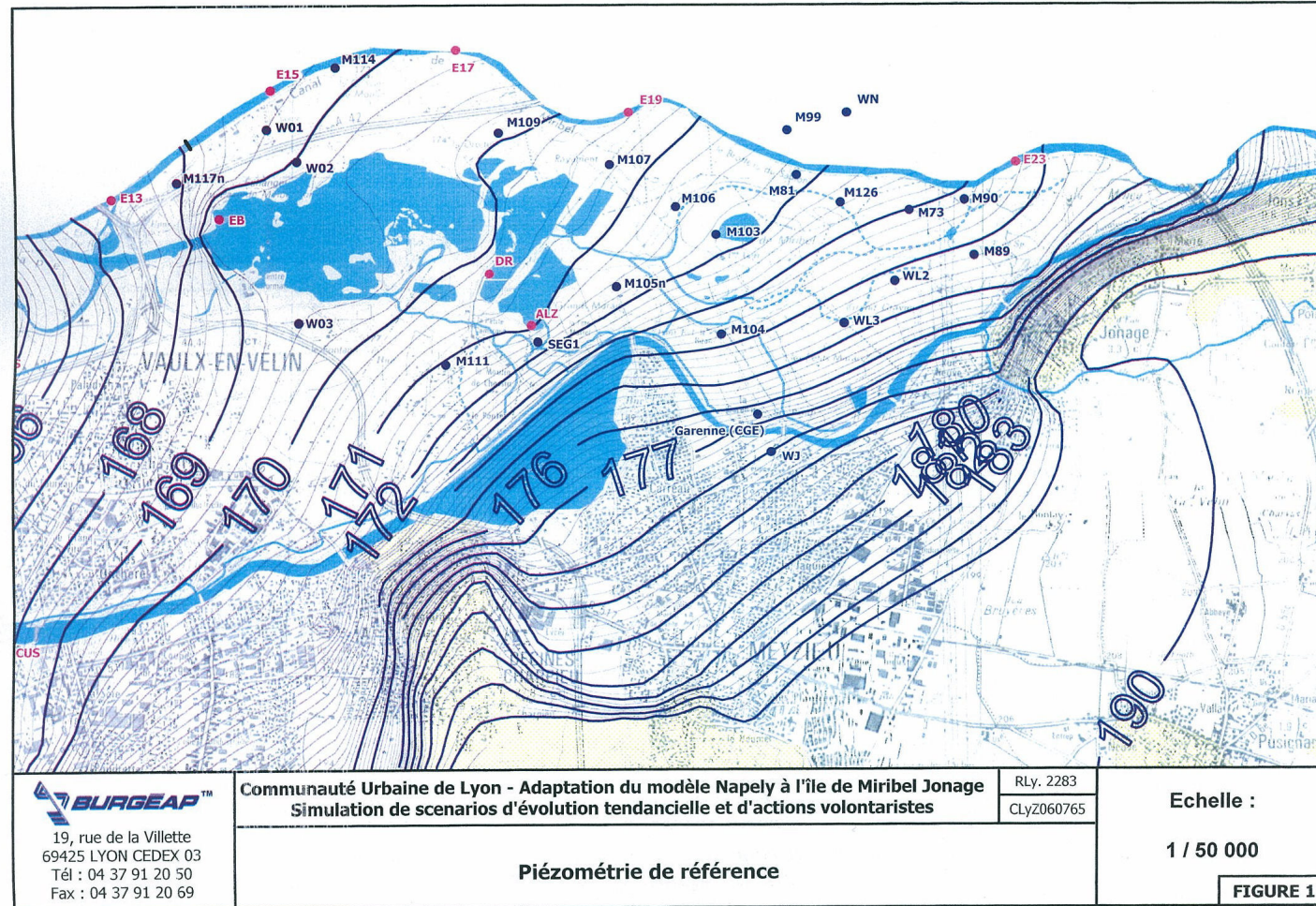
Scénario	Augmentation du débit réservé du canal de Miribel à 120 m³/s au lieu de 60	Mise en place d'un seuil au pk 13 à la cote 167,80 m NGF	Infiltration de 500 l/s via un bassin situé près du pont d'Herbens	Barrière étanche entre le lac des Eaux Bleues et le canal de Miribel	Arrêt des prélèvements agricoles dans l'île	Approfondissement du lac des Eaux Bleues		Débit réservé variable dans le canal de Miribel
						Pendant les extractions + un an	A long terme	
Numéro	6	7	8	9	10	11		12
Impact sur l'eau potable (réserve disponible dans le lac des Eaux Bleues)	+++	+	++	++	+	-	++	++
Impact sur l'eau potable (Crépieux-Charmy)	+++	+	+	0	+	0	0	++
Impact sur le niveau de la nappe dans l'île	+++	+ Voisinage du lac, secteur situé au Sud du lac	+++ Centre de l'île	+ Centre de l'île	+	0	0	++
Impact sur les loisirs (niveau du lac)	+++	+	++	++	+	-	++	++
Impact sur la qualité des eaux du lac (importance pour l'eau potable et les loisirs)	-	0	++	- Risque d'eutrophisation accru au Nord-ouest du lac	+	---	+	-
Impact sur les milieux naturels (niveau de la nappe dans les secteurs sensibles)	+++	+ Voisinage du lac, secteur situé au Sud du lac	+++ Centre de l'île	+ Centre de l'île	+	--	0	++
Impact sur la production d'électricité	---	0	0	0	0	0	0	--
Impact sur les captages périphériques (Décines, Meyzieu et Jonage)	+ Décines + Meyzieu ++ Jonage	0 Décines 0 Meyzieu 0 Jonage	+ Décines ++ Meyzieu 0 Jonage	+ Décines 0 Meyzieu 0 Jonage	0 Décines 0 Meyzieu + Jonage	0 Décines 0 Meyzieu + Jonage	0 Décines 0 Meyzieu + Jonage	+ Décines + Meyzieu + Jonage

+++ : impact positif très important ; ++ : impact positif important ; + : impact positif ; 0 : impact faible ou nul ; - : impact négatif ; -- : impact négatif important ; --- : impact négatif très important.

Scénarios volontaristes

Les interactions entre les eaux de surface et les eaux souterraines sont importantes :

- si le Canal de Jonage était étanche, la nappe au droit de l'île serait beaucoup moins alimentée ;
- la ligne d'eau du Canal de Miribel correspond au niveau de base de la nappe : si elle baisse (à cause de l'enfoncement du Canal de Miribel par exemple), le niveau de la nappe baisse, et le niveau associé des lacs phréatiques (lac des Eaux Bleues en particulier) baisse également.



Carte piézométrique issue de ROSALYE, l'outil de gestion du champ captant de Crépieux Charmy

La piézométrie de Crépieux Charmy est fortement influencée par les pompages et les bassins d'infiltration (barrière hydraulique).

2.2.2 – Les eaux de surface : fonctionnement hydraulique

Le fonctionnement hydraulique du site dépend étroitement des aménagements hydroélectriques. Ce fonctionnement hydraulique, notamment en période de crues du Rhône a été étudié et modélisé dernièrement par le BCEOM dans le cadre d'une étude réalisée pour la DIREN Rhône Alpes. Ce sont les éléments décrits dans cette étude et les résultats de cette étude qui sont présentés ici pour décrire le fonctionnement hydraulique du site.

Rappel du contexte et des enjeux :

Conformément à la loi sur l'eau de 2006, EDF est tenu de déverser dans le canal de Miribel un débit réservé supérieur à un vingtième du module du Rhône à Jons. Ainsi, un débit réservé de 30 m³/s est déversé dans le canal de Miribel. On rappelle que les débits réservés ont pour but de maintenir la vie piscicole dans les cours d'eau court-circuités pour l'hydroélectricité.

Le débit dans le canal de Miribel conditionne cependant différents facteurs :

- le niveau de la nappe et des lacs dans l'île et donc la ressource quantitative en eau potable,
- la vie aquatique dans le canal,
- la vie géomorphologique de ce cours d'eau.

Afin de prendre en compte l'influence du débit déversé dans le canal de Miribel sur la ressource en eau potable, un protocole a été établi en 1998 entre EDF et le Grand Lyon. Il prévoit l'augmentation du débit déversé dans le canal à 60 m³/s lorsque le niveau du Lac des Eaux bleues passe sous la courbe de vigilance fournie au Protocole. Le débit moyen annuel ne doit cependant pas excéder 60 m³/s.

EDF, concessionnaire de la chute hydroélectrique de Cusset, a présenté en décembre 2004 une demande d'avenant à la concession ayant pour but d'intégrer le canal de Miribel à la concession. Cette demande d'avenant est aujourd'hui en cours d'instruction. A ce dossier est intégrée une étude d'impact où sont étudiés les impacts du mode de répartition des débits sur la faune piscicole dans le canal. Les conclusions de cette étude sont que le protocole actuel est favorable à la bonne vie des espèces piscicoles présentes dans le canal.

Les démarches NATURA 2000 sont cependant plus favorables au déversement de débits plus importants dans le canal de Miribel, ce qui favoriserait le développement d'espèces d'intérêt communautaire plus fort.

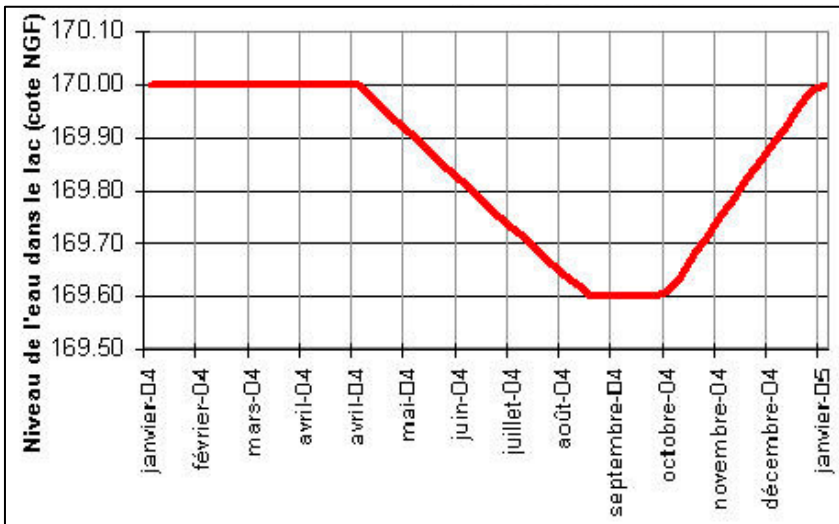
Fonctionnement hydraulique du Rhône autour de l'île de Miribel Jonage

37

En amont de l'île de Miribel Jonage, le Rhône se partage entre le Canal de Miribel et le Canal de Jonage. La répartition des débits se fait de la façon suivante :

- **Un débit principal est dirigé vers le Canal de Jonage jusqu'à une valeur maximale de 640 m³/s** (débit d'équipement de l'usine hydro-électrique de Cusset) ;
- **Le débit restant est dirigé vers le Canal de Miribel avec un débit réservé minimum de 30 ou 60 m³/s** (la valeur restituée est déterminée contractuellement par le niveau du lac des Eaux Bleues suivant la courbe guide ci-dessous).

Le débit transitant par le Canal de Miribel est turbiné jusqu'à 30 m³/s par une petite centrale au barrage de Jons. Pendant les périodes où le niveau du lac des Eaux Bleues est inférieur à la courbe de vigilance, le débit déversé dans le canal de Jonage est alors de 60 m³/s. Les 30 m³/s supplémentaires ne sont pas turbinés et donc non exploités pour la production d'électricité (perte économique).

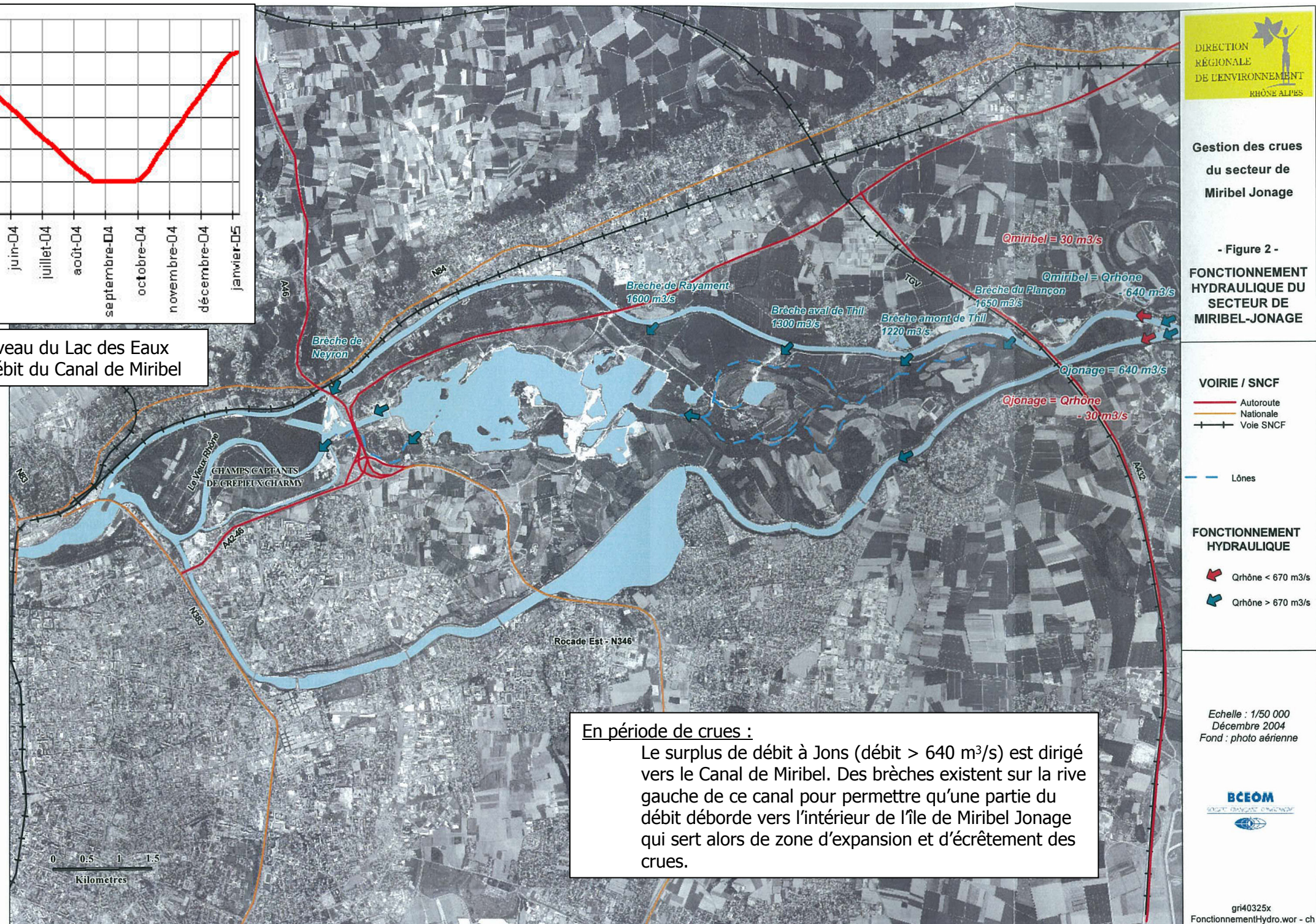


Courbe de vigilance du niveau du Lac des Eaux Bleues conditionnant le débit du Canal de Miribel

Enjeux concernant la valeur du débit transitant par le Canal de Miribel :

- Le débit influence la hauteur de la ligne d'eau du Canal qui influence le niveau de la nappe et des lacs de l'île ;
- Le débit conditionne la vie aquatique du canal.

Les modalités de répartition des débits entre les deux canaux sont en cours de révision (demande d'avenant à la concession de Cusset).



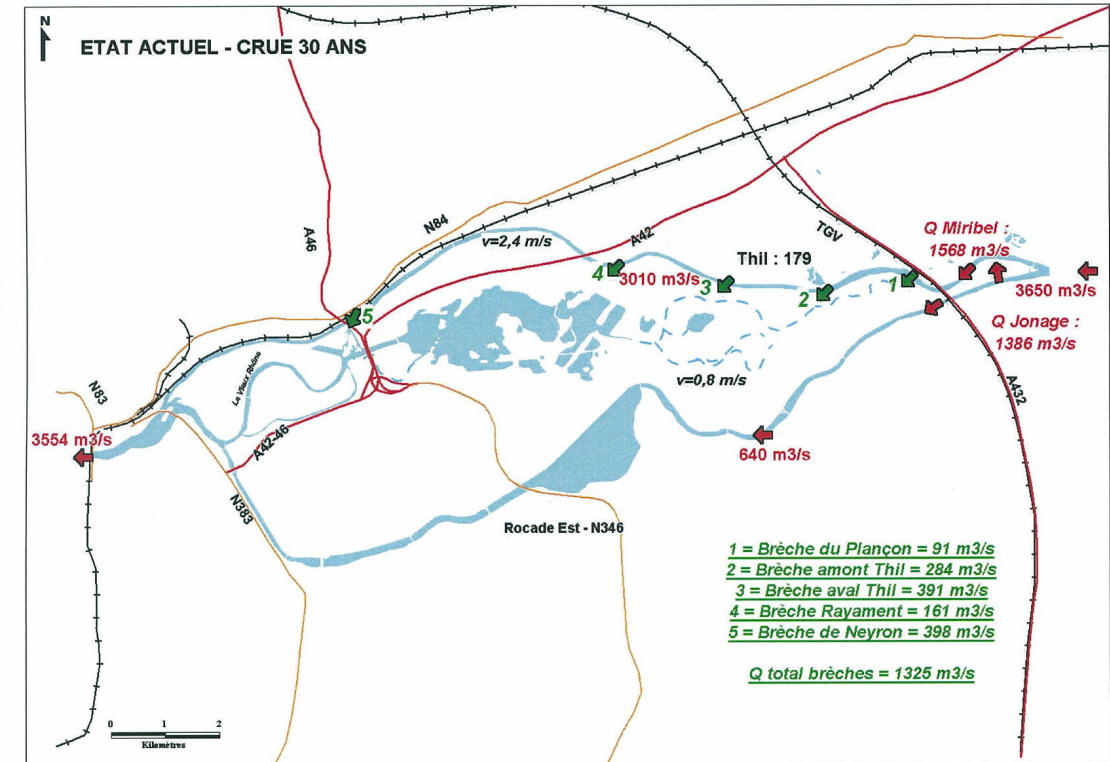
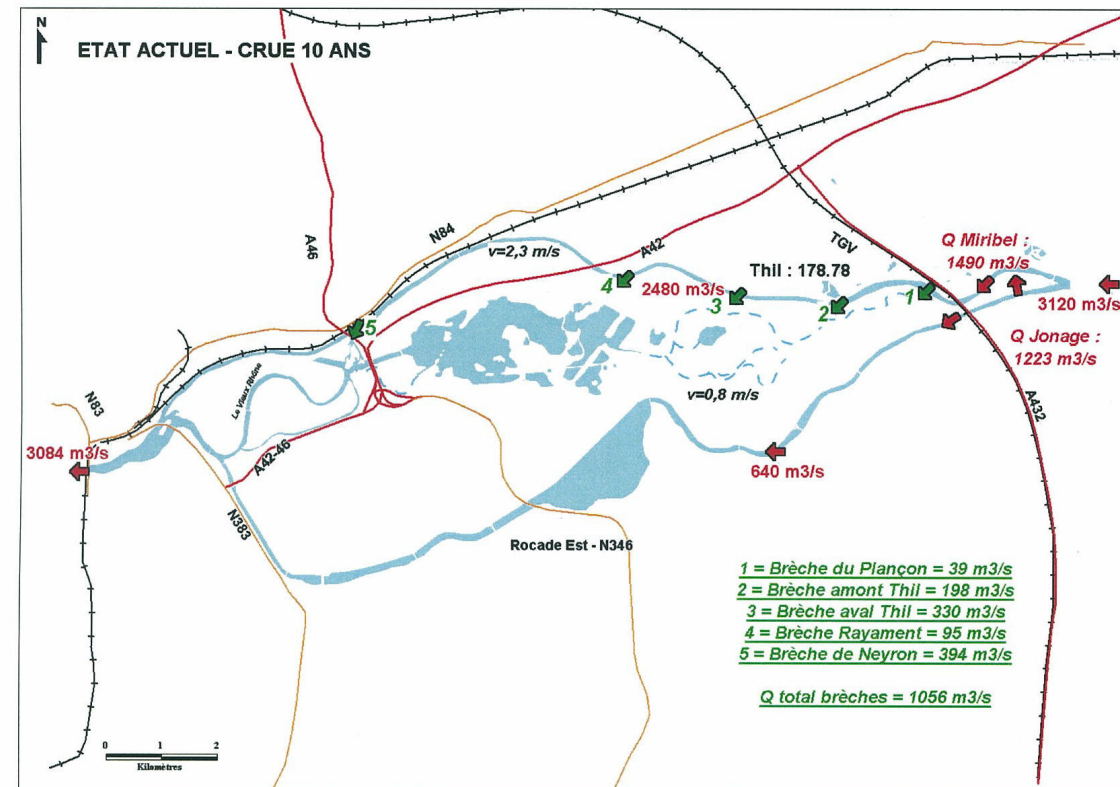
Fonctionnement du site lors des crues du Rhône – Etat actuel

