

**ETUDE DE LA NAPPE ALLUVIALE  
DU VAL DE SAONE**

**IDENTIFICATION ET PROTECTION  
DES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES STRATEGIQUES  
POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

**VOLUME 6**

**PHASE N° 2**

**CARACTERISATION DES ZONES IDENTIFIEES  
COMME STRATEGIQUES /  
ESTIMATION DES BESOINS FUTURS**

Étude 08-050/71

Juin 2010

**CPGF-HORIZON**

Centre-Est

"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)

eau  
environnement  
géophysique...



**OPGiBi**  
L'INGENIERIE QUALIFIEE

CERTIFICAT  
N° 08 06 1986

# SOMMAIRE

---

<b>1 Préambule .....</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte de l'étude.....	4
1.2 Objectifs .....	5
<b>2 Estimation des besoins futurs à court, moyen et long terme .....</b>	<b>6</b>
2.1 Analyse de l'évolution de la population .....	6
2.1.1 Données disponibles.....	6
2.1.2 Exploitation des données INSEE.....	6
2.1.3 Exploitation des schémas d'aménagement locaux.....	8
2.1.4 Conclusions .....	9
2.2 Projection pour 2015, 2020 et 2030.....	9
2.2.1 Estimation de l'évolution des populations à l'échelle des collectivités du Val de Saône.....	9
2.2.2 Estimation des besoins de pointe futurs en eau potable .....	12
2.2.3 Identification des secteurs à forte demande potentielle.....	14
<b>3 Identification des ressources actuelles structurantes.....</b>	<b>16</b>
3.1 Analyses multicritères sur les Zones d'Intérêt Actuel.....	16
3.1.1 Critères .....	16
3.1.2 Mise en œuvre de l'analyse .....	17
3.1.3 Résultats.....	19
3.2 Notion de champ captant structurant.....	20
3.3 Méthodologie.....	20
3.3.1 Critères d'identification.....	20
3.3.2 Caractérisation des champs captants structurants.....	21
3.3.3 Mise en œuvre de la méthodologie .....	21
3.4 Liste des champs captants structurants du Val de Saône .....	26
<b>4 Caractérisation des ressources à préserver pour le futur .....</b>	<b>27</b>
4.1 Identification des ressources à préserver pour le futur .....	27
4.2 Caractérisation et acquisition de connaissances .....	29
4.2.1 Mise en forme des connaissances .....	29
4.3 Distance aux besoins.....	30
<b>5 Propositions d'études et analyses complémentaires .....</b>	<b>31</b>
5.1 Phase 1 : Recueil et synthèse des informations existantes .....	31
5.1.1 Synthèse bibliographique.....	31
5.1.2 Enquête de terrain .....	32



5.2 Phase 2 : Acquisition de données complémentaires.....	32
5.2.1 Délimitation de la zone d'étude .....	32
5.2.2 Cadre géologique.....	32
5.2.3 Cadre hydrologique.....	33
5.2.4 Cadre hydrogéologique.....	33
5.2.5 Qualité de la ressource en présence.....	35
5.2.6 Cadre environnemental et Vulnérabilité de la ressource .....	36
5.2.7 Modélisation hydrogéologique.....	38
5.2.8 Délimitation des isochrones et des périmètres de protection .....	40
5.2.9 Définition des conditions de protection de la ressource et du plan de secours.....	40
5.3 Phase 3 : Synthèse des données et faisabilité d'un ouvrage de captage.....	40
5.3.1 Définitions technique et financière des solutions envisageables pour l'exploitation de la ressource .....	40
5.3.2 Réalisation du dossier loi sur l'eau pour le nouvel ouvrage .....	41
5.3.3 Réalisation de l'ouvrage d'exploitation .....	41
5.3.4 Etablissement du dossier préliminaire.....	41
<b>6 Chiffrage et délais estimatifs .....</b>	<b>42</b>
6.1 Chiffrage estimatif .....	42
6.2 Délais estimatifs .....	42



## TABLEAUX

---

---

Tableau 1 : Taux d'accroissement départemental de la population jusqu'en 2030 (INSEE). .....	7
Tableau 2 : Taux d'accroissement régional de la population jusqu'en 2030 (INSEE). .....	7
Tableau 3 : Estimation de la population du Val de Saône à l'horizon 2015, 2020 et 2030 (INSEE).....	7
Tableau 4 : Estimation de l'évolution de la population communale du Val de Saône.....	8
Tableau 5 : Evolution démographique des collectivités du Val de Saône à l'horizon 2015, 2020 et 2030 .....	11
Tableau 6 : Estimation des besoins de pointe par collectivités à l'horizon 2015, 2020 et 2030.	13
Tableau 7 : Analyse multicritères appliquée aux zones d'intérêt actuel .....	18
Tableau 8 : Résultats de l'analyse multicritères appliquée aux zones d'intérêt actuel .....	20
Tableau 9 : Liste des champs captants structurants du Val de Saône .....	26
Tableau 10 : Liste des zones d'intérêt stratégique pour le futur .....	28

## ANNEXES

---

---

Annexe : Cartes de la distance des ressources stratégiques à préserver pour le futur par rapport aux besoins.



# 1

## Préambule

---

### 1.1 Contexte de l'étude

Le Val de Saône constitue un territoire où s'exercent de multiples pressions d'occupation de l'espace (évolution des pratiques agricoles, croissance périurbaine, voies de communication), alors que les besoins en eau potable augmentent eux aussi.

La nappe alluviale de la Saône, avec les apports des coteaux, constitue la ressource majeure pour l'alimentation en eau potable (AEP) de ce territoire et des grandes agglomérations qui jalonnent le cours de la rivière (Ville de Dijon à Poncee-les-Athées, Chalon-sur-Saône, Mâcon, Villefranche-sur-Saône, Lyon, ...). La nappe est ainsi sollicitée tout au long du linéaire de la Saône par une série de puits et champs captants qui contribuent à l'alimentation de plus de 735 000 habitants.

L'évolution et la nature actuelle de l'occupation des sols représentent un risque pour la pérennité des champs captants existants et pour la préservation de zones potentiellement intéressantes, naturelles ou pourvues d'une occupation des sols non pénalisante, et dont l'exploitation pourra s'avérer nécessaire à la satisfaction des besoins futurs.

Il est par conséquent indispensable d'identifier précisément les zones alluviales à préserver pour assurer l'alimentation en eau potable actuelle et future. La définition des dispositions à prendre en faveur de la préservation de ces ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable doit conduire à assurer le maintien de ces ressources à travers les aspects qualitatifs et quantitatifs.

Ces zones seront ensuite intégrées dans le registre des zones protégées et pourront figurer dans les prochaines mises à jour de SDAGE en tant que « zones de sauvegarde de la ressource AEP ».

## 1.2 Objectifs

**Phase n°2 : Caractérisation et acquisition de connaissances sur les zones identifiées comme stratégiques / Estimation des besoins futurs à court, moyen et long terme.**

Dans un premier temps, les besoins en eau potable à court, moyen et long terme (2015, 2020 et 2030) ont été estimés. Cette estimation, basée sur une évolution démographique prévisionnelle, a permis d'apprécier la demande future en eau potable pour l'alimentation des populations du Val de Saône.

Dans une seconde partie, il s'agit :

- Pour les Zones d'Intérêt Actuel pré-identifiées en Phase n°1, d'identifier les champs captants structurants sur la base de critères définis en Comité technique ;
- Pour les Zones d'Intérêt Futur pré-identifiées en Phase n°1, d'établir un bilan de sa situation en termes de potentialité, de qualité, de vulnérabilité, de risques en fonction de l'évolution des pressions d'usage et de l'occupation des sols, mais aussi de leur statut actuel par rapport aux documents de planification et d'urbanisme. Cette analyse a été menée sur les données existantes. Pour les données dont le niveau de connaissance s'avère insuffisant, des propositions d'études et analyses complémentaires ont été proposées.

## 2

# Estimation des besoins futurs à court, moyen et long terme

---

Cette approche a permis d'estimer quels pourront être les besoins en eau potable à l'horizon 2015, 2020 et 2030.

Sur la base d'une évolution démographique prévisionnelle, la demande en eau potable a été estimée sur l'ensemble des collectivités du Val de Saône.

Les étapes suivantes ont été menées :

- Estimation de l'évolution des populations et des besoins urbains à échéance 2015, 2020 et 2030 et identification des secteurs à forte demande potentielle ;
- Identification des unités de distribution connaissant aujourd'hui des problèmes de disponibilité de ressource ou des tensions, notamment à l'étiage et perspectives à moyen terme sur les problèmes quantitatifs à venir.

## 2.1 Analyse de l'évolution de la population

### 2.1.1 Données disponibles

- Données INSEE
- Schémas d'aménagement locaux (Schéma Directeur, SCoT, etc)

### 2.1.2 Exploitation des données INSEE

#### 2.1.2.1 Données régionales

Les projections Omphale de population régionales ont été estimées selon le scénario dit "central" sur la base des recensements 1990 et 1999. Ce scénario maintient la fécondité, la poursuite de la baisse de la mortalité et la reproduction des taux de migration constatés sur la période 1982-1999 par sexe et par âge.

Les taux d'accroissement de la population retenus pour chaque région sont les suivants :

	Taux de variation annuel jusqu'en 2030
Région Rhône-Alpes	+0,67%
Région Bourgogne	-0,02%
Région Franche-Comté	+0,16%

Tableau 1 : Taux d'accroissement départemental de la population jusqu'en 2030 (INSEE).

### 2.1.2.2 Données départementales

Les projections Omphale de population départementales ont été estimées selon le scénario dit "central" sur la base des recensements 1990 et 1999. Ce scénario maintient la fécondité, la poursuite de la baisse de la mortalité et la reproduction des taux de migration constatés sur la période 1982-1999 par sexe et par âge.

Les taux d'accroissement de la population retenus pour chaque département sont les suivants :

	Taux de variation annuel jusqu'en 2030
Ain	+0,9%
Rhône	+0,19%
Saône-et-Loire	-0,28%
Côte-d'Or	-0,12%
Haute-Saône	-0,13%

Tableau 2 : Taux d'accroissement régional de la population jusqu'en 2030 (INSEE).

Les taux de variation de population à l'échelle d'un département ont été appliqués aux collectivités alimentées en totalité, ou partiellement, par la nappe alluviale de la Saône, l'augmentation de la population ainsi estimée est la suivante :

	Population au dernier recensement (2006)	Population à l'horizon 2015	Population à l'horizon 2020	Population à l'horizon 2030
Ain	95361	103369	108105	118238
Rhône	223917	227775	229947	234354
Saône-et-Loire	257984	251351	247740	240673
Côte-d'Or	286110	283035	281341	277983
Haute-Saône	15337	15158	15060	14866
<b>Total</b>	<b>878709</b>	<b>880689</b>	<b>882193</b>	<b>886113</b>

Tableau 3 : Estimation de la population du Val de Saône à l'horizon 2015, 2020 et 2030 (INSEE).

L'augmentation de population à l'échelle des collectivités du Val de Saône, estimée d'après les taux de variation annuel départementaux de l'INSEE est la suivante :

- A l'horizon 2015 : + 1 980 habitants supplémentaires (+ 0,2% par rapport à 2006)
- A l'horizon 2020 : + 3 484 habitants supplémentaires (+ 0,4% par rapport à 2006)
- A l'horizon 2030 : + 7 404 habitants supplémentaires (+ 0,8% par rapport à 2006)



### 2.1.2.3 Données des recensements communaux

Les projections de population communales ont été estimées selon la formule de calcul du taux de variation annuel sur la base des recensements 1999 et 2006 (formule INSEE).

La formule est la suivante : 
$$\text{Taux de variation} = \left( \left( \frac{\text{Population 2006}}{\text{Population 1999}} \right)^{1/7} - 1 \right) \times 100$$

En appliquant ce taux de variation calculé pour l'ensemble des communes des collectivités alimentées totalement, ou partiellement, par la nappe alluviale de la Saône, il est possible d'estimer les augmentations de population suivantes :

	Population au dernier recensement (2006)	Population à l'horizon 2015	Population à l'horizon 2020	Population à l'horizon 2030
<b>Ain</b>	95361	112201	123478	151441
<b>Rhône</b>	223917	249290	265380	302684
<b>Saône-et-Loire</b>	257984	273311	283962	310989
<b>Côte-d'Or</b>	286110	299587	308266	328482
<b>Haute-Saône</b>	15337	15197	15252	15700
<b>Total</b>	<b>878709</b>	<b>949586</b>	<b>996337</b>	<b>1109295</b>

**Tableau 4 : Estimation de l'évolution de la population communale du Val de Saône.**

L'augmentation de population depuis 2006 à l'échelle des collectivités du Val de Saône, estimée d'après le calcul des taux de variation annuels de la population communale, est la suivante :

- A l'horizon 2015 : + 70 877 habitants supplémentaires (+ 8,1% par rapport à 2006)
- A l'horizon 2020 : + 117 628 habitants supplémentaires (+ 13,4% par rapport à 2006)
- A l'horizon 2030 : + 230 586 habitants supplémentaires (+ 26,2% par rapport à 2006)

### 2.1.3 Exploitation des schémas d'aménagement locaux

Les estimations des taux de variations de la population sont les suivants :

- SCoT de l'Agglomération Lyonnaise : + 2,3% par an ;
- SCoT Beaujolais : + 0,8% par an ;
- SCoT de la Dombes : + 1,7 % par an ;
- SCoT Val de Saône Dombes : + 1,6% par an ;
- SCoT Bresse – Val de Saône : + 1,69 % par an ;
- SCoT de la CC entre Saône et Grosne :
- SCoT Beaune – Nuits Saint-Georges : + 0,4 % par an ;
- SCoT du Dijonnais : + 1% par an ;

Les schémas directeurs établis dans le Val de Saône ont basés leurs perspectives d'évolution de la population sur l'estimation des taux de variations annuels communaux entre 1999 et 2006, appliqués à l'horizon 2030. Les schémas consultés sont les suivants :

- Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable du SIE du Canton de Seurre ;
- Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable du Secteur Sud-est de la Côte-d'Or ;
- Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable du Département de la Saône-et-Loire ;
- Schéma d'Interconnexion AEP de l'Ouest de l'Ain ;
- Schéma Directeur de l'agglomération Chalonnaise.



## 2.1.4 Conclusions

Evolution de population basée sur les projections départementales de l'INSEE :

- A l'horizon 2030 : + 7 404 habitants supplémentaires à l'échelle du Val de Saône ;

Evolution de population basée sur les projections communales :

- A l'horizon 2030 : + 230 586 habitants supplémentaires à l'échelle du Val de Saône ;

**A la vue des résultats présentés ci-dessus, il apparaît plus judicieux de baser le raisonnement sur des projections communales (Taux de variations annuels communaux INSEE), l'évolution basée sur les projections départementales de l'INSEE apparaissant trop faible. En effet, les projections communales semblent correspondre globalement à l'ordre de grandeur des évolutions de populations recensées dans les différents documents locaux (SCoT, SD, etc).**

## 2.2 Projection pour 2015, 2020 et 2030

### 2.2.1 Estimation de l'évolution des populations à l'échelle des collectivités du Val de Saône

L'estimation de l'évolution démographique des collectivités, alimentées partiellement ou en totalité par la nappe alluviale de la Saône, a été basée sur le maintien du taux de variation annuel (calculé entre 1999 et 2006) de chaque commune des collectivités.