38

Direction Régionale de l'Environnement
Service de l'eau et des milieux aquatiques
Gestion des crues du secteur de Miribel - Jonage

Etude DIREN - BCEOM

Direction Régionale de l'Environnement
Service de l'eau et des milieux aquatiques
Gestion des crues du secteur de Miribel - Jonage



Mars 2006

GRI40325X / CD

BCEOM
SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIERIE

Mars 2006

GRI40325X / CD

BCEOM
SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIERIE

Crue	Q _{pointe} Rhône en amont du modèle en m³/s	Q _{pointe} Canal de Miribel en m³/s	Q _{pointe} Canal de Jonage en m³/s	Q _{pointe} Rhône en aval du modèle en m³/s	Volume total de la crue en Mm³	Volume stocké dans l'île de Miribel Jonage en Mm³
Q10	3120	2480	640	3085	3945	37
Q30	3650	3010	640	3555	4660	80
Q100	4230	3590	640	4200	5370	149
Q200	4575	3935	640	4540	5860	193
Q1000	5310	4670	640	5280	6965	314

Rem : Le volume total de la crue correspond au volume d'eau total de l'hydrogramme de crue du Rhône qui s'étale sur 40 jours pour les crues Q10, Q30, Q100 et Q200 et sur 44 jours pour Q1000.

Crue	Q _{pointe} brèche Plançon	Q _{pointe} brèche amont Thil	Q _{pointe} brèche aval Thil	Q _{pointe} brèche Rayament	Q _{pointe} brèche Neyron	Pourcentage du débit transitant par la brèche de Neyron
Q10	39	198	330	95	394	32%
Q30	91	284	391	161	398	30%
Q100	171	335	474	192	396	29%
Q200	218	360	522	209	380	27%
Q1000	325	417	615	241	356	24%

Ces dernières années / décennies, une dégradation du fonctionnement hydraulique en crue est observée :

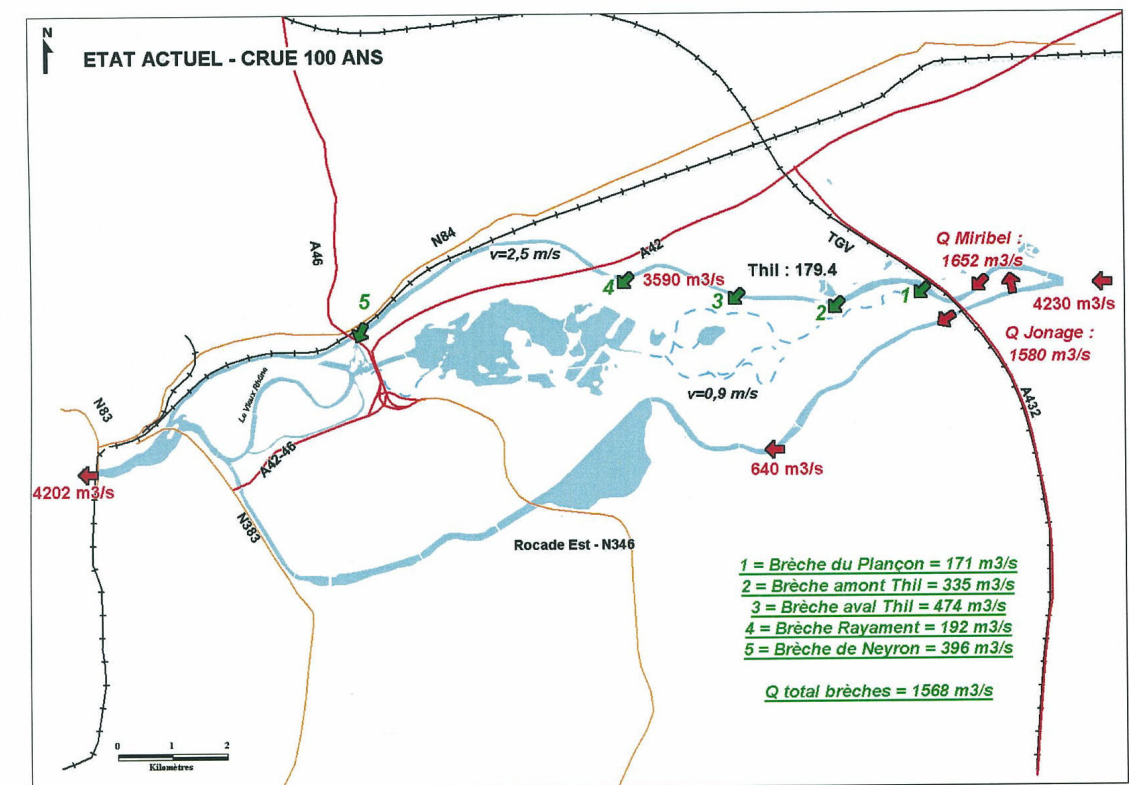
- augmentation des surfaces inondées en rive droite du Canal de Miribel,
- diminution de l'efficacité de l'île pour l'écrêtement des crues.

En effet, l'efficacité des brèches mises en place pour la protection de la rive droite du Canal de Miribel a été diminuée du fait :

- de l'incision du lit mineur du Canal de Miribel,
- du non entretien des berges et des brèches.

Crue	Cote d'eau moyenne à Thil	hauteur d'eau moyenne à Thil	Vitesse moyenne d'écoulement en lit mineur en m/s	Vitesse moyenne dans les îles en m/s
Q10	178.78	0.40 m	2.3	0.8
Q30	179	0.60 m	2.4	0.8
Q100	179.4	1 m	2.5	0.86
Q200	179.5	1.10m	2.5	0.87
Q1000	179.75	1.25 m	2.6	0.9

Rem : Les hauteurs d'eau dans Thil sont des hauteurs d'eau moyennes. L'imprécision du MNT mis à notre disposition ne nous permet pas de donner des informations précises sur les hauteurs d'eau dans Thil.



BCEOM
SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIERIE

Simulations réalisées et principaux résultats

39

Etude DIREN - BCEOM

Les améliorations souhaitées sont : - la diminution de l'occurrence des inondations à Thil,
- l'augmentation de la capacité de stockage de l'île.

Les aménagements possibles sont : - un endiguement rapproché de Thil,
- un rétablissement du fonctionnement hydraulique des brèches,
- un stockage dans un ou plusieurs bassins dans la partie est de l'île.

Le scénario de référence comprend :

- La protection de Thil par un endiguement rapproché,
- Les futurs aménagements du Parc : nouveaux lacs et zones humides

Descriptif des scénarios modélisés au cours de cette étude :

Scénario	Type d'action	Résultat escompté	Crues testées
A	Sur la rive gauche du canal de Miribel, réaménagement des brèches amont (Plançon et Thil amont) avec augmentation de la débitance des lînes aval.	Optimisation de la répartition des débits – Amélioration de l'écrêtement du pic de crue. Dénoyage des brèches amont.	F10, 30 et 100 ans
B	Sur la rive gauche du canal de Miribel, réaménagement des brèches amont et aval avec augmentation de la débitance des lînes aval. Et Mise en œuvre d'un seuil transversal de fond dans le lit du canal de Miribel, en aval immédiat de la brèche amont de Thil	Optimisation de la répartition des débits – Amélioration de l'écrêtement du pic de crue. Dénoyage des brèches amont. Tester l'opportunité de la mise en œuvre d'un seuil transversal de fond dans le lit du canal de Miribel	F10, 30 et 100 ans
C	Réaménagement de la digue « EDF » en intégrant le scénario A ou B (selon le résultat d'efficacité)	Stockage d'eau augmenté – Amélioration de l'écrêtement du pic de crue.	F10, 30 et 100 ans
D	Selon le résultat du scénario C, test de la mise en œuvre d'une nouvelle digue transversale de hauteur modeste entre la « digue EDF » et les brèches amont (le scénario D inclut le scénario C).	Stockage d'eau augmenté – Amélioration de l'écrêtement du pic de crue.	F10, 30 et 100 ans
E	Rehaussement du passage à gué aval (voie d'accès à Planète Tonic) incluant le scénario D (si résultat probant).	Stockage d'eau augmenté – Amélioration de l'écrêtement du pic de crue.	F10, 30 et 100 ans
F	Test du scénario retenu (A, B, C, D ou E) dans la configuration d'une évolution du fond du lit du canal de Miribel. Test pour une situation d'exhaussement entre le barrage de Jons et le PK14 (exemple + 0,5m), puis test pour une situation d'abaissement sur ce même linéaire (exemple – 0,5m).	Quantification de la sensibilité du scénario retenu au transport solide.	F10, 30, 100 ans et exceptionnelle (idem PPR)

Exemple de chiffrage pour le scénario A :

11 600 000 € TTC

Dont 2 400 000 € pour la digue de Thil,

320 000 € pour le redimensionnement des brèches,

4 613 000 € pour le recalibrage des lînes.

Synthèse des résultats pour les scénarios les plus efficaces :

Etat	Crue	Q écrêtement de l'île	Volume stocké dans l'île en Mm3	Cote d'eau au droit de Thil en mNGF
Référence	Q10	37	35.8	178.77
	Q30	98	77.8	179.04
	Q100	29	146.5	179.28
Scénario A	Q10	52	35.8	178.75
	Q30	109	76.2	178.99
	Q100	29	140.8	179.21
Scénario C	Q10	72	36.3	178.75
	Q30	105	80.4	179
	Q100	36	177	179.25
Scénario E	Q10	70	36.1	178.75
	Q30	111	80.2	179
	Q100	44	173.9	179.25

Meilleur scénario pour Q10

Meilleur scénario pour Q30 et Q100

Impact d'une évolution géomorphologique du Canal de Miribel :

Synthèse des résultats pour le scénario F

Etat	Crue	Ecrêtement max (m³/s)	Volume stocké dans l'île de Miribel-Jonage en Mm³	Qmax brèche Plançon (m³/s)	Qmax brèche amont Thil (m³/s)	Qmax brèche aval Thil (m³/s)	Qmax brèche Rayament (m³/s)	Cote d'eau au droit de Thil en mNGF
Référence	Q10	37	35.8	40	204	354	82	178.77
Référence	Q30	98	77.8	93	298	426	107	179.04
Référence	Q100	29	146.5	173	356	506	128	179.28
Scénario A	Q10	52	35.8	53	171	354	81	178.75
Scénario A	Q30	109	76.2	107	313	414	126	178.99
Scénario A	Q100	29	140.8	188	407	493	143	179.21
Scen A + exhaussement de 0.50m	Q10	40	43.2	72	234	362	91	178.83
Scen A + exhaussement de 0.50m	Q30	78	75.3	140	346	423	129	179.06
Scen A + exhaussement de 0.50m	Q100	26	149.2	224	421	496	144	179.27
Scen A + abaissement de 0.50m	Q10	96	33	39	109	340	71	178.67
Scen A + abaissement de 0.50m	Q30	96	77.3	78	276	405	121	178.92
Scen A + abaissement de 0.50m	Q100	35	137	153	391	486	145	179.15

CONCLUSIONS :

- Ecrêtement des crues : « Quel que soit l'aménagement testé, les gains restent modestes. La pente globale de l'île est trop importante pour pouvoir stocker des volumes supplémentaires significatifs. »

- Protection de Thil : La digue de protection rapprochée est efficace mais des études complémentaires sont à prévoir (hydrogéologique et économique).

L'efficacité du système d'écrêtement des crues actuel ne peut être augmentée significativement, mais elle doit absolument être préservée.

Limites de l'étude : pas de relevés topographiques suffisants

2.2.3 – Etat des lieux des connaissances bathymétriques et géomorphologiques des cours d'eau et des plans d'eau de l'île

Bathymétrie des plans d'eau :

- La seule bathymétrie connue des plans d'eau de l'île est celle du Lac des Eaux Bleues, elle date de 1994. Aucune mesure bathymétrique des plans d'eau de l'île n'a été réalisée depuis. Cette campagne avait montré que le fond du lac des Eaux Bleues était peu profond en moyenne (souvent à - 2 m) et que les fosses atteignaient ponctuellement 8 m de profondeur. A noter qu'il existe par ailleurs des hauts fonds (moins de 2 m de profondeur) irrégulièrement répartis. Cette faible profondeur concourt au développement d'herbiers dans le plan d'eau en période estivale (cf § 2.3.1), ce qui est néfaste pour les activités nautiques et de baignade. Ces développements d'herbiers ne sont pas non plus sans conséquences sur les autres vocations du site (eau potable, biodiversité...).
- Pour certains des autres plans d'eau, il existe des plans de recollement des travaux de réaménagement effectués suite aux extractions de granulats. Ainsi, la SEGAPAL dispose du plan de recollement du Lac du Drapeau (2008). Des plans de recollements du Lac des Allivoz et de la Forestière sont peut-être disponibles auprès de la SEGAPAL ou de VNF. Il n'existe cependant pas de plans du Lac des Simondières, ni du Lac d'Emprunt.

Etudes sur l'état du fond et des berges des lacs et cours d'eau :

- Dans le cadre du suivi macrophytique et microplanktonique des plans d'eau, les berges des lacs sont par endroits étudiées d'un point de vue végétal. Cependant, aucune étude sur leur état d'érosion n'a été réalisée récemment. Il n'existe aucune cartographie.
- L'état du fond des cours d'eau a été étudiée par le Grand Lyon aux abords du champ captant de Crépieux Charmy. Des travaux de décolmatisation ont d'ailleurs été réalisés sur le Vieux Rhône en 2005 pour favoriser les échanges nappe - rivière. Les travaux semblent avoir été efficaces notamment dans la partie aval du Vieux Rhône.
- Le Canal de Jonage a fait l'objet d'un désenvasement au niveau du Grand Large, des données bathymétriques sont sans doute disponibles auprès d'EDF. Aucune étude géomorphologique n'est réalisée sur ce canal qui présente sur de nombreux linéaires des écrans d'étanchéité et des palplanches.
- Des études sur la qualité des sédiments du Rhône ont été menées dans le cadre des études PCB menées sur le Rhône. Les points de mesures à proximité de l'île ainsi que les résultats de ces études sont présentés dans les pages suivantes.
- EDF a réalisé en 2001 un constat de l'état du canal ainsi qu'une première estimation de chiffrage des travaux de confortement et de stabilisation qui seraient nécessaires à sa réhabilitation. Une étude contradictoire devait être menée par VNF en vue de la passation de gestion du canal de VNF à EDF dans le cadre de l'avenant à la concession de la chute de Cusset. Cette étude contradictoire n'a cependant toujours pas été menée.

Etudes géomorphologiques :

- Le Canal de Miribel fait l'objet d'un suivi géomorphologique. En effet, il constitue l'exutoire de la nappe et le niveau de son radier est susceptible d'entraîner le niveau de la nappe. L'enjeu autour de son évolution géomorphologique est donc important. La dernière campagne de suivi a été réalisée par le Cabinet Malavoi en 2008. Les résultats et un historique sont présentés à la page suivante.
- Le Vieux Rhône à l'aval de la brèche de Neyron est suivi par le Grand Lyon. En effet, un delta a tendance à se former juste à l'aval de la brèche créant des bancs de sable rendant potentiellement accessible le champ captant de Crépieux Charmy. Le Grand Lyon s'inquiète donc de l'évolution de cette zone. BURGEAP a réalisé une étude dans cette zone en 2006 dont les résultats sont présentés dans les pages qui suivent.

Contexte géomorphologique de l'île de Miribel Jonage et enjeux

41

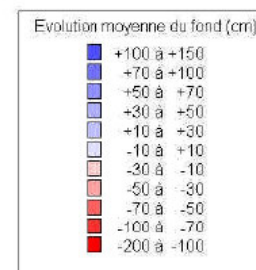
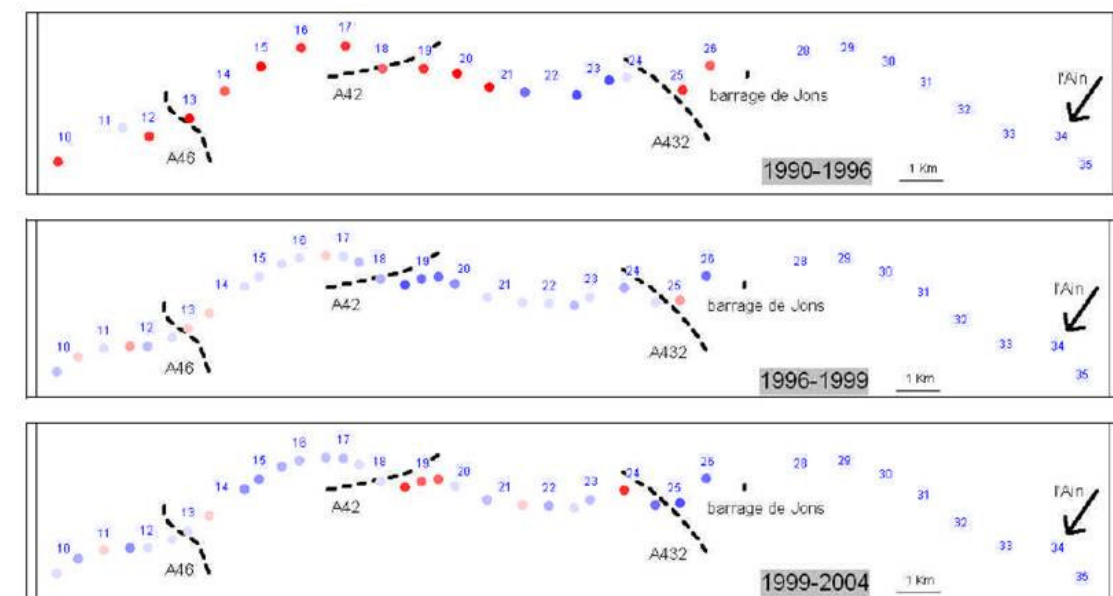
- La hauteur de la ligne d'eau du Canal de Miribel détermine le niveau de la nappe dans l'île.
- Cette hauteur de ligne d'eau dépend du débit dans le canal et de la hauteur du fond du canal.
- L'incision du canal de Miribel constitue une menace pour presque toutes les vocations de l'île : production d'eau potable, écrêtement des crues, milieux naturels, loisirs, agriculture...

Quelques chiffres	
Capacité de charriage du canal de Miribel	90 000 m ³ /an (dont remplissage de la fosse de Thil)
Volume total prélevé à Thil pendant l'exploitation	550 000 m ³ en 6 ans (exploitation achevée aujourd'hui)
Capacité de transport dans la brèche de Neyron	10 000 à 15 000 m ³ /an (soit 16 % de la capacité d'apport depuis l'amont)
Transport des particules solides dans le canal de Miribel (D50 = 25 mm, D90 = 54 mm : granulométrie fine)	440 m ³ /s (début d'entraînement) 550 m ³ /s (charriage total) D'où : 30 à 40 j/an
Pente du fond du canal	0,55 à 0,6 pour mille

- A l'aval immédiat de la brèche de Neyron sont observés des dépôts importants de matériaux qui facilitent de plus en plus l'accès au champ captant par des piétons, notamment en période d'étiage.
- Cela menace la vocation production d'eau potable du site.

Quelques dates	
1847	La brèche de Neyron est au même niveau qu'en 2006.
1952	L'incision du canal de Miribel débute. (Le fond de 1952 est à + 3,5 m par rapport au fond de 2006 entre les pK13 et pK14 et à + 1 m en amont du pK22.5.)
1979	Le fond du canal est à + 1 m par rapport au fond de 2006.
1990-96	L'incision continue (16 cm/an en moyenne). En 1990, le fond du canal est à + 0,5 m par rapport au fond de 2006.
1996-99	Incision dans le secteur amont de la brèche de Neyron (4 à 5 cm/an) Autres secteurs stabilisés ou tendance à l'exhaussement.
1999-2004	Dynamique d'exhaussement généralisée.
2004-06	Abaissement généralisé (13 cm/an).

Depuis 1950 c'est un enfoncement du canal d'environ 3,5 m qui est constaté.



Evolution historique du niveau du fond du canal de Miribel

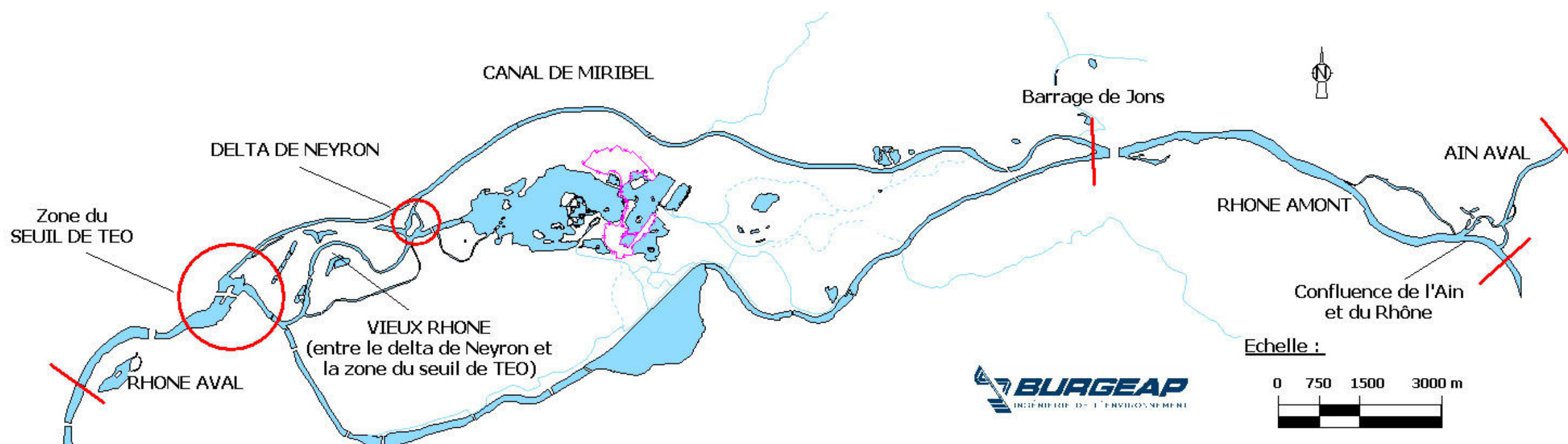
Localisation des zones étudiées

Etudes BURGEAP – GRAND LYON et MALAVOI – GRAND LYON

L'évolution des fonds du canal de Miribel est très fluctuante, elle est liée aux éléments suivants :

- hydraulicité du Rhône ;
- disponibilité de stocks alluviaux le long des cours d'eau (notamment sur la partie aval de l'Ain) ;
- intensité des processus d'érosion latérale ;
- vitesse de transit des sédiments.

Les transferts de sédiments sont soumis à des flux sur de longues périodes de temps (de l'ordre de la dizaine d'années) et à des rééquilibres spatiaux sur de longues distances (de l'ordre de la dizaine de kilomètres).



Remarque : le canal de Jonage, du fait de sa bathymétrie notamment en amont, connaît peu de transport de matériaux grossiers. Par contre, du fait des débits qui y transitent, il est le siège d'un fort transport de fines. De par sa faible pente, ces fines ont tendance à se déposer dans le canal. C'est pourquoi des travaux de désenvasement du Grand Large ont été nécessaires.

Deux études sont présentées dans les pages suivantes :

- Etude BURGEAP / Grand Lyon – Atterrissements à la brèche de Neyron. Cette étude s'est concentrée sur le delta en cours de formation à l'aval de la brèche de Neyron.
- Etude MALAVOI / Grand Lyon – Etude morphologique du Rhône en amont de Lyon. Cette étude permet de faire une synthèse des connaissances morphologiques sur différents tronçons du Rhône et de l'Ain en amont de Lyon (cf carte ci-dessus). Une échelle d'étude globale est en effet nécessaire à la bonne compréhension de ce type de phénomène. Les résultats de cette étude sont présentés dans les pages suivantes.

Données existantes

Etudes BURGEAP – GRAND LYON et MALAVOI – GRAND LYON

Grâce aux études réalisées ces dernières années, un bon nombre de profils en travers ont été réalisés :				
Date de la mesure	Canal de Miribel	Vieux Rhône	Rhône amont	Ain
1990	18 profils avec un espacement d'un kilomètre			
1993			un profil tous les 500 m (17 profils)	
1996	un profil tous les 200 m			
1999	un profil tous les 400 m			
2004	un profil tous les 200 m	14 profils en travers	un profil tous les 500 m (17 profils)	un profil tous les 200 m (19 profils) pour un débit de 144 m ³ /s
2005	un profil tous les 200 m	14 profils en travers	un profil tous les 500 m (17 profils)	un profil tous les 200 m (19 profils) pour un débit de 17 m ³ /s
2006	un profil tous les 200 m	14 profils en travers	un profil tous les 500 m (17 profils)	Un profil tous les 200 m (19 profils) pour un débit de 46 m ³ /s

Les **photos aériennes** prises à des dates différentes permettent de visualiser l'évolution géomorphologique d'un secteur.

Seize **analyses granulométriques** ont été réalisées en 2006 :

2 dans la partie aval de l'Ain

4 sur le canal de Miribel

3 en aval de Crépieux Charmy

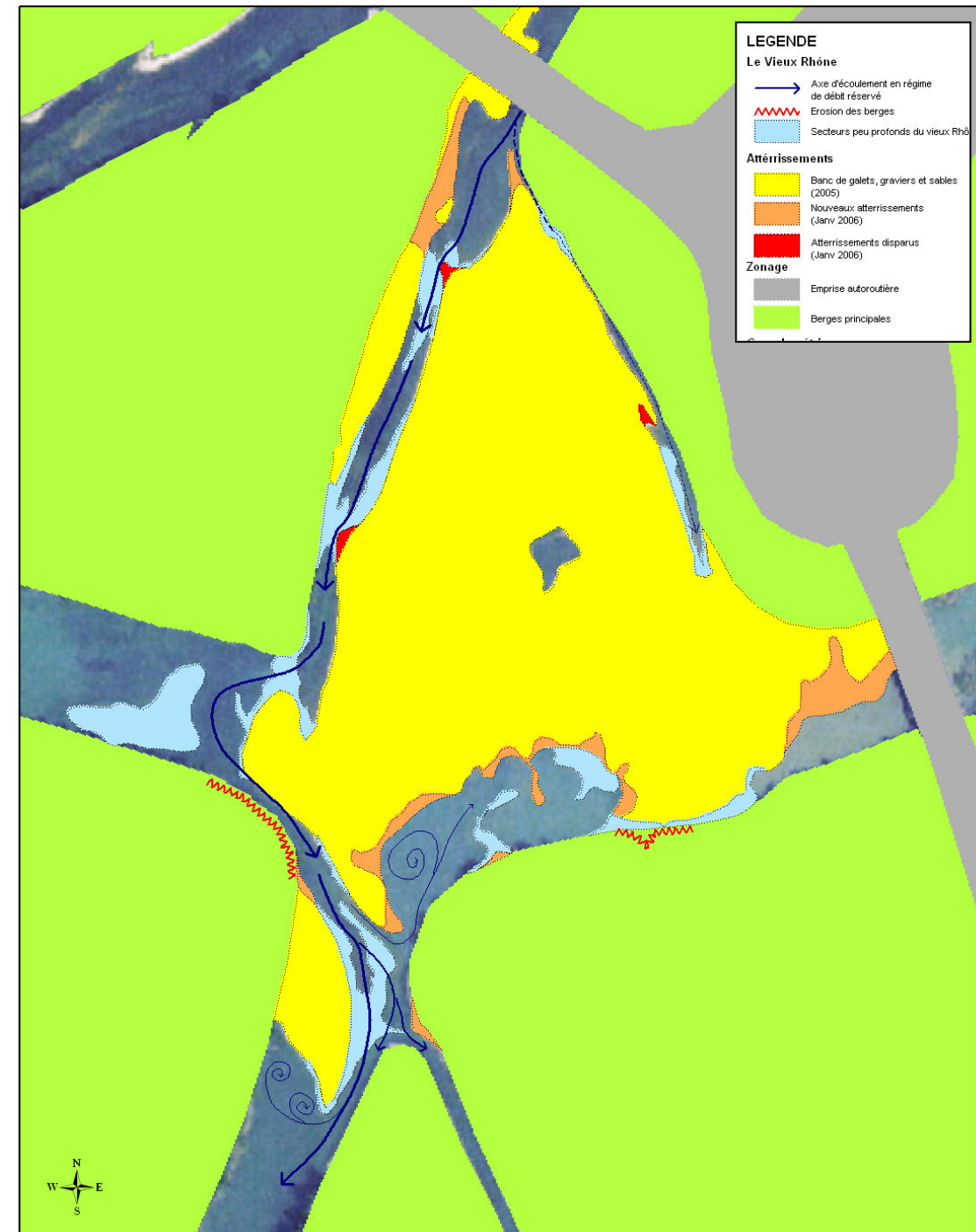
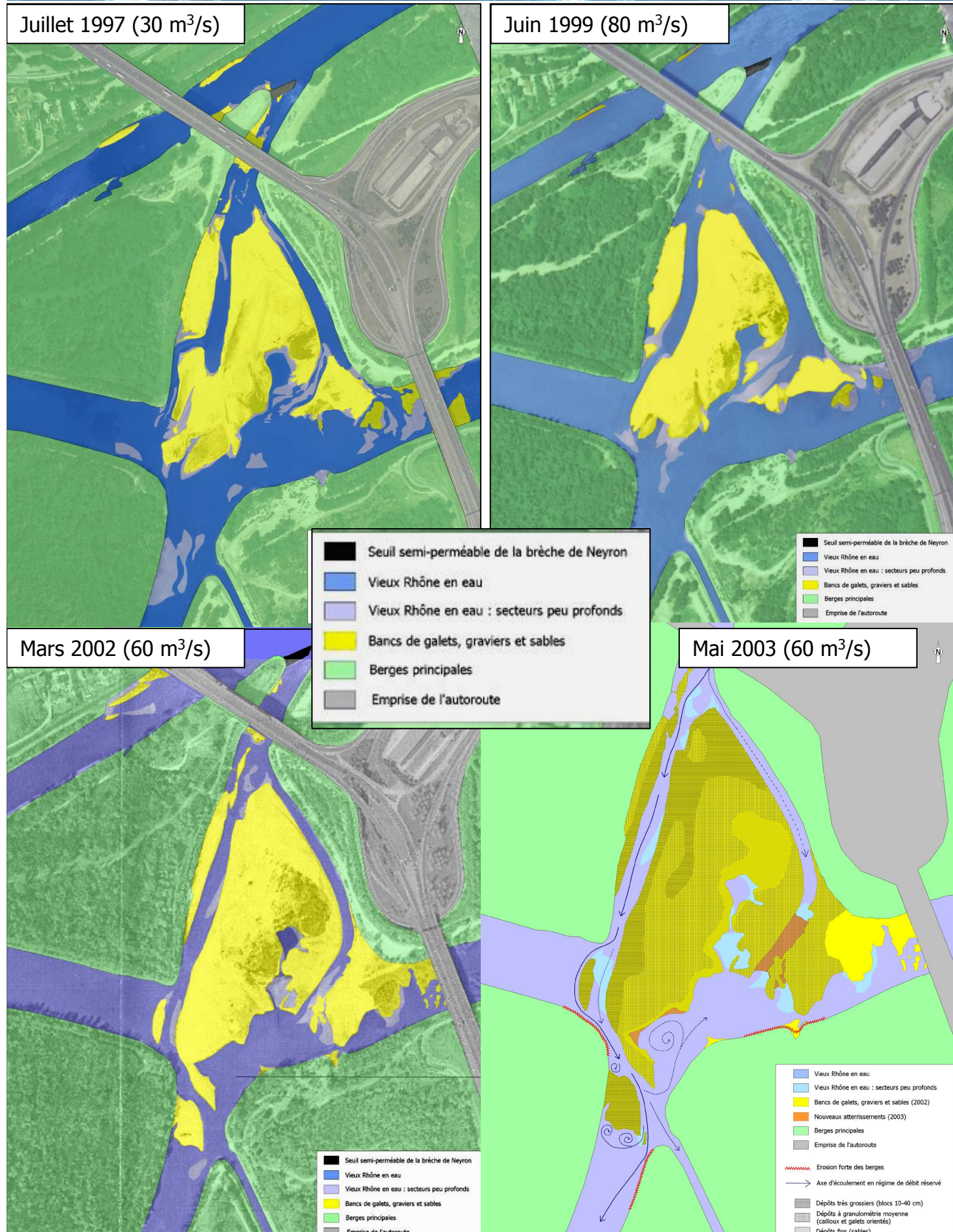
6 au niveau de la brèche de Neyron

1 sur le Vieux Rhône

Atterrissements du delta de Neyron

Etude BURGEAP – Grand Lyon

Cartographie du delta et des écoulements en 2006



Cette zone est en phase de comblement.

Le volume à retirer de cette zone pour éviter de rendre possible l'accès au champ captant est estimé entre 50 000 et 100 000 m³.

Atterrissements du delta de Neyron

Etude BURGEAP – Grand Lyon

Conclusions sur le fonctionnement de la brèche de Neyron :

- Les matériaux déposés sont issus de l'érosion progressive du canal de Miribel en aval du seuil pK14 et pour une partie de l'apport du Rhône amont ;
- Le dépôt des sédiments juste à l'aval de la brèche est lié :
 - à l'élargissement du Vieux Rhône en aval de la brèche (d'où une chute des vitesses d'écoulement)
 - à la rupture de pente du profil en long abaissant la capacité de transport.

Cette zone fonctionne comme une plage de dépôt.

Les phénomènes d'atterrissement et d'érosion sont réguliers et seront continus en fonction des pulsations hydrologiques à venir tant que des sédiments grossiers transiteront par la brèche de Neyron.

Différentes propositions d'aménagements ont été faites par BURGEAP, celle préconisée est la suivante.

Renaturation et mise en place d'un plan de gestion pluriannuel

L'opération consiste à effectuer un curage important la première année afin de revenir à un nouvel état 0 ne mettant pas en péril les différents enjeux présents sur le secteur.

Actions immédiates:

Ces opérations doivent avoir lieu au cours de la première année, il s'agit de :

- curer 50 000 m³ de sédiments dans les atterrissements existants (îlots et atterrissement central) ;
- organiser un transfert de sédiments en interne (combler l'aval du bassin écrêteur sur environ 1 m pour réduire les érosions au droit du champs de captage).