L'estimation de l'évolution démographique à l'échelle des collectivités du Val de Saône est la suivante :

#### Pour le département de la Haute-Saône (70) :

Collectivités	Pop. 1999	Pop. 2006	Taux de variation annuel moyen	Pop estim. 2015	Pop estim. 2020	Pop estim. 2030
Commune de Vereux	204	237	2,2	287	320	396
Communes de Beaujeu-Saint-Vallier-Pierrejux-et-Quitteur et Montureux-et-Prantigny	946	1202	3,1	1639	1948	2758
C.C. du Val de Gray	12166	11430	-0,3	10573	10137	9345
SIE de Mantoche	848	891	0,9	958	1003	1109
SIVM de la Tenise	1009	1114	1,6	1274	1377	1622
Commune de Broye-Aubigny-Montseugny	461	463	0,1	466	467	470

**Pour le département de la Côte-d'Or (21) :**

Collectivités	Pop. 1999	Pop. 2006	Taux de variation annuel moyen	Pop estim. 2015	Pop estim. 2020	Pop estim. 2030
SIE Saône-Ognon-Vingeanne	4050	4147	0,3	4346	4499	4919
Lamarche-sur-Saône	1201	1202	0,0	1203	1204	1205
SIE de Flammerans	1053	1176	1,7	1360	1476	1745
SIE Poncey-les-Athée	2052	2432	2,3	3036	3441	4433
Communauté d'Agglomération de Dijon	243952	250379	0,2	260339	266691	281267
Commune d'Auxonne	7154	7719	1,1	8511	8986	10017
SIE Labergement les Auxonne	614	649	0,8	697	725	785
SIE Laperrière-sur-saône	980	1126	1,6	1365	1529	1942
SIE de Brazey-en-Plaine	3607	3725	0,3	3884	3976	4168
SIE du Pays Losnais	3256	3337	0,3	3458	3533	3704
SIE de Seurre-Val de Saône	9529	10218	1,6	11388	12205	14296

**Pour le département de la Saône-et-Loire (71) :**

Collectivités	Pop. 1999	Pop. 2006	Taux de variation annuel moyen	Pop estim. 2015	Pop estim. 2020	Pop estim. 2030
SIE de la Basse Dheune	8029	9194	2,4	11056	12314	15475
SIE de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	6176	6735	1,2	7633	8238	9728
Ville de Chalon	54829	52137	0,7	49307	48053	46265
SIE du Nord de Chalon	15231	16559	1,3	18572	19866	22914
SIE de Chatenoy-en-Bresse	2656	3025	1,8	3611	4002	4966
SIE Saint-Rémy et Environs	14760	14919	0,6	15181	15359	15796
SIE du Sud-ouest de Chalon	16789	18074	1,1	20096	21458	24907
SIE de Chalon Sud-est	13563	15147	1,7	17565	19132	22865
SIE du Tournugeois	7651	7998	0,4	8488	8784	9427
SIE de la Région Louhanaise	20682	22174	1,2	24350	25701	28765
Communes de Lacrost et Prény	1155	1119	-0,4	1075	1051	1006
SIE de la Basse Seille	4420	4554	0,6	4749	4871	5146
SIE du Haut-Mâconnais	13841	14896	1,0	16423	17365	19479
SIE du Nord de Mâcon	4597	5277	1,9	6389	7154	9113
SIE de Mâcon et Environs - SMAM	44892	45061	1,4	45415	45697	46500
SIE de la Petite Grosne	8860	9265	0,5	9850	10210	11009
SIE du Mâconnais - Beaujolais	10798	11850	0,9	13550	14708	17628

**Pour le département de l'Ain (01) :**

Collectivités	Pop. 1999	Pop. 2006	Taux de variation annuel moyen	Pop estim. 2015	Pop estim. 2020	Pop estim. 2030
SIE de la Basse Reyssouze	13126	15080	2,0	18265	20451	26021
SIE Saône-Veyle	16278	17818	1,4	20080	21495	24721
SIE Veyle - Chalaronne	12168	13675	1,8	15923	17346	20633
SIE de Montmerle et Environs	8877	10937	3,1	14504	17086	24069
SIE Dombes Saône	34266	37851	1,8	43428	47100	55997
SIE de Jassans - Riottier	9687	10597	1,3	11904	12703	14477



**Pour le département du Rhône (69) :**

Collectivités	Pop. 1999	Pop. 2006	Taux de variation annuel moyen	Pop estim. 2015	Pop estim. 2020	Pop estim. 2030
SIE de la Vallée de l'Ardières	11541	12874	1,6	14960	16344	19742
Commune de Belleville	5840	7113	2,9	9166	10552	13985
SIE du Centre Beaujolais	16143	17642	1,4	19947	21452	25078
District de Villefranche	45954	49588	0,6	54904	58204	65645
SIE Ouest de Villefranche	14877	15141	0,8	15606	15933	16762
SME Saône - Turdine	8913	9502	1,2	10336	10841	11952
SIE du Val d'Azergues	44890	48590	1,3	53996	57359	64976
SIE de la Brevenne	5664	6204	1,3	6979	7453	8506
SIE d'Anse et sa région	7821	8451	1,7	9367	9935	11222
SIE du Canton du Bois d'Oingt	5755	6061	0,9	6515	6800	7450
SIE de la Région de Tarare	23361	25015	1,6	27453	28984	32502
SIE de la Haute Vallée de l'Azergues	4291	4928	1,9	5910	6550	8075
Commune de Curis-au-Mont-d'Or	897	911	0,2	929	940	961
Commune de Fleurieu-sur-Saône	1286	1300	0,2	1318	1328	1349

**Pour le Val de Saône :**

	Pop. 1999	Pop. 2006	Taux de variation annuel moyen	Pop estim. 2015	Pop estim. 2020	Pop estim. 2030
<b>Haute-Saône (70)</b>	15 634	15 337	1,3	15 197	15 252	15 700
<b>Côte-d'Or (21)</b>	267 919	275 892	0,9	288 200	296 060	314 186
<b>Saône-et-Loire (71)</b>	238 800	247 087	1,1	261 298	271 250	296 647
<b>Ain (01)</b>	61 230	67 688	1,3	77 668	84 210	100 012
<b>Rhône (69)</b>	250 063	272 705	1	307 223	329 566	382 750
<b>TOTAL</b>	<b>833 646</b>	<b>878 709</b>	<b>1,2</b>	<b>949 585</b>	<b>996 337</b>	<b>1 109 295</b>

Tableau 5 : Evolution démographique des collectivités du Val de Saône à l'horizon 2015, 2020 et 2030

## 2.2.2 Estimation des besoins de pointe futurs en eau potable

**Remarque** : les estimations présentées ne tiennent pas compte du champ captant d'Arc-les-Gray (Communauté de Commune du Val de Gray), ni du champ captant des Abattoirs (SIE Dombes Saône), car ceux-ci ont été jugés non protégeables par les ARS (ex DDASS) 69 et 70 et donc voués à fermeture.

### 2.2.2.1 Méthodologie

L'estimation des besoins futurs a été basée sur les paramètres suivants :

#### **Consommation moyenne en m<sup>3</sup>/jour/habitant**

Les données de production d'eau potable de 2006 pour chaque collectivité du Val de Saône ont été comparées à la population de ces collectivités en 2006, afin d'obtenir une consommation moyenne en m<sup>3</sup> par jour et par habitant.

#### **Production maximale journalière en m<sup>3</sup>/jour**

La production maximale journalière du ou des champs captants des collectivités a été calculée sur la base des caractéristiques des équipements électromécaniques **présents à l'heure actuelle et fonctionnant 20h/24h**.

#### **Estimation de la population à l'horizon 2015, 2010 et 2030**

L'estimation de la population a été présentée et réalisée précédemment (cf paragraphe 2.2.1).

#### **Consommation de pointe à l'horizon 2015, 2020 et 2030**

La valeur du **coefficient de pointe de 1,8** a été déterminée par rapport aux données de production de chaque champ captant. Il s'agit d'une valeur haute de ce coefficient dans le but de se placer volontairement en conditions pessimistes.