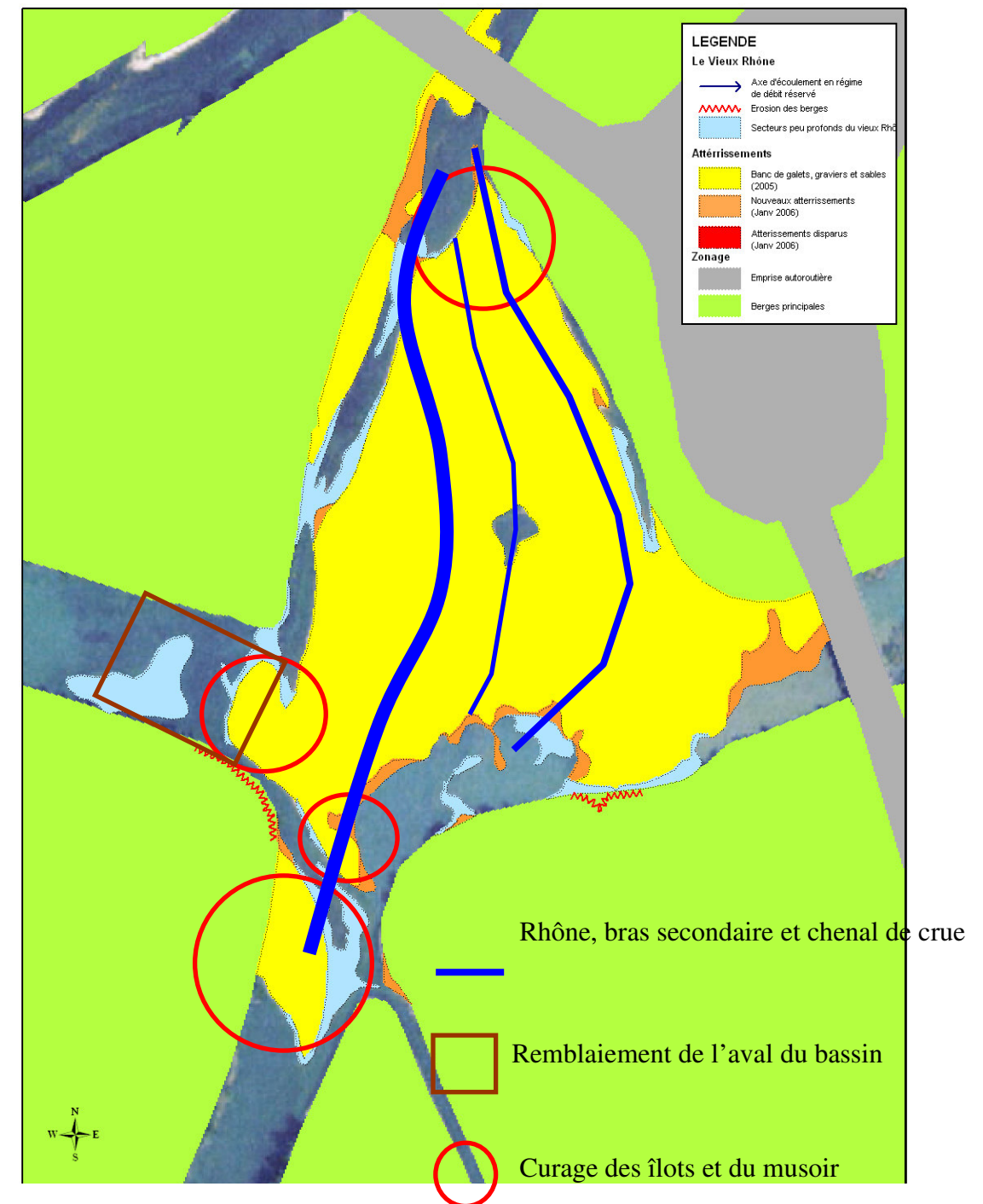
Les travaux devront engendrer un reméandrage du Vieux Rhône dans l'objectif de diversifier les écoulements.

- un nouveau bras secondaire devra être ouvert en rive gauche ;
- des chenaux de crue pourront également être créés.

Ces opérations devront être précisées dans une opération de maîtrise d'œuvre.

Actions régulières:

Ces opérations auront lieu tous les ans ou après les crues ayant entraînées soit un apport solide important soit une modification des conditions d'écoulement du projet. Le maître d'ouvrage devra prévoir un curage moyen d'environ 10 000 à 15 000 m³ de sédiments par an. L'évolution du secteur devra être contrôlée régulièrement dans le temps par des études morphologiques pour réorienter les préconisations en cas de besoin.



Evolution du Canal de Miribel :

Etude MALAVOI – GRAND LYON

En géomorphologie, différents paramètres doivent être analysés et corrélés pour dégager l'évolution générale d'un cours d'eau. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Dates	L'analyse des éléments suivants pour le canal de Miribel montre :				
	pour les profils en long : Le profil en long relie les points les plus bas du cours d'eau (ceux du talweg).	pour les profils en travers (sections) :	pour les bilans volumétriques (concernent le canal de Miribel du barrage de Jons au seuil pK9) :	pour les événements hydrologiques :	pour l'évolution de la ligne d'eau :
entre 1990 et 1996	une incision galopante (notamment entre les pK26 et pK25 et entre les pK21 et pK12) Carrière de Thil entre 1990 et 1994				
entre 1996 et 2004	peu d'évolution	une tendance générale à l'exhaussement	un apport de 185 000 m ³ (notamment entre le pK26.4 et pK14)	200 jours de charriage dans le canal de Miribel	
entre 2004 et 2005		une incision localisée en amont : pK26.4 à pK19 (autour de - 15 cm)	un déficit de 28 200 m ³ (notamment en amont)	15 jours de charriage	une baisse importante de la ligne d'eau (- 50 cm)
entre 2005 et 2006		une incision généralisée (autour de - 13 cm)	un déficit de 74 000 m ³ (déficit généralisé).	17 jours de charriage	peu d'évolution (- 5 à 7 cm)
2006 - 2007				37 jours de charriage	
Conclusions partielles	Un objectif raisonnable et tout de même ambitieux de profil à retrouver correspond à celui de 1990. La partie médiane du canal (pK14 à pK23) est plus basse de 1 m par rapport aux parties amont et aval (carrière de Thil, faible sinuosité et mouilles profondes).	Depuis 2004, le canal a retrouvé une dynamique d'incision, certes moins rapide qu'entre 1990 et 1996.	On constate depuis 2004 un net déstockage des matériaux qui s'étaient accumulés entre 1996 et 2004.	La granulométrie du canal est fine : la mobilisation des particules solides est donc facile. L'apparition locale de faciès plus grossiers est due à l'exhumation des alluvions fluvio-glaciaires sous-jacentes au canal.	Des erreurs dans l'évaluation des débits ou dans les dates de mesure sont pressenties car généralement une baisse du niveau de la ligne d'eau est corrélée à une baisse moyenne des fonds.

Evolution du Rhône amont et de l'Ain aval : Etude MALAVOI – GRAND LYON

En géomorphologie, différents paramètres doivent être analysés et corrélés pour dégager l'évolution générale d'un cours d'eau. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Dates	L'analyse des éléments suivants pour le Rhône en amont du canal de Miribel et en aval de la confluence avec l'Ain, et l'Ain aval, montre :						
	pour les profils en long :	pour les profils en travers (sections) :		pour les bilans volumétriques (concernent le Rhône du pKN au pKN) :		pour les évènements hydrologiques :	pour l'évolution de la ligne d'eau :
	Rhône et Ain	Rhône	Ain	Rhône	Ain	Rhône et Ain	Rhône et Ain
1993		Forte incision (- 40 cm en moyenne)	?	?	?		
entre 1996 et 2004				Déficit de 305 000 m3			
entre 2004 et 2005		Exhaussement moyen (+ 25 cm)	Fort déstockage sur tout le linéaire Notamment entre les pK2.4 et 2.8	Excédent de 425 000 m3 (cette valeur pourrait être surestimée d'environ 200 000 m3)	Déficit annuel de l'ordre de 50 000 m3		
entre 2005 et 2006		Quelques exhaussements (+ 9 cm) et quelques abaissements (- 12 cm)		Excédent de 18 000 m3			
Conclusions partielles	Pas de modification notable pour l'Ain entre 2004 et 2006. Le Rhône est perché à 3 m au dessus du canal de Miribel. L'Ain est perché à 2 m au dessus du Rhône.	Entre 1993 et 2004, on observe simultanément une incision généralisée du Rhône en amont du canal de Miribel et un exhaussement du canal. Au contraire, entre 2004 et 2006, on observe un stockage au niveau du Rhône et un abaissement au niveau du canal de Miribel.	On constate notamment sur l'Ain des processus intenses d'érosion latérale.	Les apports de matériaux au Rhône ne peuvent venir que de l'Ain.	Grosse différence de volume avec les volumes de stockage du Rhône : pourquoi ? Erreur d'estimation pour le Rhône ?	Le transport solide débute pour l'Ain pour des débits de 300 – 350 m3/s.	Impossible vu les différences entre les débits aux moments des levés topo.

Ainsi, il y a un décalage spatio-temporel des processus, très lié vraisemblablement à la vitesse de transit des masses alluviales, elles-mêmes fortement corrélée à l'hydraulicité.

Evolution des autres secteurs étudiés et analyse des données granulométriques :

Etude MALAVOI – GRAND LYON

	Brèche de Neyron	Vieux Rhône	Rhône au niveau du seuil TEO	Rhône en aval du seuil TEO
Conclusions	Le volume total d'apports est estimé avec de fortes incertitudes autour de 500 000 à 1,3 millions de m³. Entre 2004 et 2005, il est estimé à 81 000 m³. (attention, cette valeur n'est pas cohérente avec le bilan sédimentaire du canal de Miribel...?) Entre 2005 et 2006, il est estimé à 10 000 m³.	Entre 2004 et 2005, un exhaussement est observé et le stockage est estimé à 25 000 m³. Entre 2005 et 2006, une incision est observée accompagnée d'un léger déstockage. Du fait de l'évolution du delta de Neyron, le cours du vieux Rhône pourrait être brutalement modifié en amont. De plus, les processus d'érosion latérale en aval de la brèche sont importants.	Un apport sédimentaire est observé en provenance du Vieux Rhône	Peu d'études ont été menées et l'évolution du fond est peu connue. Il convient de se poser la question du devenir des alluvions grossières qui transitent depuis l'amont, notamment dans l'optique de la protection de Lyon contre les crues. Entre 2002 et 2008, il est observée une tendance à l'incision et au déstockage.

Les analyses granulométriques fournissent les éléments suivants :

- On constate une parfaite continuité granulométrique entre l'Ain, le Rhône amont et le Canal de Miribel (le diamètre médian des alluvions est de 15 à 30 mm) ;
- Le Vieux Rhône présente une granulométrie plus grossière (diamètre médian autour de 25 mm). Cela peut être lié à un déstockage des alluvions du delta de Neyron ;
- Un transit des alluvions du Vieux Rhône est probable en aval du seuil de TEO.

Conclusions :

Etude MALAVOI – GRAND LYON

L'enjeu autour de l'évolution du fond du canal de Miribel est lié à la hauteur de la ligne d'eau du canal. Celle-ci peut être surélevée soit en surélevant le plancher alluvial, soit en augmentant le débit du cours d'eau.

Selon la volonté des acteurs locaux, plusieurs scénarios peuvent être envisagés :

1 – Préservation de la situation actuelle : cotes de 2005 (ligne d'eau et plancher alluvial) et débit inchangé (30 à 60 m³/s minimum dans le canal).

➡ **Pas besoin de travaux, les apports de l'Ain devraient suffire à moyen et long termes.**

2 – Rehaussement de la ligne d'eau par seul rehaussement du plancher alluvial : plancher alluvial proche de la cote de 1990 et débit inchangé (30 à 60 m³/s minimum dans le canal).

➡ **Rehaussement possible de la ligne d'eau jusqu'à 0,4 m mais avec nécessité de mise en place de structures lourdes pour un équilibre dynamique ou d'une batterie de seuils pour un équilibre statique.**

3 – Rehaussement plus important de la ligne d'eau :

➡ **Nécessité de combiner une rehausse du plancher alluvial (par travaux similaires à ceux du n°2) à une augmentation du débit dans le cours d'eau (au moins à 120 m³/s pour une rehausse de la ligne d'eau de 0,7 m).**

2.2.4 – Qualité des eaux souterraines et superficielles de l'île de Miribel Jonage

Lorsqu'on s'intéresse à la qualité des eaux d'un secteur, on s'intéresse à l'état qualitatif mais également aux sources potentielles de détérioration de cet état qualitatif. Dans le secteur de notre étude, l'état qualitatif est globalement bon, mais les sources de dégradation potentielles nombreuses (voir schéma § 2.4.3). Une vigilance est donc nécessaire pour conserver le bon état qualitatif des eaux souterraines et superficielles.

Etat qualitatif des eaux souterraines et superficielles de l'île de Miribel Jonage

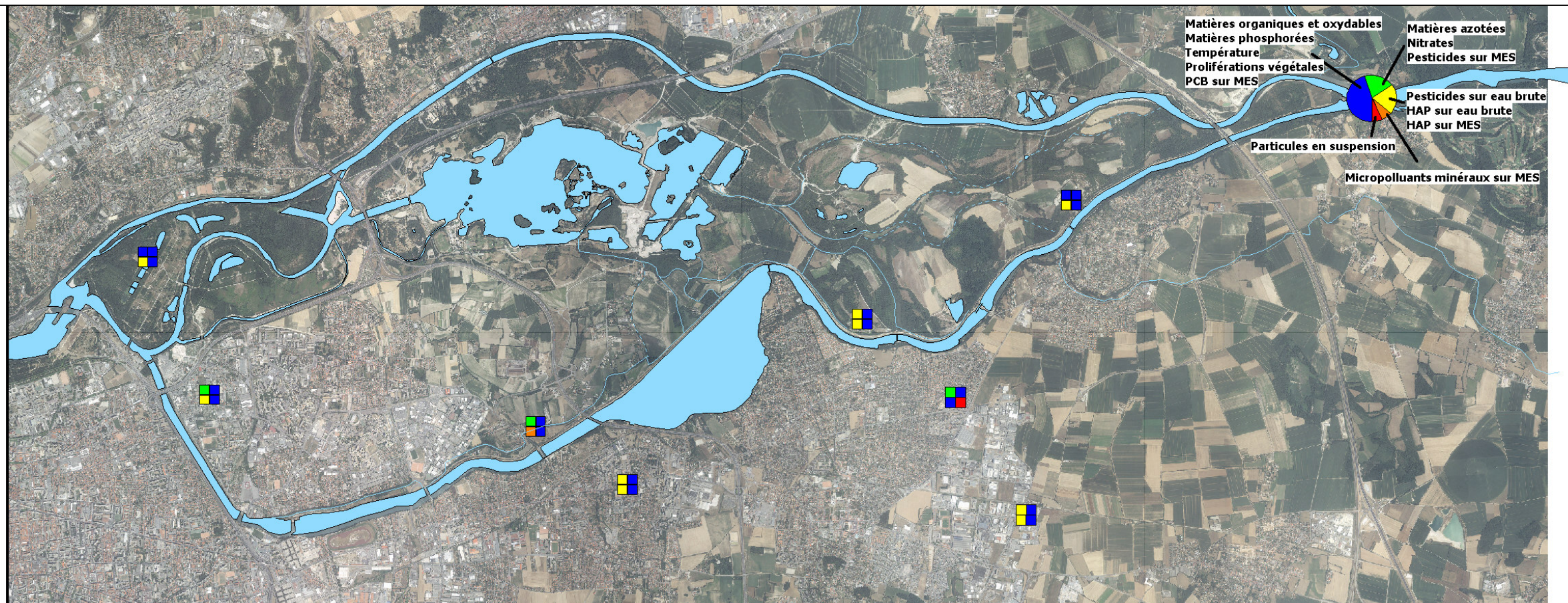
La qualité des eaux souterraines dans l'île est bonne.

La qualité des eaux de surface dans l'île est bonne, mis à part des développements de macrophytes récurrents et problématiques dans le lac des Eaux Bleues.

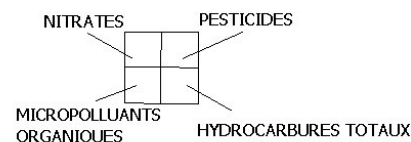
La qualité des eaux de surface est bonne : les problèmes sont essentiellement la turbidité du Rhône et la température des lacs de l'île.

La qualité de la nappe de l'Est lyonnais est moyenne : les altérations pour lesquelles elle est médiocre sont surtout les solvants chlorés et les nitrates. Cela peut constituer une menace pour certains usages de l'eau dans l'île. On note cependant que les eaux venant de l'Est lyonnais sont diluées avec les eaux d'infiltration du canal de Jonage, de bonne qualité.

Les risques de rejets accidentels ou chroniques dans la nappe, le Rhône ou ses affluents ne peuvent être écartés. D'où la nécessité de suivis de la qualité des eaux.