**La consommation de pointe journalière dans le futur a été calculée en multipliant la population future par la consommation moyenne par habitant de 2006 affectée du coefficient de pointe.**

### 2.2.2.2 Résultats

L'estimation des besoins de pointe à l'horizon 2015, 2020 et 2030 est présentée dans le tableau suivant :

Excédent  Déficit

Collectivités	2006				2015		2020		2030	
	Production (m3/an)	Consommation (m3/j/hab.)	Population	Production max des installations (m3/j)	Pop estimée	Conso pointe m3/j	Pop estimée	Conso pointe m3/j	Pop estimée	Conso pointe m3/j
Commune de Vereux	22 300	0,2578	237	240	287	133	320	148	396	184
Communes de Beaujeu-Saint-Vallier-Pierrejux-et-Quitteur et Montureux-et-Prantigny	109 800	0,2503	1202	840	1639	738	1948	878	2758	1243
C.C.du Val de Gray	1 081 600	0,2593	11430	4 000	10573	4934	10137	4730	9345	4361
SIE de Mantoche	108 200	0,3327	891	1 000	958	574	1003	601	1109	664
SIVM de la Tenise	114 600	0,2818	1114	700	1274	646	1377	699	1622	823
Commune de Broye-Aubigny-Montseugny	51 500	0,3047	463	800	466	255	467	256	470	258
SIE Saône-Ognon-Vingeanne	353 700	0,2337	4147	2 100	4346	1828	4499	1892	4919	2069
Lamarche-sur-Saône	91 400	0,2083	1202	1 000	1203	451	1204	451	1205	452
SIE de Flammerans	69 400	0,1617	1176	800	1360	396	1476	430	1745	508
SIE Poncey-les-Athée	5 611 900	0,0608	2432	67 000	3036	28832	3441	29571	4433	31275
Communauté d'Agglomération de Dijon			250379		260339		266691		281267	
Commune d'Auxonne	518 600	0,1841	7719	3 200	8511	2820	8986	2977	10017	3319
SIE Labergement les Auxonne	30 300	0,1279	649	500	697	160	725	167	785	181
SIE Laperrière-sur-saône	96 800	0,2355	1126	500	1365	579	1529	648	1942	823
SIE de Brazey-en-Plaine	276 500	0,2034	3725	1 500	3884	1422	3976	1455	4168	1526
SIE du Pays Losnais	298 100	0,2447	3337	2 200	3458	1523	3533	1557	3704	1632
SIE de Seurre-Val de Saône	641 600	0,1720	10218	5 200	11388	3526	12205	3779	14296	4427
SIE de la Basse Dheune	734 200	0,2188	9194	5 800	11056	4354	12314	4849	15475	6094
SIE de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	587 000	0,2388	6735	2 720	7633	3281	8238	3541	9728	4181
Ville de Chalon	5 525 700	0,2904	52137	42 800	49307	25771	48053	25115	46265	24181
SIE du Nord de Chalon	1 650 500	0,2731	16559	14 200	18572	9129	19866	9765	22914	11263
SIE de Chatenoy-en-Bresse	114 074	0,1033	3025	800	3611	671	4002	744	4966	923
SIE Saint-Rémy et Environs	1 217 400	0,2236	14919	14 040	15181	6109	15359	6181	15796	6357
SIE du Sud-ouest de Chalon	2 065 400	0,3131	18074	14 000	20096	11325	21458	12092	24907	14036
SIE de Chalon Sud-est	1 646 000	0,2977	15147	7 000	17565	9413	19132	10253	22865	12253
SIE du Tournugeois	1 112 281	0,3810	7998	6 000	8488	5822	8784	6024	9427	6465
SIE de la Région Louhannaise	2 779 900	0,3270	22174	11 900	24350	14963	25701	15745	28765	17522
Communes de Lacrost et Prény			1119		1075		1051		1006	
SIE de la Basse Seille	1 154 500	0,6946	4554	3 600	4749	5938	4871	6089	5146	6434
SIE du Haut-Mâconnais	3 475 900	0,6393	14896	5 200	16423	18898	17365	19982	19479	22415
SIE du Nord de Mâcon	500 100	0,2596	5277	3 000	6389	2986	7154	3344	9113	4259
SIE de Mâcon et Environs - SMAM	3 792 537	0,2306	45061	36 000	45415	18850	45697	18967	46500	19300
SIE de la Petite Grosne	2 545 400	0,7527	9265	15 000	9850	13346	10210	13833	11009	14916
SIE du Mâconnais - Beaujolais	967 391	0,2237	11850	3 400	13550	5455	14708	5921	17628	7097
SIE de la Basse Reyssouze	1 505 200	0,2735	15080	6 000	18265	8991	20451	10067	26021	12809
SIE Saône-Veyle	1 605 900	0,2469	17818	16 900	20080	8925	21495	9554	24721	10988
SIE Veyle - Chalaronne	1 018 100	0,2040	13675	4 400	15923	5846	17346	6369	20633	7575
SIE de Montmerle et Environs	820 300	0,2055	10937	5 840	14504	5365	17086	6320	24069	8903
SIE Dombes Saône	1 840 800	0,1332	37851	12 000	43428	10416	47100	11296	55997	13430
SIE de la Vallée de l'Ardières	961 700	0,2047	12874	7 600	14960	5511	12703	4680	14477	5333
SIE du Centre Beaujolais	1 268 700	0,1970	17642	6 000	19947	7074	10552	3742	13985	4960
SIE de Jassans Riottier	4 609 600	0,167658459	10597	33 200	11904	24871	21452	28848	25078	32438
District de Villefranche			49588		54904		58204		65645	
SIE Ouest de Villefranche			15141		15606		15933		16762	
SME Saône - Turdine			9502		10336		10841		11952	
SIE du Val d'Azergues	7 408 000	0,186627161	48590	50 500	53996	40499	57359	42973	64976	48603
SIE de la Brevenne			6204		6979		7453		8506	
SIE d'Anse et sa région			8451		9367		9935		11222	
SIE du Canton du Bois d'Oingt			6061		6515		6800		7450	
SIE de la Région de Tarare			25015		27453		28984		32502	
SIE de la Haute Vallée de l'Azergues			4928		5910		6550		8075	
Communauté urbaine de Lyon (Commune de Curis-au-Mont-d'Or)	58 700	0,1765	911	2 000	929	295	940	299	961	305
Communauté urbaine de Lyon (Commune de Fleurieu-sur-Saône)	77 600	0,1635	1300	3 200	1318	388	1328	391	1349	397

Tableau 6 : Estimation des besoins de pointe par collectivités à l'horizon 2015, 2020 et 2030



Le tableau précédent permet de visualiser à l'horizon 2015, 2020 et 2030 quels ouvrages auront une production excédentaire au besoin engendré par l'augmentation de population.

Cependant cette estimation comporte certaines limites :

- L'estimation future de la population est basée sur un taux de variation annuel calculé entre 1999 et 2006 et considéré comme constant jusqu'en 2030 ;
- L'estimation de la production maximale journalière ne prend pas en compte le rabattement causé dans l'ouvrage. Un pompage de 20h/24h pourra être inadapté pour certains ouvrages ;
- L'estimation des besoins futurs n'est basée que sur l'estimation de la variation de la population, elle ne prend pas en compte les augmentations ou diminutions des demandes en eau potable des industries connectées au réseau ;

### 2.2.3 Identification des secteurs à forte demande potentielle

L'estimation des besoins futurs a permis de mettre en évidence les secteurs du Val de Saône où la demande en eau potable sera potentiellement plus forte à l'horizon 2030.

- **Département de la Haute-Saône :**

La communauté de commune de Gray est, sur le secteur d'étude, la plus grande agglomération de Haute-Saône. La forte demande de cette zone viendra du fait que le captage d'Arc-les-Gray est voué à l'abandon du fait de sa mauvaise qualité et de l'impossibilité de le protéger. Cet ouvrage restera en fonctionnement tant qu'une ressource de substitution ne sera pas trouvée. Plusieurs options sont envisagées : interconnexion, recherche de nouveaux points de captage en amont de l'agglomération.