Qualité des eaux souterraines



Qualité générale des eaux souterraines selon le SEQ Eau

- Médiocre
- Moyenne
- Bonne
- Très bonne

Concentrations Hydrocarbures Totaux

- > 10 ug/l
- < 10 ug/l

Source : SAGE Est Lyonnais, données 2004
Suivi qualité sur la période 2005-2008 non exploité

Qualité des eaux superficielles

Qualité des eaux superficielles selon le SEQ Eau

- Mauvaise
- Médiocre
- Moyenne
- Bonne
- Très bonne

Source : Fiche SEQ Eau 2007 du Rhône à Jons (AERMC)



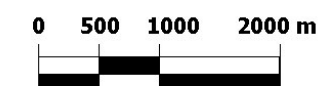
19, rue de la Vilette
69425 LYON CEDEX 03
Tél : 04 37 91 20 50
Fax : 04 37 91 20 69

Etude sur la gestion globale des eaux de l'île de Miribel Jonage

CLYZ080186

Qualité des eaux souterraines et superficielles

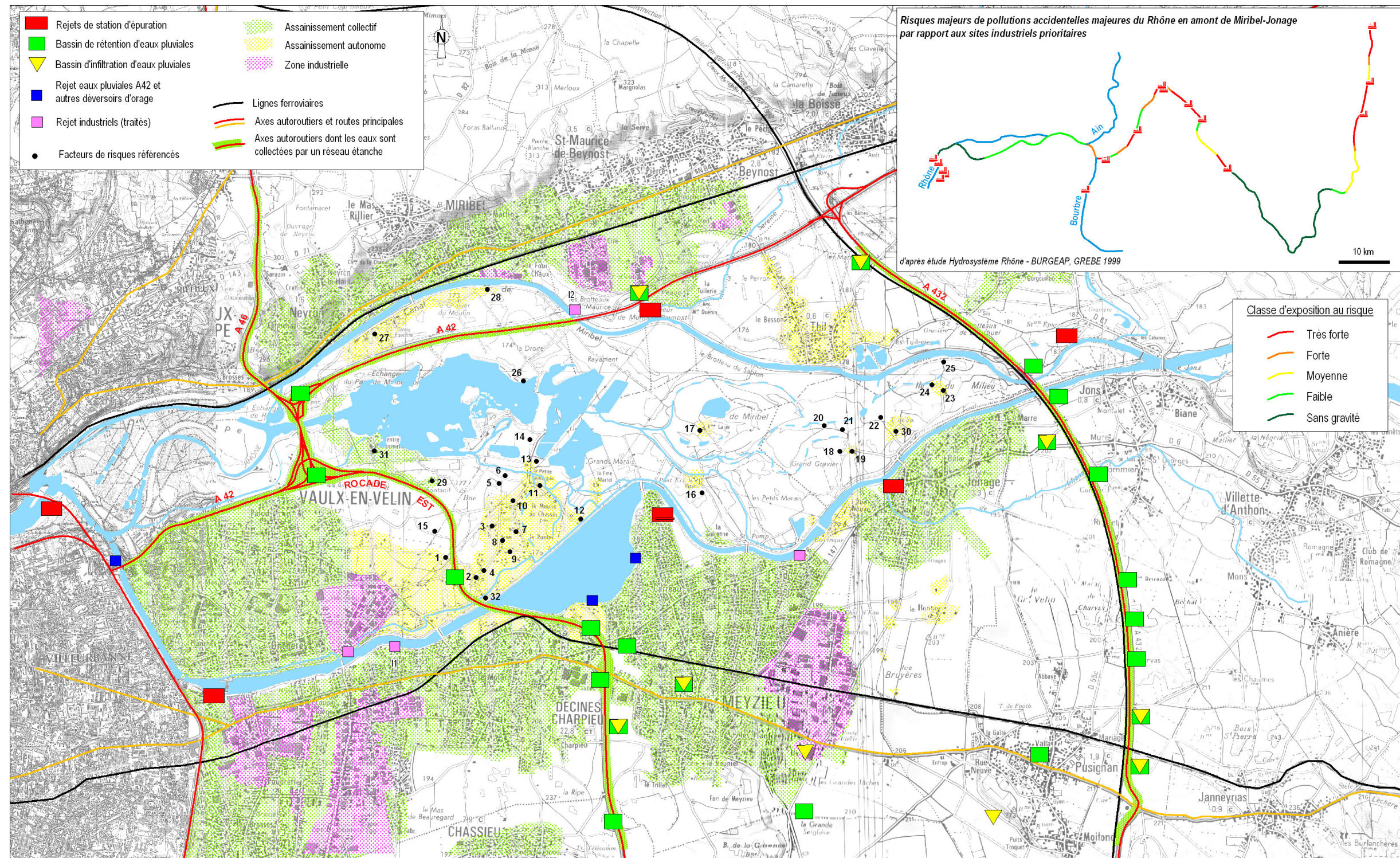
Echelle :



Sources potentielles de pollution

Les sources potentielles de pollution ont peu évolué depuis 2002. Les risques chroniques sont essentiellement les rejets de déversoirs d'orage, les rejets de stations d'épuration, les rejets de zones industrielles, les assainissements autonomes non-conformes ou les bassins d'infiltration.

On note que le Grand Parc s'est doté en 2005 d'un schéma directeur d'assainissement pour son territoire. Des travaux de remise aux normes de système d'assainissement autonomes sont prévus pour 2008-2010.



Les PCB dans le Rhône: une menace pour les activités pratiquées dans l'île ?

En 2005, une contamination de poissons par les PCB est découverte au niveau du Grand Large. Les autorités, alertées :

- font mener au CEMAGREF deux études : l'une bibliographique, l'autre analytique (présentée à la page suivante) ;
- mettent en place un vaste programme d'actions. Ses objectifs sont présentés dans les pages suivantes. Il est actuellement en cours, des fiches actions accessibles sur internet permettent de suivre l'évolution des actions prévues et d'avoir accès aux premiers résultats.

Les PCB (polychlorobiphényles) ne sont pas solubles dans l'eau. Lors de pollutions, ils se fixent par contre dans les sédiments ou peuvent être absorbés par les Poissons.

Programme d'actions 2008-2010 et premiers résultats scientifiques

Objectif 1 : Gérer la crise et répondre aux interrogations du public et acteurs locaux.	Objectif 2 : Diagnostiquer et comprendre la pollution	Objectif 3 : Gérer ce problème à moyen et long terme
I.1 – Répondre aux questions sur l'exposition de la population humaine	II.1 – Partager et diffuser les données	III.1 – Développer les outils de gestion sédimentaire
I.2 – Répondre aux questions sur l'eau potable	II.2 – Etablir le diagnostic sur l'ensemble du bassin (cartographie de la pollution, tendances...)	III.2 – Réduire les apports au milieu (tendre vers 0 les rejets)
I.3 – Identification des sources actuelles et historiques de PCB	II.3 – Comprendre le transfert le long de la chaîne alimentaire	III.3 – Actions de police
I.4 - Vérifier que les poissons sont consommables	II.4 – Quantification des flux de PCB dans le Rhône et vers le Méditerranée	III.4 – Assurer la cohérence avec les documents et actions de planification
I.5 – Répondre sur une possible levée des interdictions de la consommation selon les espèces		III.5 – Coordination des actions, suivi du programme
I.6 - Répondre aux questions sur l'impact agriculture via irrigation ou utilisation de sédiments		
I.7 – Répondre aux questions sur les contaminations d'oiseaux aquatiques		
I.8 – Aider les pêcheurs professionnels		
I.9 – Proposer des solutions aux pêcheurs professionnels		

Bien que le programme débute à peine (période 2008-2010), des **éléments de réponse** sont déjà **disponibles** :

- La contamination provient de plusieurs sources d'ampleurs variables (usine TREDI, bassin de la Bourbre, ...).
- Les processus de transport des PCB vers l'aval et de re-distribution sont contrôlés par le déplacement des matières en suspension (MES) et des sédiments (crues, chasses, vidanges, dragages).
- Les sédiments contaminés se trouvent principalement dans les zones de faibles vitesses d'écoulement (couches plus profondes notamment).
- Les concentrations en PCB des sédiments datant de la fin des années 80 sont supérieures à celles des sédiments de surface plus récents.
- Les processus de contamination sont mal connus au moins en terme quantitatif (rejets aqueux, pollution atmosphérique, lessivage sols pollués ?).
- Les modes de contamination des poissons sont peu connus (soit depuis les sédiments et les invertébrés inféodés à ce compartiment, soit depuis les MES et les invertébrés épigées).
- La réactivation de la pollution ces dernières années pourrait s'expliquer par l'évolution des modes de gestion des débits du Rhône combinés à l'évolution de son régime entraînant une remobilisation de couches de sédiments contaminés.

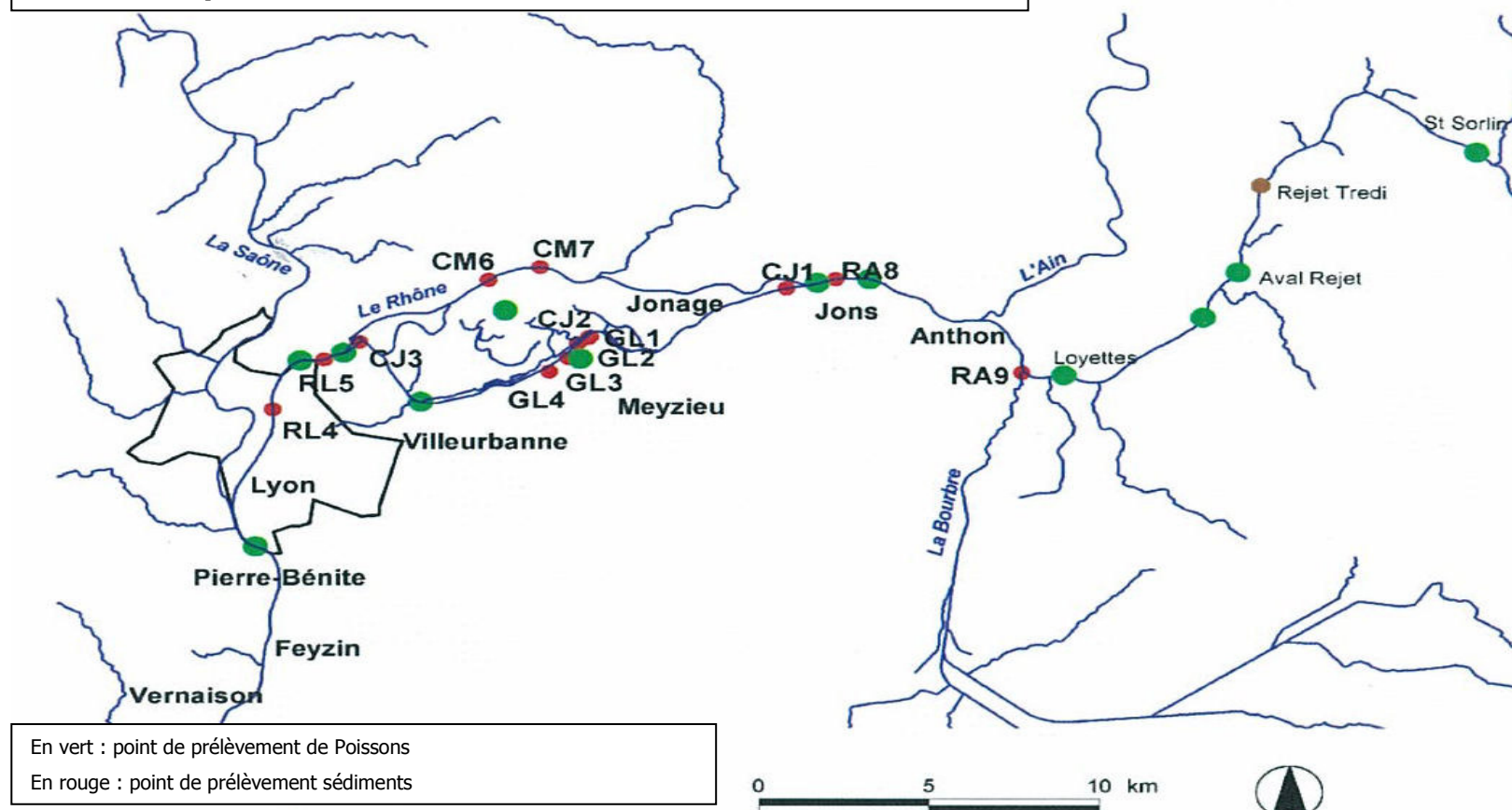
Exemples d'incertitudes persistantes : les niveaux de contamination des invertébrés ? les impacts sur les Oiseaux consommateurs de Poissons ? le temps que pourrait durer cette contamination ?

Les PCB du Rhône : une menace pour les activités pratiquées dans l'île ?

Etude CEMAGREF – DIREN Rhône Alpes (données recueillies en 2005/2006)

53

Points de prélèvement de Poissons et sédiments – 2005/2006



Analyses menées sur les sédiments et résultats

Parallèlement aux mesures en PCB réalisées, des datations radioactives ont été effectuées, permettant de retracer un historique des épisodes de pollution en fonction des concentrations mesurées.

L'analyse des sédiments de surface montre une contamination aux PCB indicateurs et PCB dioxine like :

- entre Lucey et Loyettes (aval de TREDI) ;
- au niveau de la Bourbre ;
- dans le canal de Jonage et le Grand Large ;
- en aval de l'île de Miribel Jonage.

Le Rhône en amont du site TREDI est peu contaminé tout comme le canal de Miribel.

Il semblerait que les zones de dépôt du canal de Jonage fonctionneraient comme une source de pollution secondaire remettant en mouvement des MES contaminées érodées en périodes de crue. Un processus de désorption pourrait accompagner ce phénomène.

Les couches superficielles récentes sont nettement moins contaminées que les couches plus profondes et plus anciennes. La masse de PCB apportée a diminué depuis 1980.

Les PCB du Rhône : une menace pour les activités pratiquées dans l'île ?

Etude CEMAGREF – DIREN Rhône Alpes (données recueillies en 2005/2006)

54

La teneur maximale autorisée pour la somme (dioxines + PCB-dioxines like) pour les denrées alimentaires mises sur le marché est de **8 pg/g** de poids frais de chair de poisson.

Analyses menées sur les Poissons et résultats

L'avis de l'AFFSA recommandait d'analyser :

- Les PCB indicateurs (représentatifs de la contamination globale) ;
- Les PCB – Dioxine like (toxicité comparable à celle de la dioxine) ;
- Les PCDD et PCDF,

dans les brèmes, carpes, silures et brochets. Etant donné les possibilités de pêche, des barbeaux, hotus et chevaines ont également été prélevés et analysés.

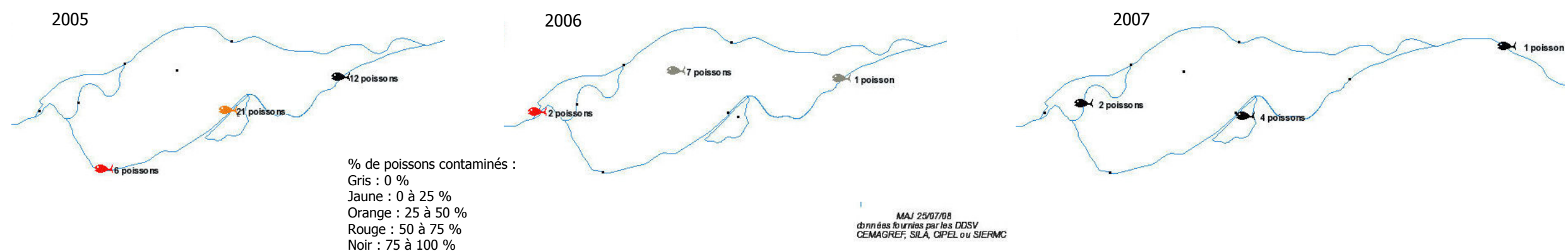
Rivière - Secteur	Nb Sites	Nb Espèces analysées	Nombre d'analyses	Commentaires
Rhône (amont Jons)	5	6	49	Majorité de barbeau
Canal de Miribel	2	6	7	Résultats incomplets (taille, poids, analyses) ; peu d'individus par espèce
Canal de Jonage	3	8	39	Pas d'espèce dominante ; présence de brème dans 2 sites sur 3
Rhône (aval confluence)	4	5	40	Présence de brème dans 3 sites sur 5
Etangs de Miribel (Eaux bleues)	1	3	7	Présence de brème
Rivière d'Ain	?	4	10	Résultats incomplets (sites, taille, poids, analyses) ; peu d'individus par espèce

Tableau 1 – Echantillonnages de poissons

Quelques teneurs mesurées sur les Poissons en 2005/2006

Site	Valeur limite de 8 pg/g dépassée pour	Max PCBi (moy µg/kg PF)	Min PCBi (moy µg/kg PF)	Max TEQ * (moy en pg/g)	Min TEQ * (moy en pg/g)
Rhône amont	Tous les sites à des fréquences comprises entre 10 et 100 %	7045 (aval de TREDI)	40	38.5	1.7
Canal de Jonage	Aux trois sites à des fréquences de 47, 50 et 83 % (plus forte en amont)	1587	65	77.8	4.3
Canal de Miribel	Non connu	198	37	nd	nd
Rhône aval	Dépassée pour tous les poissons	650	342	32.3	1.7
Lac des Eaux Bleues	Aucun dépassement	54	8	3.5	0.74

- La TEQ (équivalent-toxique) permet d'agréger les concentrations brutes de composés présentant des effets toxiques de même nature en tenant compte de la toxicité relative des constituants et de leurs concentrations.



Les PCB du Rhône : une menace pour les activités pratiquées dans l'île ?

55

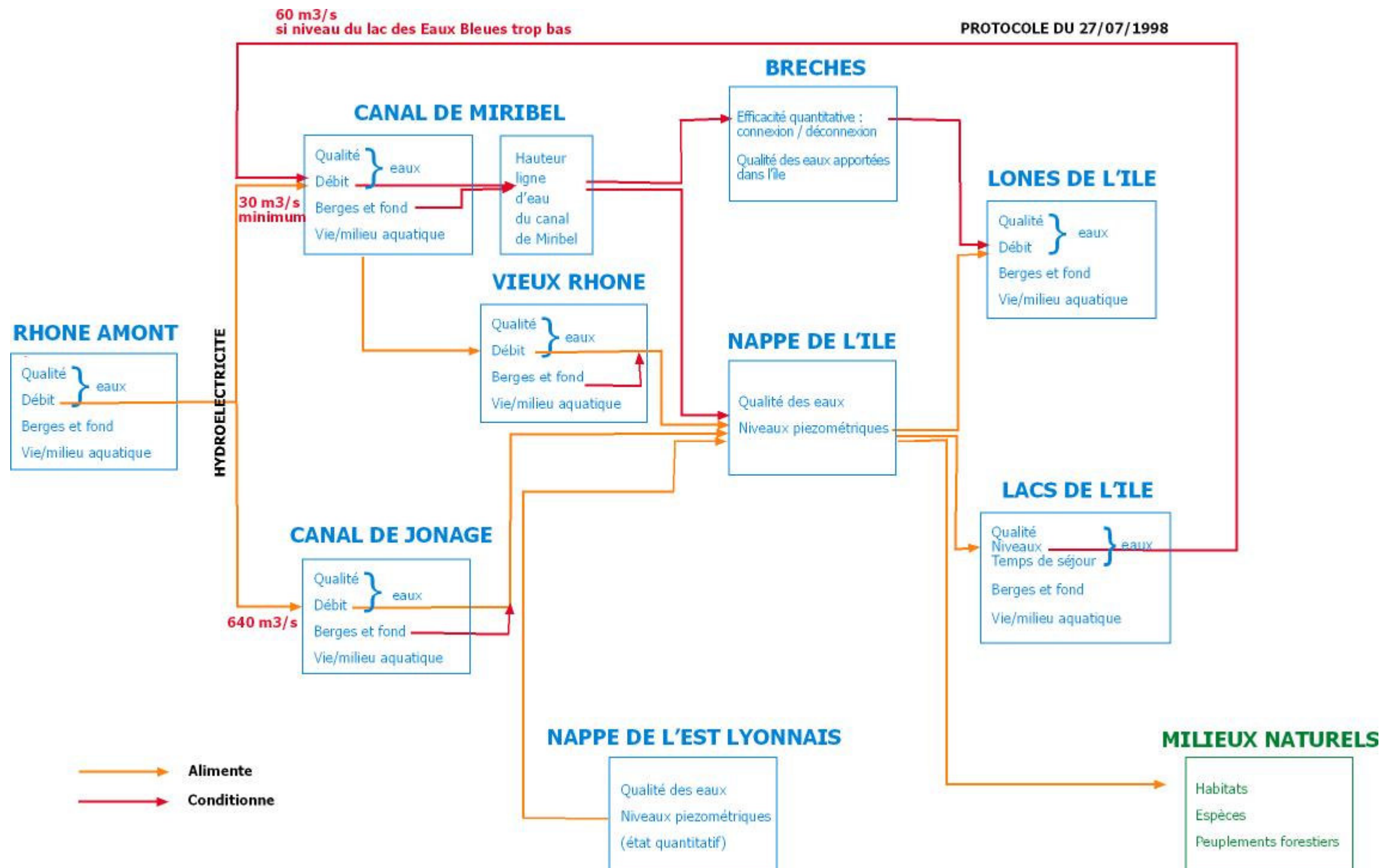
Impacts potentiels pour les vocations de l'île

Vocation concernée	Etat des connaissances scientifiques	La vocation est elle menacée ou menace-t-elle les autres ?
Production d'eau potable	D'après la fiche action 1.2.1, les PCB ne sont pas susceptibles d'être présents dans les eaux souterraines naturellement filtrées. L'eau potable produite dans l'île est d'origine souterraine.	A priori, pas de menace. Mais une gestion spécifique serait à prévoir pour d'éventuels travaux de dragage envisagés (brèche de Neyron) : voir fiche 3.1.1 – Doctrine dragage
Zone d'écrêtement des crues	Les crues présentent un risque de contamination de l'île par apport de sédiments contaminés. Ce risque semble faible car le canal de Miribel semblerait peu contaminé...	Menace indéterminée qui mériterait une étude plus approfondie
Milieux naturels	Fortes incertitudes sur la chaîne trophique et les modes de contamination entre espèces Méconnaissance des effets de la contamination sur la santé des espèces animales Pas de contamination des Végétaux	Menace très indéterminée qui mérite des investigations complémentaires pour estimer les risques (se fera à une échelle plus grande que l'île de Miribel Jonage).
Loisirs et accueil du public	Forte menace pour la pêche	Menace forte déjà ressentie
Agriculture	D'après la fiche action 1.6 : • les PCB ne sont pas absorbables par les plantes (ni par les racines, ni par les cuticules) ; • le risque pour l'alimentation est lié à la présence de sédiments pollués sur des végétaux qui seraient utilisés non lavés (donc surtout pour l'alimentation animale).	Pas de risque pour l'agriculture irriguée par les eaux souterraines Risque maîtrisable pour l'agriculture irriguée par les eaux superficielles

3.2 – Récapitulatif des interdépendances entre les différents compartiments « eau » du site

56

Les eaux superficielles et souterraines de l'île de Miribel Jonage sont interdépendantes. Le schéma ci-dessous montre de quelles natures sont les échanges entre les différents plans d'eau, cours d'eau et nappes du secteur.



2.3 – Le site et ses milieux naturels : état des lieux des connaissances scientifiques

Les habitats naturels de l'île ont fait l'objet d'études et de recensements lors de la réalisation des documents d'objectifs pour la mise en place de la zone NATURA 2000. C'est le cabinet ECOSPHERE qui a été chargé de ces études. De plus, dans le cadre du Plan forestier du site, des recensements et études ont également été menées par l'ONF.

Sont présentés dans les pages qui suivent certains des recensements réalisés, ceux pour lesquels le lien avec la gestion de l'eau sont les plus patents :

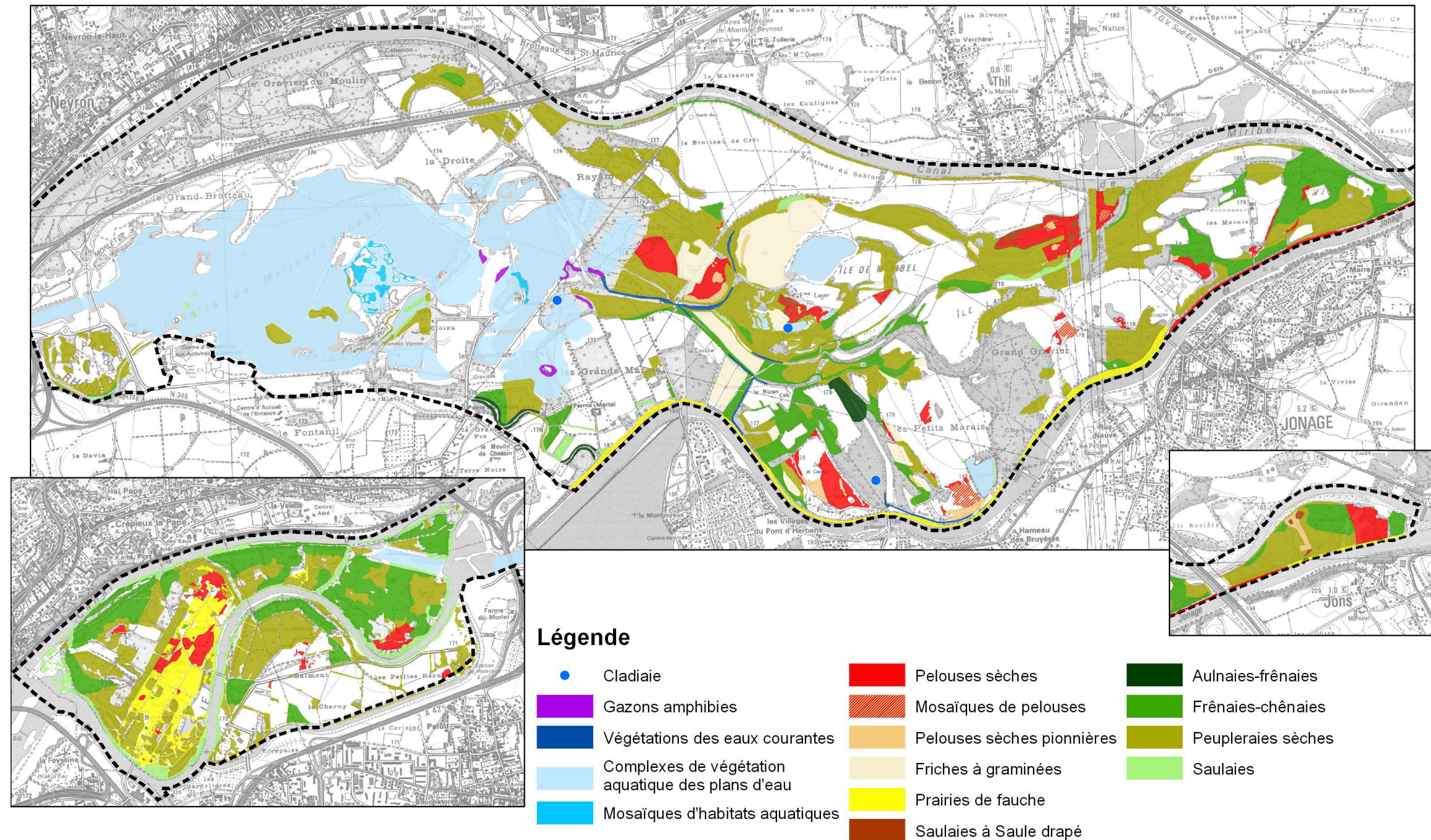
- recensements des habitats d'intérêt communautaire ;
- recensements des poissons ;
- recensements forestiers.

Ne sont donc pas traités ici les recensements d'Oiseaux, Mammifères ni les éléments sur la botanique ou la flore du site.

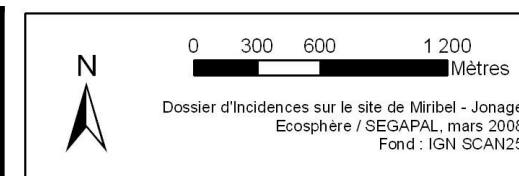
2.3.1 – Recensement et localisation des habitats d'intérêt communautaire réalisés dans le cadre de la création de la zone NATURA 2000 :

Habitats d'intérêt communautaire

DDAF - ECOSPHERE



Habitats pour lesquels une baisse du niveau de la nappe aurait un impact néfaste fort .	Aulnaies-frênaies, Frênaies-chênaies, Saulaies, Cladiaie.
Habitats pour lesquels une remise en eau des lînes serait bénéfique .	Végétation des eaux courantes.
Habitats pour lesquels une baisse du niveau de la nappe aurait peu d'impact .	Gazons amphibies, Complexes de végétation aquatique des plans d'eau, Mosaïque d'habitats aquatiques, friches à Graminées, Pelouses de fauche, Peupleraies sèches, Saulaies à saule drapé.
Habitats pour lesquels une baisse du niveau de la nappe n'aurait « aucun » d'impact.	Pelouses sèches, Mosaïque de pelouse, Pelouses sèches pionnières.



2.3.2 – Recensement de Poissons réalisés dans le cadre de NATURA 2000 : DDAF - ECOSPHERE

59

Des recensements de Poissons ont été réalisés :

- dans le canal de Miribel dans le cadre de l'étude d'impact de la demande d'avenant à la concession. Ces recensements ont été réalisés pour le compte d'EDF par le bureau ARALEPB,
- dans le cadre de la démarche NATURA 2000. Ces recensements ont été réalisés pour le compte de la DDAF par le bureau d'études ECOSPHERE.

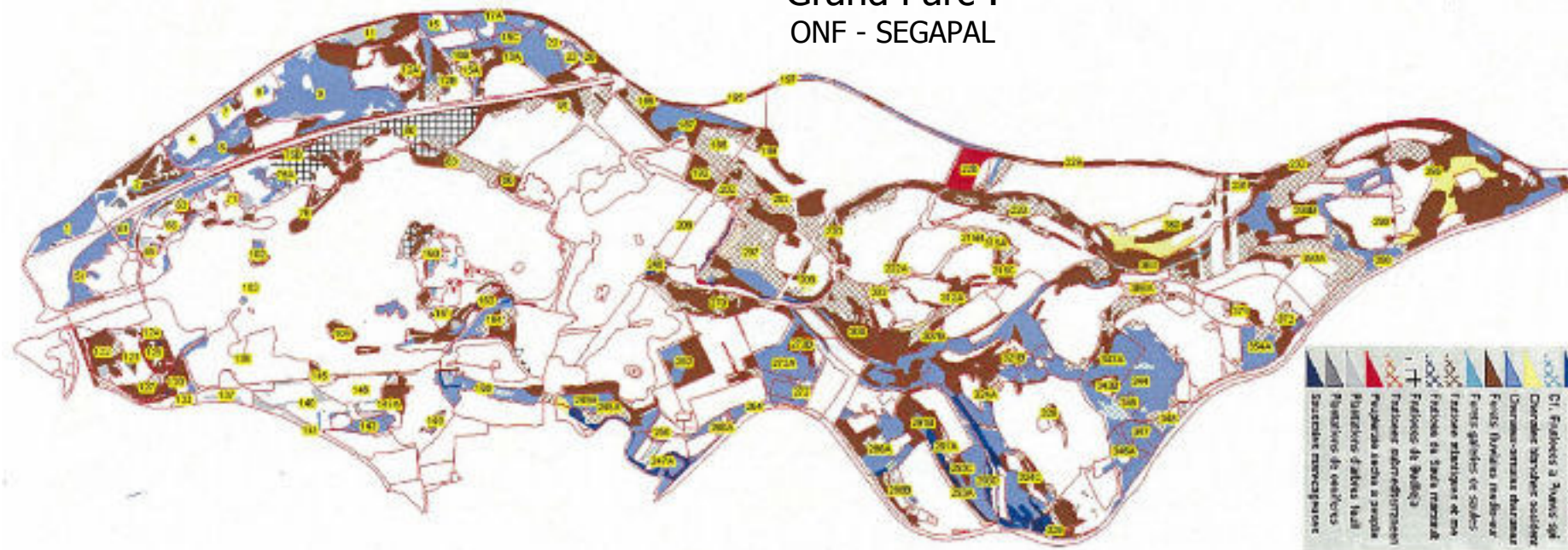
2.3.3 – Actions envisagées dans le cadre de NATURA 2000 et en lien avec la gestion de l'eau : ECOSPHERE - DDAF

Le document d'objectifs (DOCOB) NATURA 2000 propose 37 actions pour répondre aux quatre objectifs fixés : atteindre un état de conservation favorable des habitats et des espèces, prendre en compte les oiseaux, se donner les moyens de mettre en œuvre le DOCOB, suivre et évaluer le site et le DOCOB.

Parmi ces 37 actions, certaines ont un lien direct avec la gestion de l'eau sur le site. Elles sont présentées ci-dessous.

Objectif général du DOCOB concerné	Objectif opérationnel concerné	N° de référence dans le DOCOB	Intitulé de l'action	Périmètre d'application	Résultat à atteindre	Maître d'Ouvrage pressenti	Niveau de priorité NATURA 2000
Restaurer et gérer les habitats	Plans d'eau Mettre en place une gestion pérenne de la végétation des îles et berges des plans d'eau	7	Plan de gestion des berges et des îles des plans d'eau	Tous les plans d'eau du Grand Parc	Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion	SYMALIM / SEGAPAL	2
Restaurer le système fluvial	Canal de Miribel Prendre en compte les espèces de la directive habitats dans les projets concernant le Canal de Miribel	22	Prise en compte des espèces de la directive dans le choix du débit réservé	Canal de Miribel	Choix d'un débit réservé satisfaisant	Etat	1
		23	Prise en compte des espèces de la directive habitat dans les réflexions sur les passes à Poissons	Canal de Miribel, Vieux Rhône, plans d'eau	Restauration des capacités de déplacement des espèces concernées.	Etat / EDF	1
		24	Etude et amélioration de la qualité de l'eau du canal de Miribel	Canal de Miribel	Réalisation d'une étude et mise en œuvre d'un programme d'actions	Etat	2
	Eaux souterraines Relever les nappes phréatiques pour répondre aux besoins des habitats	25	Prise en compte des habitats et espèces de la directive dans les réflexions sur la gestion des nappes	Ensemble du site	Relèvement des nappes de plusieurs dizaines de centimètres sous les habitats d'intérêt communautaire	Nombreux partenaires : Grand Lyon, Grand Parc, Etat	1
	Crues Conserver ou renforcer le rôle écologique des crues sur les habitats	26	Prise en compte des habitats et espèces de la directive dans les réflexions sur la gestion des crues	Amont du Parc de Miribel Jonage	Amélioration de l'état de conservation des habitats	A définir	2
	Lônes et ruisseaux Prendre en compte les habitats dans les projets concernant les lônes, ruisseaux et milieux riverains	27	Remise en eau des lônes asséchées du Grand Parc, en tenant compte des exigences des habitats et espèces d'intérêt communautaire	Amont du Grand Parc	Maintien et développement des surfaces et populations des habitats et espèces concernées.	SYMALIM / SEGAPAL Groupe Technique « Eau »	2
		28	Prise en compte des habitats et espèces de la directive dans les réflexions sur la gestion du Rizan et de son marais	Ruisseau du Rizan, à l'amont du Grand Parc	Maintien et développement des surfaces et populations des habitats et espèces concernées.	EDF, SYMALIM / SEGAPAL	1

61

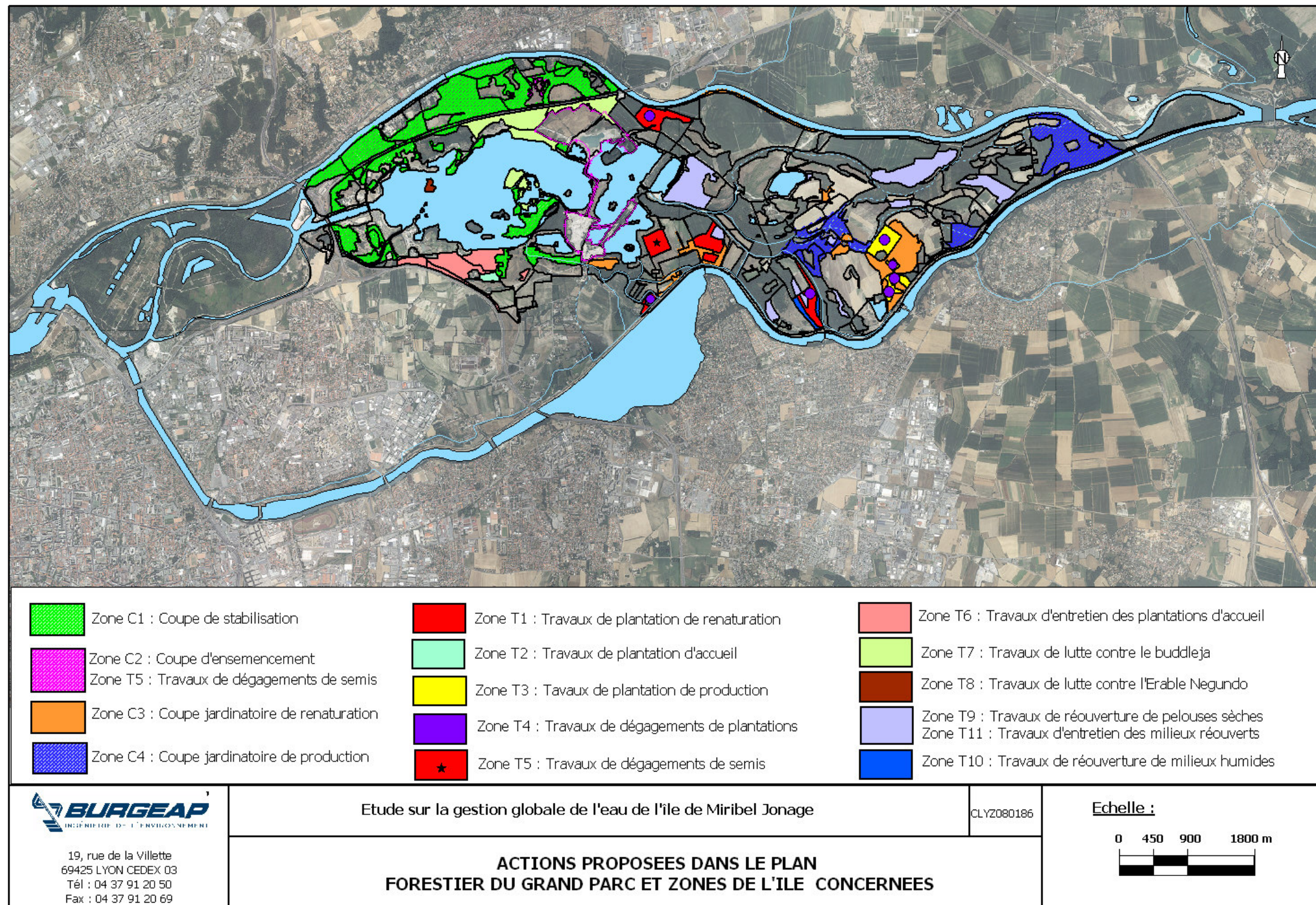


Habitat forestier présent sur l'île	Valeur patrimoniale		Menaces pour ces habitats
	Au niveau local	Au niveau européen	
Aulnaies-Frenaies à Laiche espacée des petits ruisseaux	++	++	Abaissement de la nappe
Fruticées a Prunus spinosa et halliers à Rubus fruticosus	++	+	Assèchement par abaissement de la nappe.
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	++	+	
Chênaies ormaies rhénanes	+++	+++	Une poursuite de l'enfoncement de la nappe serait fatale à l'habitat, qui a déjà fortement régressé.
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	+	+	Aucune, en voie d'expansion
Forêts galerie de saules			
Fruticées atlantiques et médio-européennes à Prunelliers et Troenes	+	+	Aucune
Fruticées sèches de Saules et de Peupliers	++	+	Aucune
Fruticées de Buddleja	0	0	Peu, hélas!
Fruticées subméditerranéennes de Prunelliers et Troenes	++	+	Aucune
Peupleraie sèche à peuplier noir	+++	+++ , certainement supérieure à la peupleraie des levées sèches.	Habitat lié au fonctionnement des brèches sans lesquelles il n'existerait pas.
Plantations d'arbres feuillus	?	?	?
Plantations de conifères	?	?	?
Saussaies marécageuses	++	+	Abaissement de la nappe

On note bien ici le rôle joué par la proximité des eaux souterraines et les crues dans la préservation d'habitats forestiers intéressants.