- **Département de la Côte-d'Or :**

Le Grand Dijon est, pour le département de la Côte-d'Or, le secteur à fort potentiel de développement urbain. Bien que la part d'eau potable venant de la Saône ne soit que de 20%, les besoins en eau potable de département seront potentiellement en augmentation. Le Conseil Général de la Côte-d'Or a déjà commencé la réflexion sur la diversification et la sécurisation de la ressource en eau du département en entamant notamment des campagnes d'acquisitions foncières dans la boucle des Maillys en vue de protéger cette ressource, définie comme stratégique pour le futur dans les paragraphes suivants.

- **Département de la Saône et Loire :**

L'Agglomération de Chalon-sur-Saône est un pôle urbain important avec un fort potentiel de développement. Actuellement une réflexion sur la sécurisation de la ressource a été lancée. Une des solutions en cours d'étude est une interconnexion avec le SIE de Chalon Nord.

L'Agglomération de Mâcon est également un pôle urbain important du département de la Saône-et-Loire. L'agglomération n'est pas à l'heure actuelle à la recherche d'une nouvelle ressource en eau. Mais du fait de la forte sensibilité de son champ captant, une réflexion sur la sécurisation de sa ressource en eau potable devra être lancée dans les années à venir. Une des solutions pouvant être étudiée est d'envisager l'exploitation de la ressource située en rive gauche de la Saône.

- **Département de l'Ain :**

Le SIE Dombes Saône a lancé une réflexion sur la sécurisation de sa ressource en eau potable. Une des options envisagées est la recherche d'une ressource complémentaire dans le secteur de Fareins, zone identifiée comme ressource stratégique pour le futur.

Le secteur de Replonges pourrait à terme intéresser l'Agglomération Mâconnaise dans le cadre de la sécurisation de sa ressource en eau potable.

- **Département du Rhône :**

L'agglomération Lyonnaise a lancé une réflexion sur la sécurisation de sa ressource, actuellement limitée, avec plusieurs options envisagées : interconnexion avec le SIE Saône-Turdine, possibilité d'exploiter la molasse, confluence Ain/ Rhône (secteur de la plaine de l'Ain).

L'Agglomération de Villefranche est également un pôle urbain important du département du Rhône. L'agglomération n'est pas à l'heure actuelle à la recherche d'une nouvelle ressource en eau. Mais du fait de la sensibilité de son champ captant, une réflexion sur la sécurisation de sa ressource en eau potable devra être lancée dans les années à venir. Trois des solutions pouvant être étudiées sont :

- Envisager l'exploitation de la ressource située dans le secteur de Fareins ;
- Une interconnexion avec les syndicats limitrophes ;
- Une solution interne en exploitant l'aquifère du substratum Pliocène relativement productif et de bonne qualité au niveau du champ captant de Port de Beauregard à Villefranche-sur-Saône.



# 3

## Identification des ressources actuelles structurantes

### 3.1 Analyses multicritères sur les Zones d'Intérêt Actuel

A l'issue de la phase n°1, tous les champs captants du Val de Saône ont été retenus en tant que Zone d'intérêt Actuel. Cette liste d'ouvrages a été soumise à une nouvelle analyse multicritère intégrant la notion de besoin dans ses critères. Le but de cette analyse est d'estimer l'intérêt des champs captants pour le futur.

Cette nouvelle analyse sera utilisée au paragraphe 4.3 dans une représentation cartographique de ces champs captants, des ressources stratégiques à préserver pour le futur, et des collectivités pouvant être concernées par ces ressources stratégiques.

#### 3.1.1 Critères

Les critères principalement utilisés sont les suivants :

- Le critère Qualité
- Le critère Sensibilité
- Le critère Potentialité

Les paramètres d'analyse sont les suivants :

Critères	Paramètres	Classes
Aspect QUALITE	Problèmes d'origine agricole (nitrates)	0 à 9 mg/l
		10 à 24 mg/l
		25 à 49 mg/l
		> 50 mg/l
	Présence de pesticides	>0,1 µg/l
		<0,1 et >0,05 µg/l
		<0,05 µg/l
		> limites qualité
	Problèmes d'origine anthropique	Traces
		Absence
	Problèmes de Fer et Manganèse	Oui
Non		

Critères	Classes
Aspect SENSIBILITE	Forte Sensibilité
	Sensibilité Moyenne
	Faible Sensibilité
Aspect QUANTITE	Potentiel = besoins actuels
	Potentiel = besoins futurs
	Potentiel > besoins futurs

### 3.1.2 Mise en œuvre de l'analyse

UDE	Champ captant	Aspect QUALITE												Aspect SENSIBILITE			Aspect QUANTITE		
		Problèmes agricoles locaux (nitrates)				Présence de pesticides			Problèmes d'origine anthropiques		Problèmes de Fer et Manganèse		Forte Sensibilité	Sensibilité Moyenne	Faible Sensibilité	Potentiel = besoins actuels	Potentiel = besoins futurs	Potentiel > besoins futurs	
		0 à 9 mg/l	10 à 24 mg/l	25 à 49 mg/l	> 50 mg/l	>0,1 µg/l	<0,1 et >0,05 µg/l	<0,05 µg/l	> limites qualité	Traces	Absence	oui	non	X	XX	XXX	X	XX	XXX
70-22	Puits de Vereux		9				0,04		Absence	380	65			XXX		XXX			
70-24	Puits des Varennes		35				0,04		Absence	0	0			XX		XX			
70-25	Forage de Montureux et Prantigny		35				0,04		Absence	0	0			XX		XX			
70-27	Puits de la Goutte d'Or (CC Val de Gray)		3				0,04		Absence	3	260			XX		XXX			
70-27	Puits d'Arc les Gray (CC Val de Gray)		32				0,1		Absence	0	0			X		X			
70-29	Puits de Champ Morin (CC Val de Gray)		29				0,092		Absence	0	0			XXX		XXX			
70-28	Puits de Mantoche (SIE de Mantoche)		11				0,036		Absence	0	285			XX		XXX			
70-30	Puits de Broye-Aubigny-Montseugny		17				0,04		Absence	0	180			XX		XX			
21-01	Puits de Pontailier /s (SIE Saône-Ognon-Vingeanne)		15				0,03		Absence	0	272			XX		XX			
21-03	Puits de Lamarche/s (SIE Lamarche/s)		21				0,08		Absence	0	0			XXX		XXX			
21-04	Puits de Vielverge (SIE de Flammerans)		31				0,08		Absence	0	0			XX		XX			
21-05	Puits de Flammerans (S. M. du Dijonnais)		4				0,03		Absence	0	0			XX		XXX			
21-05	Puits Poncey les Athée (S. M. du Dijonnais)		4				0,04		Absence	0	377			X		XX			
21-06	Puits de la ville d'Auxonne		18				0,08		Absence	0	0			XX		XXX			
21-07	Puits de Flagey-les-Auxonne (SIE de Labergement-Les-Auxonne)		7				1,15		Absence	0	273			XX		XXX			
21-08	Puits de St Seine en Bâche (SIE de Laperrière/s)		4				0,04		Absence	0	116			XX		XX			
21-11	Puits d'Echenon (SIE Pays Losnais)		21				0,02		Absence	0	0			XX		XXX			
21-10	Puits de Brazey-en-Plaine (SIE de Brazey-en-Plaine)		50				0,03		Absence	0	0			XX		XX			
21-12	Puits de Pagny-le-Château (SIE Seurre-Val de Saône)		5				0,02		Absence	0	380			XX		XX			
21-12	Puits de Glanon (SIE Seurre-Val de Saône)		2				0,04		Absence	2178	396			XX		XXX			
21-12	Puits de Seurre (SIE Seurre-Val de Saône)		75				0,03		Absence	0	0			X		XX			
71-02	Puits de Sermesse (SIE Région de Verdun)		14				0,04		Absence	0	0			XX		XX			
71-02	Puits de Saunières (SIE Région de Verdun)		37				0,04		Absence	0	0			XX		XX			
71-01	Puits du Grand Paquier (SIE Basse Dheune)		18				0,04		> limites qualité	0	80			XX		XX			
71-05	Puits du Syndicat (SIE Chatenois Lans Oslon)		17				0,04		Absence	0	0			XX		X			