2.3.5 – Actions envisagées dans le cadre du plan forestier du Grand Parc : ONF - SEGAPAL

Un certain nombre d'actions de natures diverses ont été définies dans le plan forestier en fonction des vocations du site selon les zones du parcs. Elles sont décrites et localisées sur la carte ci-dessous.



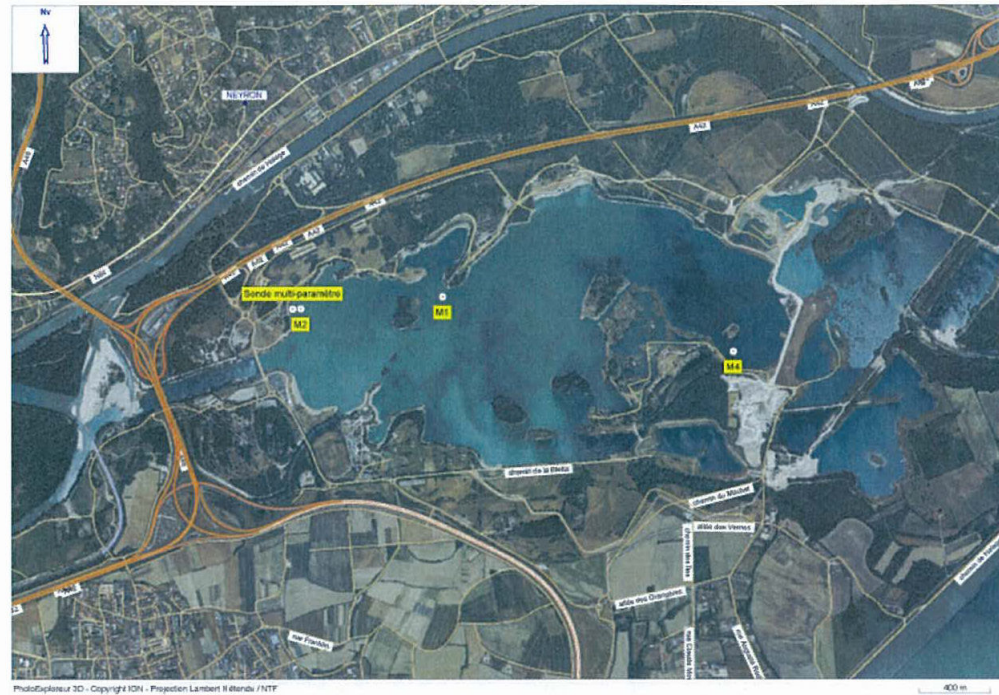
2.4 – Suivis scientifiques réalisés aujourd’hui pour suivre l’équilibre du site

2-4-1 Suivi des communautés phytoplanctoniques et macrophytiques du Lac des Eaux Bleues

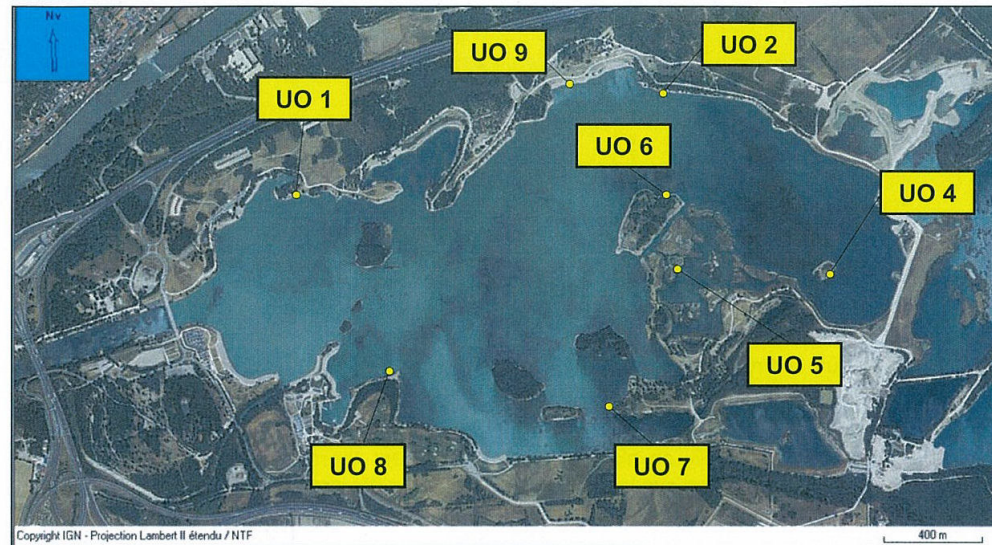
CEMAGREF - SEGAPAL

64

Ce suivi est actuellement réalisé par le CEMAGREF pour le compte VEOLIA Eau. Il est réalisé annuellement



Carte des points de suivi des communautés phytoplanctoniques



Carte des points de suivi des communautés macrophytiques

CONCLUSION

Les mesures réalisées dans le cadre du suivi 2007 confirment les résultats obtenus lors des études précédentes : la qualité physico-chimique de l'eau et la qualité biologique du lac de Miribel apparaissent relativement bonnes ce qui correspond à un état mésotrophe.

La partie amont du plan d'eau, non soumise au faucardage et colonisée par des peuplements d'hydrophytes submergées, présente de meilleures qualités physico-chimique et biologique que la partie aval ; cette différence est probablement liée aux apports de la nappe phréatique dans cette partie du plan d'eau.

Les transparences au disque de Secchi mesurées aux différents points sont plus importantes que celles de 2006 et l'on peut remarquer d'ailleurs que c'est le seul paramètre qui augmente constamment depuis 2001.

L'année 2007 présente une augmentation des teneurs en chlorophylle-a et une plus grande fréquence de concentration en microcystine-LR au-dessus du seuil de détection dénotant un léger enrichissement du plan d'eau en biomasse algale et plus précisément en cyanobactéries potentiellement toxiques. Cependant, cette année encore, les valeurs en microcystine-LR sont très éloignées du seuil de 1 µg/l fixé sur ce paramètre par l'OMS pour les eaux potables puisqu'elles atteignent au maximum 0,2 µg/l.

La composition du phytoplancton montre une prédominance des cyanobactéries dès le mois d'août sur la partie aval du plan d'eau avec une dominance de *Microcystis aeruginosa*. Comme en 2006, cette espèce apparaît dès le mois de juin dans la partie aval du plan d'eau. Les biomasses algales évaluées par les pigments chlorophylliens restent cependant assez faibles.

En ce qui concerne les macrophytes, il est difficile d'observer une évolution particulière par rapport aux précédentes études étant donné que les différents relevés n'ont pas été effectués de façon identique. La profondeur maximale de colonisation est importante (3,5 m) et stable (4 m mesurée en 2006), la diversité spécifique est relativement importante (près d'une quarantaine d'espèces inventoriées, dont environ un quart d'hydrophytes). En terme de recouvrement, les communautés d'hydrophytes dominent largement les héliophytes. La diversité spécifique de ces peuplements est très variable d'une zone à l'autre, la partie amont du plan d'eau possédant un potentiel d'accueil plus élevé pour les plantes aquatiques. Cependant, de nombreux sites en aval du plan d'eau pourraient également accueillir une diversité floristique plus importante si une gestion adaptée et durable et un suivi régulier étaient mis en œuvre.

D'une manière générale, par sa profondeur et son temps de séjour réduits, le lac des Eaux Bleues se range dans les milieux à faible inertie, et donc très sensibles à toute perturbation écologique, sur lequel les suivis de la dynamique des cyanobactéries et des cyanotoxines s'avèrent essentiels pour assurer la compatibilité de sa qualité biologique avec les usages qui y sont développés.

Rq : Une carte des différentes végétations du Lac des Eaux Bleues et de leur localisation est disponible en annexe de ces rapports de suivi.

Ces campagnes de suivi sont accompagnées de campagnes de faucardage des macrophytiques dans les plans d'eau. En effet, le développement des algues dans le lac constitue une menace importante pour les loisirs tels que la baignade et les activités nautiques (aviron, planche à voile).

Il semblerait que ces faucardages ne suffisent pas à résoudre ce problème qui persiste voire s'amplifie au fil des années.

2-4-1 Suivi des développements de plantes aquatiques dans le Grand Large

GREBE – SYNDICAT D'AMENAGEMENT DU CANAL DE JONAGE

Un fort développement d'herbiers a été constaté en 2007. Un état des lieux a donc été commandé par le Syndicat d'Aménagement du canal de Jonage et réalisé par le GREBE. Des mesures de suivi sont envisagées pour les années à venir.

La figure suivante présente les lieux de mesure.

En ces points, les mesures suivantes ont été effectuées :

- mesures physico-chimiques de la qualité des eaux,
- mesures des teneurs en azote et en phosphore dans les eaux,
- mesures des teneurs en coliformes totaux et en coliformes fécaux,
- analyse des sédiments,
- recensements des plantes aquatiques.

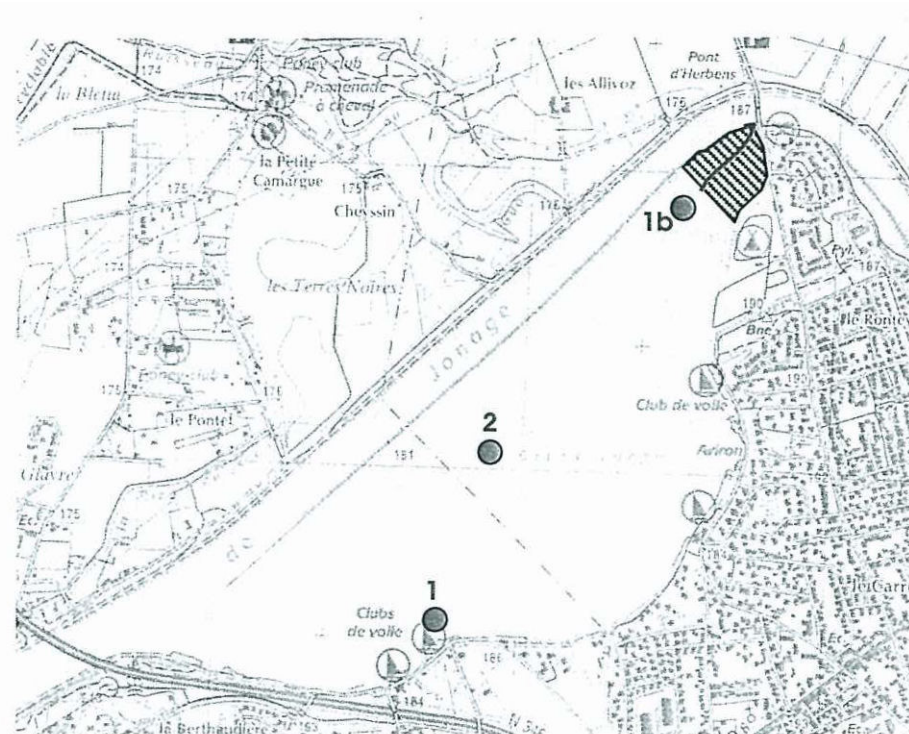


Figure 1 : Localisation du site et des points d'échantillonnage

4.5 - Conclusion générale

Un développement important d'herbiers aquatiques a été observé en 2007 sur le plan d'eau du Grand large. Ce phénomène semble confirmer une tendance évolutive mise en évidence après le curage du Grand Large. Ce constat conjugué à la précocité des développements végétaux en 2007 est à mettre en relation avec (1) une diminution drastique, depuis le curage réalisé en 2003-2004, de la turbidité d'origine minérale, (2) la trophie du plan d'eau du Grand Large (tendance Eutrophe) et (3) un printemps 2007 particulièrement clément et favorable au développement précoce de la végétation et de certaines espèces proliférantes (Elodée de Nutall).

La situation actuelle est relativement favorable au développement de la faune piscicole car les herbiers servent de support de frai et également de refuge. A noter toutefois que la faible abondance du phytoplancton, à mettre en liaison avec l'important développement de la végétation (phénomène de concurrence), limite la productivité du Grand Large vis-à-vis de la faune piscicole.

Cette situation est par contre extrêmement préjudiciable aux activités nautique qui ne peuvent être exercées dans de bonnes conditions en raison de la densité des herbiers.

Par ailleurs, et si l'on considère la dynamique d'évolution de ce milieu, l'importance des développements de végétaux aquatiques laisse augurer un enrichissement progressif du sédiment en matière organique et en nutriments.

Sur cette base il semble judicieux :

- de suivre sommairement l'évolution de la végétation aquatique en 2008 (estimation du pourcentage de recouvrement global, de l'abondance des espèces en place, évaluation de la période où le développement des herbiers est maximal et du niveau de gêne vis-à-vis des activités nautiques dans l'espace et le temps).
- de suivre l'évolution des flux estivaux en azote et surtout en phosphore en provenance du petit canal qui débouche dans le Grand Large. Cela suppose (1) d'évaluer le débit de ce canal, (2) de réaliser un échantillonnage représentatif des variations supposées de qualité des eaux du canal en période estivale et (3) de disposer des éléments relatifs à l'autosurveillance du rejet de la station de Meyzieu.

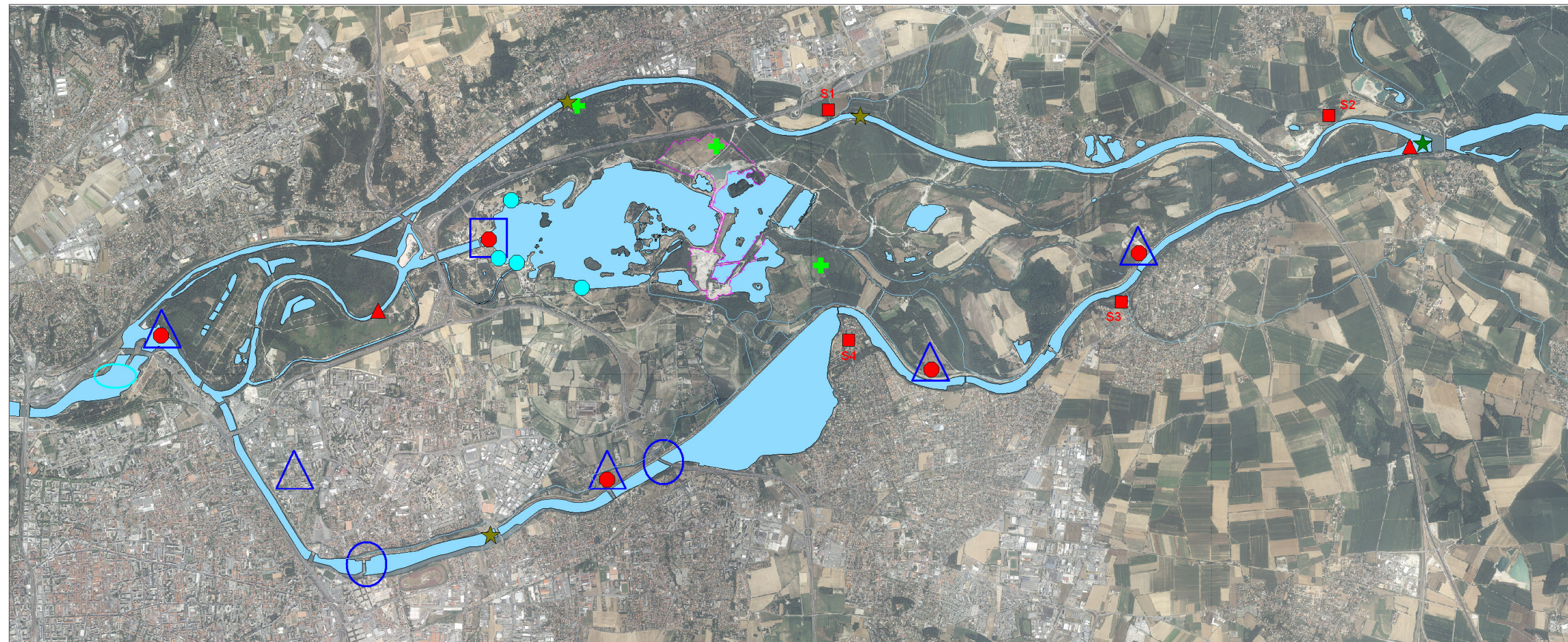
Ces éléments devront permettre :

- de formuler des propositions adaptées en ce qui concerne la gestion des vannes contrôlant les apports au Grand Large,
- d'établir un document permettant de superposer très schématiquement les zones de développement des herbiers et les zones sensibles vis-à-vis des activités nautiques en distinguant par exemple 3 niveaux de sensibilité (faible, moyen, fort). L'idéal étant de réaliser une prise de vue aérienne en situation de développement maximal des herbiers et de superposer, sur le cliché agrandi, une zonation des activités nautiques (Ce document pourrait être établi par la base de voile du SIVOM de Décines Meyzieu),
- de quantifier, avec un minimum de précision et en concertation avec les instances de la pêche, les moyens à mettre en œuvre (zonation des interventions) et ainsi d'évaluer leur niveau de faisabilité en terme technique et financier.