UDE	Champ captant	Aspect QUALITE											Aspect SENSIBILITE			Aspect QUANTITE		
		Problèmes agricoles. locaux (nitrates)				Présence de pesticides			Problèmes d'origine anthropiques		Problèmes de Fer et Manganèse		Forte Sensibilité	Sensibilité Moyenne	Faible Sensibilité	Potentiel = besoins actuels	Potentiel = besoins futurs	Potentiel > besoins futurs
		0 à 9 mg/l	10 à 24 mg/l	25 à 49 mg/l	> 50 mg/l	>0,1 µg/l	<0,1 et >0,05 µg/l	<0,05 µg/l	> limites qualité	Traces	Absence	oui	non	X	XX	XXX	X	XX
71-03	Puits de Sassenay (Ville de Chalons)		4				0,04			Absence	400	170		XX			XXX	
71-03	Puits de Crissey (Ville de Chalons)		4				0,04			Absence	400	170		XX			XXX	
71-04	Puits de Crissey 1 et 2 (SIE du nord de Chalons)		3				0,04			Absence	2000	470		XX			XXX	
71-03	Saint Nicolas (Ville de Chalons)		4				0,04			Absence	400	170		XX			XXX	
71-03	Puits de St Marcel (Ville de Chalons)		4				0,04			Absence	400	170		XX			XX	
71-03	Puisard St Laurent (Ville de Chalons)		10				0,04			Absence	400	170		X			XX	
71-07	Puits des Paquiers (SIE St Remy)		14				0,054			Absence	0	90		X			XX	
71-07	Puits de Port Guillot (SIE St Remy)		14				0,054			Absence	0	0		XX			XXX	
71-08	Puits de Varennes Le Grand (SIE Chalons SW)		37				0,04			Absence	0	0		XX			XX	
71-09	Puits de Thorey-St Germain du Plain (SIE Chalons SE)		20				0,05			Absence	0	0		XXX			XX	
71-10	Puits de l'Epine (SIE du Tournugeois)		31				0,06			Absence	0	0		XX			XXX	
71-11	Puits de Lacrost (SIE Région Louhannaise)		32				0,072			Absence	0	0		XX			XXX	
71-13	Puits de la Truchère (SIE Basse Seille)		16				0,04			Absence	0	0		XX			XX	
71-14	Puits de Farges (SIE Haut Mâconnais)		46				0,12			Absence	0	0		XX			XX	
71-14	Puits de Montbellet (SIE Haut Mâconnais)		51				0,12			Traces	0	0		XX			XX	
71-15	Puits de la Salle (SIE du nord de Mâcon)		24				0,077			Absence	0	0		XX			XX	
01-01	Puits d'Asnières-sur-Saône (SIE Basse Reyssouze)		2				0,04			Absence	3730	207		XXX			XXX	
71-16	Puits des Varennes (S.M. de l'Agglomération Mâconnaise)		10				0,04			Absence	0	55		X			XXX	
01-02	Puits de la Vuidée et la Madeleine (SIE Saône Veyle)		23				0,045			Absence	0	0		XX			XXX	
71-17	Puits de Crêches-sur-Saône (SIE Saône-Grosne)		12				0,068			Absence	0	95		XX			XXX	
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay (SIE Mâconnais-Beaujolais)		17				0,071			Absence	0	0		XX			XXX	
01-03	Puits de Challes (SIE Veyle-Chalaronne)		16				0,045			Absence	0	0		XX			XX	
69-01	Pré Néron-Taponas (SIE Val d'Ardières)		34				0,04			Traces	0	0		XX			XXX	
01-04	Puits de Guereins (SIE Montmerle et Environs)		12				0,04			Absence	0	0		XX			XX	
69-03	Port Rivière (SIE Centre-Beaujolais)		14				0,05			Absence	0	0		XX			XX	
69-04	Port de Beauregard (CA de Villefranche /s)		25				0,07			Traces	0	55		X			XXX	
69-05	La Grande Bordière (SIE Saône-Turdine)		11				0,04			Absence	0	0		XX			XXX	
01-06	Puits des Abattoirs (SIE Dombes-Saône)		38				0,07			Absence	0	0		X			X	
69-05	Pré aux îles (SIE Saône-Turdine)		13				0,07			Traces	0	265		XX			XXX	
01-06	Puits de Massieux (SIE Dombes Saône)		8				0,04			Absence	0	123,5		XX			XX	
69-06	Puits de Charnaive à Curis-au-Mont-d'Or (Grand Lyon)		15				0,01			> limites qualité	0	0		X			XX	
69-06	Puits de Tourneyrand à Fleurieu-sur-Saône (Grand Lyon)		23				0,01			Absence	0	0		X			XX	

Tableau 7 : Analyse multicritères appliquée aux zones d'intérêt actuel

### 3.1.3 Résultats

UDE	Champ captant	QUALITE	SENSIBILITE	QUANTITE
70-22	Puits de Vereux			
70-24	Puits des Varennes			
70-25	Forage de Montureux et Prantigny			
70-27	Puits de la Goutte d'Or (CC Val de Gray)			
70-27	Puits d'Arc les Gray (CC Val de Gray)			
70-29	Puits de Champ Morin (CC Val de Gray)			
70-28	Puits de Mantoche (SIE de Mantoche)			
70-30	Puits de Broye-Aubigny-Montseugny			
21-01	Puits de Pontailier /s (SIE Saône-Ognon-Vingeanne)			
21-03	Puits de Lamarche/s (SIE Lamarche/s)			
21-04	Puits de Vielverge (SIE de Flammerans)			
21-05	Puits de Flammerans (S. M. du Dijonnais)			
21-05	Puits Poncey les Athée (S. M. du Dijonnais)			
21-06	Puits de la ville d'Auxonne			
21-07	Puits de Flagey-les-Auxonne (SIE de Labergement-Les-Auxonne)			
21-08	Puits de St Seine en Bâche (SIE de Laperrière/s)			
21-11	Puits d'Echenon (SIE Pays Losnais)			
21-10	Puits de Brazey-en-Plaine (SIE de Brazey-en-Plaine)			
21-12	Puits de Pagny-le-Château (SIE Seurre-Val de Saône)			
21-12	Puits de Glanon (SIE Seurre-Val de Saône)			
21-12	Puits de Seurre (SIE Seurre-Val de Saône)			
71-02	Puits de Sermesse (SIE Région de Verdun)			
71-02	Puits de Saunières (SIE Région de Verdun)			
71-01	Puits du Grand Paquier (SIE Basse Dheune)			
71-05	Puits du Syndicat (SIE Chatenois Lans Oslon)			
71-03	Puits de Sassenay (Ville de Chalon/s)			
71-03	Puits de Crissey (Ville de Chalon/s)			
71-04	Puits de Crissey 1 et 2 (SIE du nord de Chalon)			
71-03	Saint Nicolas (Ville de Chalon/s)			
71-03	Puits de St Marcel (Ville de Chalon/s)			
71-03	Puisard St Laurent (Ville de Chalon/s)			
71-07	Puits des Paquiers (SIE St Remy)			
71-07	Puits de Port Guillot (SIE St Remy)			
71-08	Puits de Varennes Le Grand (SIE Chalon SW)			
71-09	Puits de Thorey-St Germain du Plain (SIE Chalon SE)			
71-10	Puits de l'Epine (SIE du Tournugeois)			
71-11	Puits de Lacrost (SIE Région Louhannaise)			
71-13	Puits de la Truchère (SIE Basse Seille)			
71-14	Puits de Farges (SIE Haut Mâconnais)			
71-14	Puits de Montbellet (SIE Haut Mâconnais)			
71-15	Puits de la Salle (SIE du nord de Mâcon)			
01-01	Puits d'Asnières-sur-Saône (SIE Basse Reyssouze)			
71-16	Puits des Varennes (S.M. de l'Agglomération Mâconnaise)			
01-02	Puits de la Vuidée et la Madeleine (SIE Saône Veyle)			
71-17	Puits de Crêches-sur-Saône (SIE Saône-Grosne)			
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay (SIE Mâconnais-Beaujolais)			
01-03	Puits de Challes (SIE Veyle-Chalaronne)			



UDE	Champ captant	QUALITE	SENSIBILITE	QUANTITE
69-01	Pré Néron-Taponas (SIE Val d'Ardières)	Jaune	Jaune	Vert
01-04	Puits de Guereins (SIE Montmerle et Environs)	Vert	Jaune	Jaune
69-03	Port Rivière (SIE Centre-Beaujolais)	Vert	Jaune	Jaune
69-04	Port de Beauregard (CA de Villefranche /s)	Rouge	Rouge	Vert
69-05	La Grande Bordière (SIE Saône-Turdine)	Vert	Jaune	Vert
01-06	Puits des Abattoirs (SIE Dombes-Saône)	Jaune	Rouge	Rouge
69-05	Pré aux îles (SIE Saône-Turdine)	Jaune	Rouge	Vert
01-06	Puits de Massieux (SIE Dombes Saône)	Vert	Jaune	Jaune
non	Puits de Charnaive à Curis-au-Mont-d'Or (Grand Lyon)	Jaune	Rouge	Jaune
69-06	Puits de Tourneyrand à Fleurieu-sur-Saône (Grand Lyon)	Vert	Rouge	Jaune

**Tableau 8 : Résultats de l'analyse multicritères appliquée aux zones d'intérêt actuel**

Les résultats de cette analyse multicritères seront utilisés ultérieurement (cf paragraphe 4.3), sous forme cartographique dans un document de synthèse présentant la localisation des besoins par rapport aux zones potentiellement productives. Ce document cartographique aura également pour rôle de présenter un état des lieux de la qualité, de la sensibilité et de la quantité (potentielle) de chaque champ captant présent dans le Val de Saône.

## 3.2 Notion de champ captant structurant

Cette notion de champ captant structurant permet d'identifier parmi les champs captants exploitant actuellement la nappe des alluvions récentes de la Saône, ceux présentant un intérêt essentiel à l'échelle de leurs **volumes de prélèvement** ainsi qu'à l'échelle des **populations dépendant** de ces points de captage.

Cette identification est réalisée dans le but d'appliquer à ces ouvrages structurants des outils de protection similaires à ceux mis en œuvre pour la préservation des zones d'intérêt futur. Cela afin d'éviter toute dégradation de la qualité de la ressource et ainsi de garantir leur pérennité. Il s'agit en fait de renforcer les outils de protection déjà mis en place (périmètres de protection) en instaurant de nouveaux outils plus contraignants.

A contrario, un champ captant non retenu comme « structurant » n'en sera pas moins indispensable pour les collectivités qui en dépendent. Il continuera à être protégé par les procédures existantes et suivi par les services de l'état.

## 3.3 Méthodologie

### 3.3.1 Critères d'identification

L'identification des champs captants structurants s'est basée sur les critères suivants :

- **Population desservie > 5 000 habitants :**  
Le seuil de 5 000 habitants a été validé en Comité technique. Il correspond à un des seuils établis par le Décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 fixant les fréquences annuelles d'échantillonnages et d'analyses au point de mise en distribution et d'utilisation.  
La population desservie a été établie sur la base des volumes annuels 2006 convertis en habitants raccordés par un ratio de 150 l/jour/habitant (Source : Agence de l'eau).



- Part de l'alimentation en eau de la collectivité provenant de la nappe alluviale >50%
- Captage protégé (ou sensibilité forte)

**Les champs captants desservants une population supérieure à 50 000 habitants sont automatiquement identifiés comme champs captants structurants sans tenir compte des autres paramètres de sélection.**

### 3.3.2 Caractérisation des champs captants structurants

Un bilan de la situation de chaque champ captant présent dans le Val de Saône a été réalisé lors de la phase n°1 de cette étude sous forme de fiches UDE (cf volume 3).

Ces fiches, rédigées par UDE, présentent la situation de chaque champ captant en termes de potentialité, qualité, vulnérabilité, risques en fonction de l'évolution des pressions d'usage et de l'occupation des sols mais aussi de leur statut actuel par rapport aux documents de planification et d'urbanisme. Cette analyse a été menée sur les données existantes. Pour les données dont le niveau de connaissance s'avère insuffisant, des propositions d'études et analyses complémentaires ont été proposées.

**A l'issue de la Phase n°2, les fiches UDE se verront complétées d'un encart « Classification » permettant de visualiser si des ouvrages de l'UDE ont été sélectionnés ou non comme champs captants structurants.**

### 3.3.3 Mise en œuvre de la méthodologie

#### 3.3.3.1 Critère « population »

Les 6 champs captants desservant une population supérieure à 50 000 habitants ont été sélectionnés d'office, ils sont présentés dans le tableau suivant :

N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Production m3/an (2006)	Hab. en fonction production
69-04	Puits de Beauregard	District de Villefranche	4 472 183	81 684
21-05	Puits de Dijon, Poncey-les-Athée	Syndicat Mixte du Dijonnais	4 006 167	73 172
21-05	Puits de Dijon, Flammerans	Syndicat Mixte du Dijonnais	4 006 167	73 172
69-05	Puits de la Grande Bordières	Syndicat Saône-Turdine	3 592 921	65 624
69-05	Puits de Pré aux Iles	Syndicat Saône-Turdine	3 552 893	64 893
71-16	Puits des Varennes	Syndicat Mixte de l'Agglomération Mâconnaise (SMAM)	3 259 577	59 536

Les 33 champs captant desservant une population comprise entre 5 000 et 50 000 habitants sont présentés dans le tableau suivant :

N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Production m3/an (2006)	Hab. en fonction production
71-11	Puits de Lacrost	SIE de la Région Louhannaise	2 500 159	45 665
71-17	Puits de Crêches sur Saône	S.A.E. Saône Grosne	2 207 313	40 316
71-03	Crissey, puits de Crissey III	Ville de Chalon-sur-Saône	2 075 359	37 906
71-08	Puits de Varennes le Grand	Syndicat de Chalon Sud-ouest	1 870 316	34 161
71-03	Puits Ranay et Saint-Nicolas	Ville de Chalon-sur-Saône	1 589 670	29 035
71-09	Saint-Germain-du-Plain	Syndicat de Chalon Sud-est	1 560 448	28 501
01-02	Puits de la Vuidée et de la Madeleine	Syndicat Saône-Veyle	1 556 342	28 426
71-04	Crissey I et II	Syndicat de Chalon-Nord	1 441 710	26 333
01-01	Puits d'Asnières sur Saône	SIAEP de la Basse-Reyssouze	1 367 017	24 968
01-06	Puits de Massieux	Syndicat Dombes-Saône	1 365 460	24 940
69-03	Saint-Georges de Reneins, puits de Port Rivière	SIE du Centre Beaujolais	1 254 206	22 908
71-13	Puits de La Truchère	SIE de la Basse Seille	1 211 701	22 132
01-03	Puits de Saint Didier sur Chalaronne	S.I.E. Veyle-Chalaronne	1 005 832	18 371
71-03	Puits de Sassenay	Ville de Chalon-sur-Saône	959 121	17 518
71-10	Boyer, puits de l'Epine	Syndicat du Tournugeois	959 115	17 518
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay	S.I.E. du Mâconnais Beaujolais	883 141	16 130
69-01	Taponas, puits de Pré Néron	Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée d'Ardières (SIEVA)	857 619	15 664
70-27	Gray, captage de la Goutte d'Or	Communauté de Communes du Val de Gray	753 959	13 771
71-01	Puits du Grand Paquier	Syndicat de la BASSE DHEUNE	748 000	13 662
01-04	Puits de Guéreins	S.I.E. de Montmerle et Environs	747 156	13 647
71-07	Saint Rémy, puits des Paquiers	SIVOM de Saint-Rémy	693 908	12 674
71-14	Puits de Montbellet	SIE du Haut-Mâconnais	538 180	9 830
71-02	Puits de Saunières	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	533 480	9 744
71-02	Puits de Sermesse	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	533 480	9 744
21-06	Puits d'Auxonne	Auxonne	503 590	9 198
71-15	Puits de La Salle	SIE Nord de Mâcon	449 323	8 207
71-07	Lux, puits de Port Guillot	SIVOM de Saint-Rémy	427 807	7 814
21-12	Puits de Pagny le Château	SIE Seurre Val de Saône	408 362	7 459
01-06	Trévoux, puits des Abattoirs	Syndicat Dombes-Saône	383 308	7 001
70-28	Gray, puits d'Arc les Gray	Communauté de Communes du Val de Gray	367 782	6 717
21-11	Puits d'Echenon	SIE du Pays Losnais	318 827	5 823
21-01	Pontailier sur Saône, puits Devant le Bief	Syndicat Intercommunal Saône-Ognon-Vingeanne	314 242	5 740
71-14	Puits de Farges	SIE du Haut-Mâconnais	295 330	5 394