2-4-2 Suivis de la qualité des eaux souterraines et superficielles en cours et prévus

66

Le suivi de la qualité des eaux dans l'île est en cours de modification. Cependant, d'autres réseaux de suivis de la qualité des eaux ont des points dans l'île ou à proximité comme le montre la carte ci-dessous.



Points de suivi du réseau AERMC (Eaux superficielles)

- ★ Point de suivi qualité occasionnel
- ★ Point de suivi qualité régulier
- Débit en temps réel

Points de suivi du réseau SAGE (Eaux souterraines)

- Réseau qualitatif
- Réseau quantitatif
- △ Réseau qualitatif et quantitatif

Points de suivi du réseau de la DDASS du Rhône (Eaux superficielles et souterraines)

- Point de suivi qualité pour l'AEP
(Analyse normalisée NF, mensuelle
pour l'eau brute de lac des eaux bleues)
- Point de suivi qualité pour la baignade
(Analyse normalisée UE tous les 15 jrs
de juin à août)

Remarque: Pour Crépieux Charmy et les stations
primaires de distribution, 8 analyses complétées
des eaux brutes sont réalisées chaque année

- ▲ Stations d'alerte du Grand Lyon
(suivi en continu)

Ancien réseau de qualité des eaux souterraines de la SEGAPAL

- PZ1 + Piezomètre

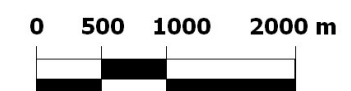
Points de suivi de la qualité des rejets

- S1 Point de suivi qualité des
rejets de station d'épuration

Futur réseau de suivi de qualité des eaux superficielles du SYMALIM (emplacements provisoires)

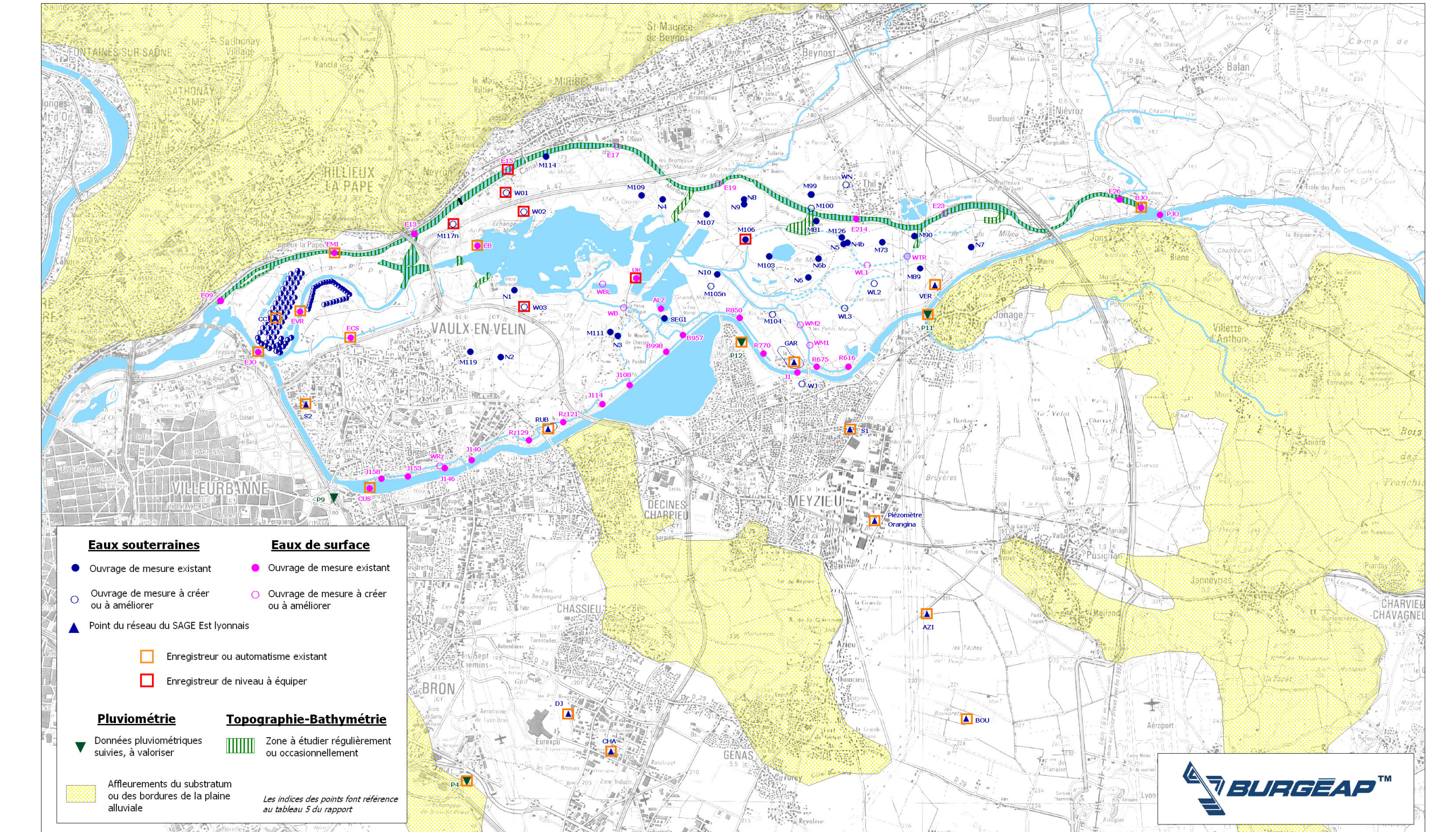
- ① 1 prélèvement sur le lac du drapeau
- ② 1 prélèvement sur la Bletta
- ③ 1 prélèvement sur le Rizan

Echelle :



2-4-3 Suivi des niveaux d'eau dans l'île de Miribel Jonage

Un suivi des eaux dans l'île a été mis en place en octobre 2003. La carte suivante est issue du rapport de définition de ce réseau de suivi.



2-4-4 Suivi des débits du Rhône par EDF

Les débits du Rhône et des eaux superficielles autour de l'île de Miribel Jonage sont suivis par EDF dans le cadre de l'exploitation de la concession de Cusset. Les débits sont calculés comme décrit sur la carte ci-dessous.

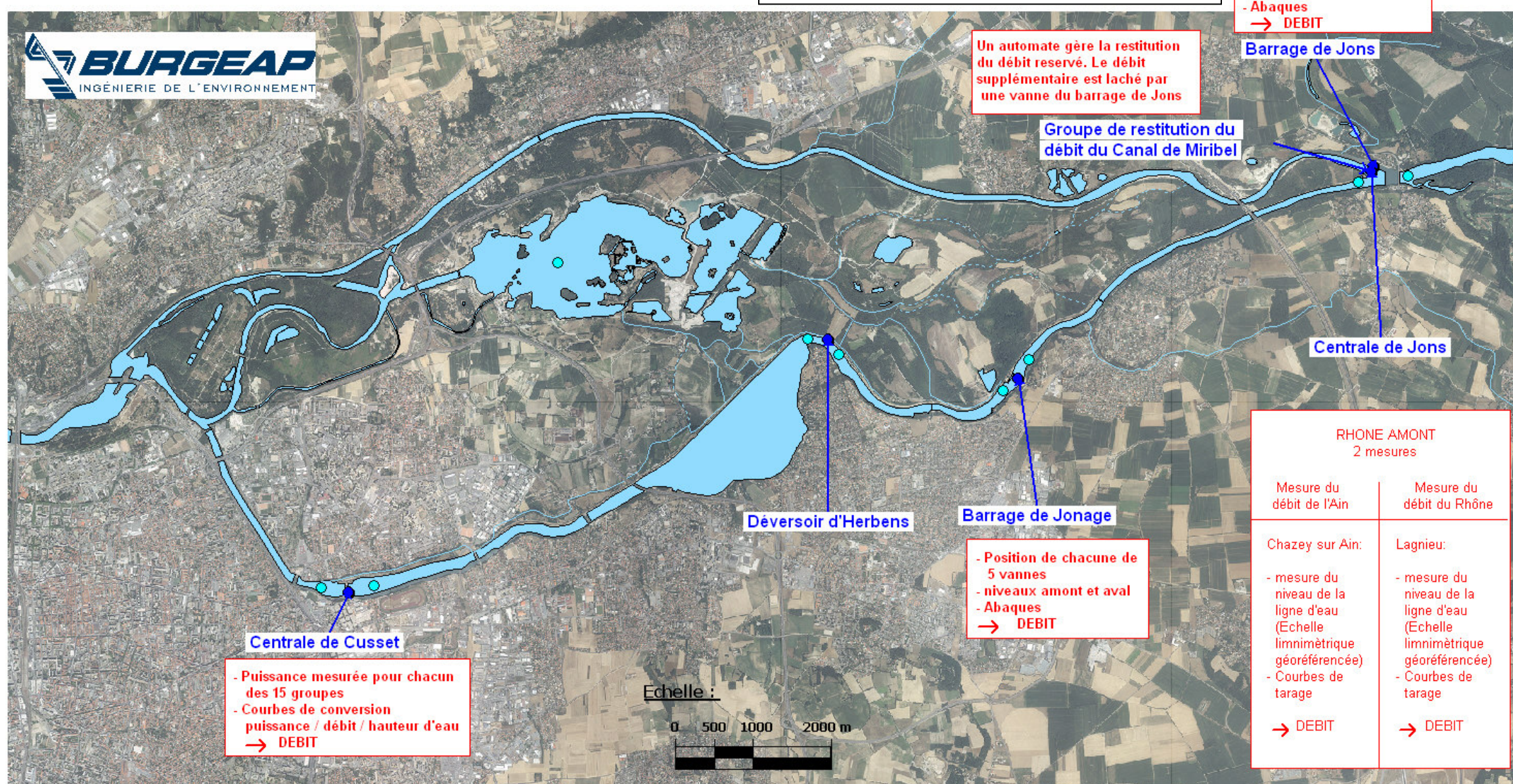
On note que le débit déversé dans le canal de Miribel doit tenir compte du niveau de la nappe, du bon développement de la vie piscicole et du bon fonctionnement géomorphologique du canal (transport de fines...).

Pour maintenir un bon niveau de nappe, un Protocole fait varier le débit déversé dans le canal de Miribel en fonction du niveau du Lac des Eaux Bleues : dès que le niveau du Lac des Eaux Bleues passe sous une courbe de vigilance, le débit déversé dans le canal passe de 30 m³/s à 60 m³/s (automatisme en place). L'étude d'impact réalisée dans le cadre de l'avenant à la concession de Cusset estime que le débit suffisant pour une bonne vie des espèces piscicoles présentes dans le canal est de 30 m³/s. Aucune certitude n'existe concernant le débit optimal pour le bon fonctionnement géomorphologique du canal. Lors des crues, les vannes de fond du barrage de Jons sont ouvertes pour permettre le transit de matériaux solides vers le canal.

De plus, à l'article 17 du cahier des charges de la concession EDF, il est prévu que le débit moyen annuel déversé dans le canal de Miribel n'excède pas 60 m³/s.

LEGENDE

- Mesures du niveau de la ligne d'eau
- Méthode de calcul du débit



Troisième partie :

Bilan sur l'état des connaissances, les dysfonctionnements et les menaces

3 – Bilan sur l'état des connaissances scientifiques sur le fonctionnement du site et ses dysfonctionnements – Bilan sur les menaces potentielles et avérées aux vocations du site

3.1 – Etat des connaissances scientifiques sur le site

Certains compartiments des eaux de l'île de Miribel Jonage ont été plus étudiés que d'autres. Le schéma suivant permet de distinguer lesquels font l'objet d'un suivi, lesquels sont peu connus et lesquels sont problématiques.

CANAL DE MIRIBEL

Qualité } eaux			Enfoncement du fond et de la ligne d'eau
Débit }			
Qualité } Berges			
Etat physique } et fond			PCB ?
Vie/milieu aquatique			

BRECHES

Etat de connexion			Pb entretien
Qualité des eaux			PCB ?

VIEUX RHONE

Qualité } eaux			
Débit }			
Qualité } Berges			PCB ?
Etat physique } et fond			Atterrissements du delta de Neyron
Vie/milieu aquatique			

LONES DE L'ILE

Qualité } eaux			
Débit }			Peu de débit
Qualité } Berges			
Etat physique } et fond			
Vie/milieu aquatique			

RHONE AMONT

Qualité } eaux			
Débit }			
Qualité } Berges			PCB
Etat physique } et fond			
Vie/milieu aquatique			

NAPPE DE L'ILE

Qualité } eaux			
Niveaux }			Baisse du niveau

NAPPE DE L'EST LYONNAIS

Qualité } eaux			Nitrates et solvants chlorés
Niveaux }			

LACS DE L'ILE

Qualité } eaux			Eutrophisation
Niveaux }			Baisse
Temps de transfert des eaux			
Qualité } Berges			
Etat physique } et fond			
Vie/milieu aquatique			

CANAL DE JONAGE

Qualité } eaux			
Débit }			
Qualité } Berges			PCB
Etat physique } et fond			
Vie/milieu aquatique			PCB

LEGENDE

Première colonne :
Acquisition de données
en cours ou récente

	Aucune
	Existante mais à améliorer ou compléter
	Existante et suffisante

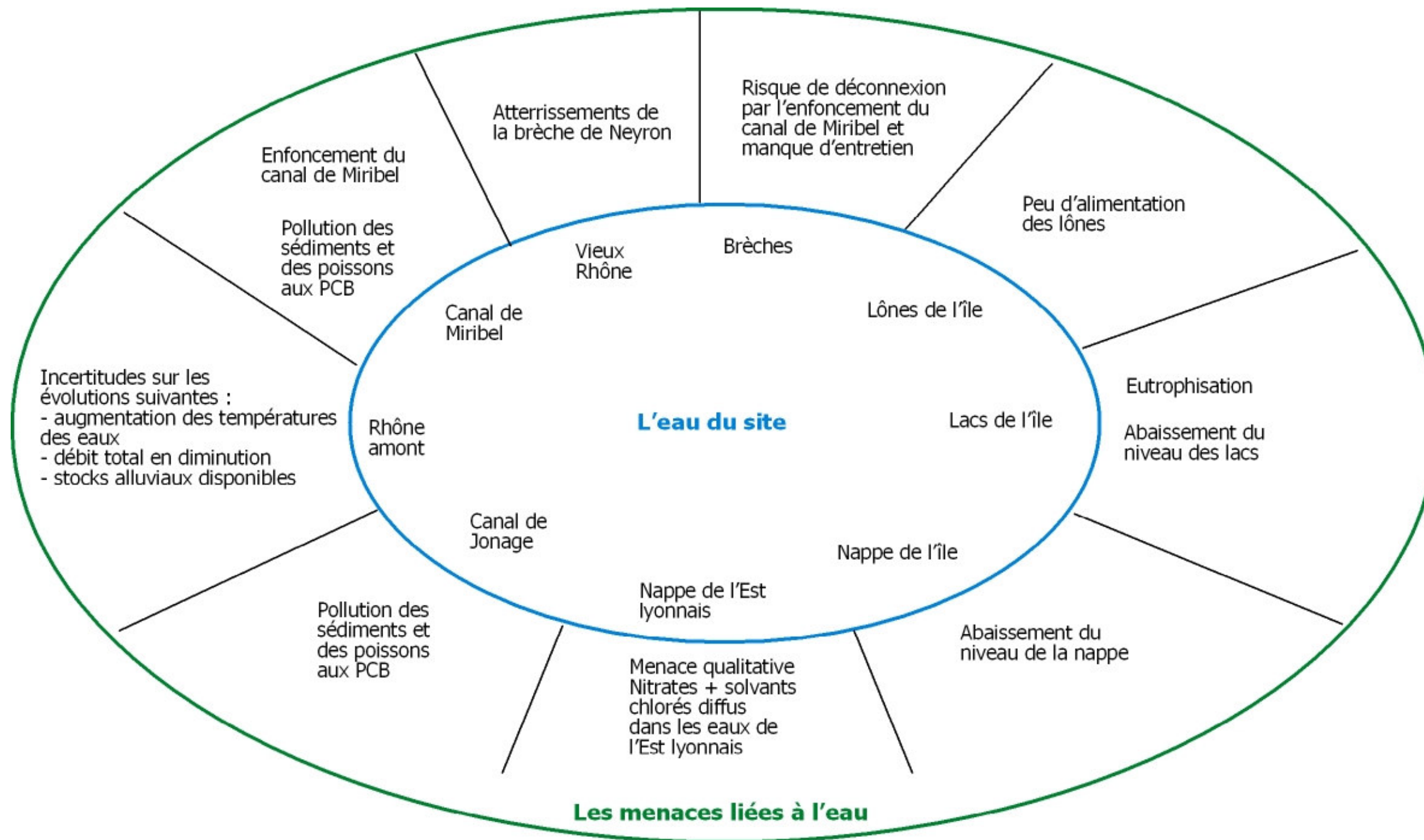
Deuxième colonne :
Compréhension des phénomènes
Connaissance générale

	Médiocre
	Bonne

Troisième colonne :
Dysfonctionnement détecté / Menace potentielle pour certains usages du site

3.2 – Menaces potentielles et déséquilibres avérés des systèmes hydraulique et hydrogéologique

Des menaces et dysfonctionnements de natures et d'origines très diverses ont été détectés dans l'île de Miribel Jonage. Ils concernent soit directement les eaux (souterraines ou superficielles), soit les activités qui y sont pratiquées. Le schéma ci-dessous récapitule ces différentes menaces.



3.3 – Risques potentiels et menaces existantes pour les usages du site

Les eaux superficielles et souterraines de l'île de Miribel Jonage sont interdépendantes. Le schéma ci-dessous montre de quelles natures sont les échanges entre les différents plans d'eau, cours d'eau et nappes du secteur.

VOCATIONS PRIORITAIRES

Risque lié à un ou plusieurs autres usages du site
Risque lié à un déséquilibre du système naturel