Les 17 champs captants qui ne desservent pas en 2006 une population supérieure à 5 000 habitants n'ont pas été retenus comme structurants.

**A ce premier stade de l'analyse, 39 ouvrages (dont 6 sélectionnés d'office) ont été présélectionnés comme champs captants structurants selon le critère « population ».**



### 3.3.3.2 Critère « Dépendance à la ressource alluviale »

Le critère « dépendance à la ressource alluviale » a été appliqué aux 33 champs captants desservants une population comprise entre 5 000 et 50 000 habitants. Les champs captants présentant une dépendance à la ressource alluviale supérieure à 50% sont présentés dans le tableau suivant :

N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Hab. en fonction production	Dépendance à la ressource alluviale
71-11	Puits de Lacrost	SIE de la Région Louhannaise	45 665	100%
71-17	Puits de Crêches sur Saône	S.A.E. Saône Grosne	40 316	100%
71-03	Puits de Crissey III	Ville de Chalon-sur-Saône	37 906	100%
71-08	Puits de Varennes le Grand	Syndicat de Chalon Sud-ouest	34 161	100%
71-03	Puits Ranay et Saint-Nicolas	Ville de Chalon-sur-Saône	29 035	100%
71-09	Saint-Germain-du-Plain	Syndicat de Chalon Sud-est	28 501	100%
01-02	Puits de la Vuidée et de la Madeleine	Syndicat Saône-Veyle	28 426	100%
71-04	Puits de Crissey I et II	Syndicat de Chalon-Nord	26 333	100%
01-01	Puits d'Asnières sur Saône	SIAEP de la Basse-Reyssouze	24 968	100%
01-06	Puits de Massieux	Syndicat Dombes-Saône	24 940	60%
69-03	Puits de Port Rivière	SIE du Centre Beaujolais	22 908	100%
71-13	Puits de La Truchère	SIE de la Basse Seille	22 132	100%
01-03	Puits de Saint Didier sur Chalaronne	S.I.E. Veyle-Chalaronne	18 371	100%
71-03	Puits de Sassenay	Ville de Chalon-sur-Saône	17 518	100%
71-10	Puits de l'Épine	Syndicat du Tournugeois	17 518	100%
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay	S.I.E. du Mâconnais Beaujolais	16 130	100%
69-01	Puits de Pré Néron	Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée d'Ardières (SIEVA)	15 664	85%
70-27	Puits de la Goutte d'Or	Communauté de Communes du Val de Gray	13 771	100%
71-01	Puits du Grand Paquier	Syndicat de la BASSE DHEUNE	13 662	100%
01-04	Puits de Guéreins	S.I.E. de Montmerle et Environs	13 647	100%
71-07	Puits des Paquiers	SIVOM de Saint-Rémy	12 674	100%
71-14	Puits de Montbellet	SIE du Haut-Mâconnais	9 830	100%
71-02	Puits de Saunières	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	9 744	100%
71-02	Puits de Sermesse	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	9 744	100%
21-06	Puits d'Auxonne	Auxonne	9 198	100%
71-15	Puits de La Salle	SIE Nord de Mâcon	8 207	100%
71-07	Puits de Port Guillot	SIVOM de Saint-Rémy	7 814	100%
21-12	Puits de Pagny le Château	SIE Seurre Val de Saône	7 459	100%
01-06	Puits des Abattoirs	Syndicat Dombes-Saône	7 001	60%
70-28	Puits d'Arc les Gray	Communauté de Communes du Val de Gray	6 717	100%
21-11	Puits d'Echenon	SIE du Pays Losnais	5 823	100%
21-01	Puits Devant le Bief	Syndicat Intercommunal Saône-Ognon-Vingeanne	5 740	100%
71-14	Puits de Farges	SIE du Haut-Mâconnais	5 394	100%



**A ce second stade de l'analyse, 39 ouvrages (dont 6 sélectionnés d'office) sont toujours présélectionnés comme champs captants structurants selon le critère « population » et « dépendance à la ressource alluviale ».**

### 3.3.3.3 Critère « Sensibilité »

Le critère « Sensibilité » a été appliqué aux 33 champs captants desservant une population comprise entre 5 000 et 50 000 habitants. Les champs captants présentant une sensibilité faibles sont présentés dans le tableau suivant :

N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Hab. en fonction production	Dépendance à la ressource alluviale	Sensibilité
71-11	Puits de Lacrost	SIE de la Région Louhannaise	45 665	100%	Faible
71-17	Puits de Crêches sur Saône	S.A.E. Saône Grosne	40 316	100%	Faible
71-03	Puits de Crissey III	Ville de Chalon-sur-Saône	37 906	100%	Faible
71-08	Puits de Varennes le Grand	Syndicat de Chalon Sud-ouest	34 161	100%	Faible
71-03	Puits Ranay et Saint-Nicolas	Ville de Chalon-sur-Saône	29 035	100%	Faible
71-09	Saint-Germain-du-Plain	Syndicat de Chalon Sud-est	28 501	100%	Faible
01-02	Puits de la Vuidée et de la Madeleine	Syndicat Saône-Veyle	28 426	100%	Faible
71-04	Puits de Crissey I et II	Syndicat de Chalon-Nord	26 333	100%	Faible
01-01	Puits d'Asnières sur Saône	SIAEP de la Basse-Reyssouze	24 968	100%	Faible
01-06	Puits de Massieux	Syndicat Dombes-Saône	24 940	60%	Faible
69-03	Puits de Port Rivière	SIE du Centre Beaujolais	22 908	100%	Faible
71-13	Puits de La Truchère	SIE de la Basse Seille	22 132	100%	Faible
01-03	Puits de Saint Didier sur Chalaronne	S.I.E. Veyle-Chalaronne	18 371	100%	Faible
71-03	Puits de Sassenay	Ville de Chalon-sur-Saône	17 518	100%	Faible
71-10	Puits de l'Epine	Syndicat du Tournugeois	17 518	100%	Faible
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay	S.I.E. du Mâconnais Beaujolais	16 130	100%	Faible
69-01	Puits de Pré Néron	Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée d'Ardières (SIEVA)	15 664	85%	Faible
70-27	Puits de la Goutte d'Or	Communauté de Communes du Val de Gray	13 771	100%	Faible
71-01	Puits du Grand Paquier	Syndicat de la BASSE DHEUNE	13 662	100%	Faible
01-04	Puits de Guéreins	S.I.E. de Montmerle et Environs	13 647	100%	Faible
71-14	Puits de Montbellet	SIE du Haut-Mâconnais	9 830	100%	Faible
71-02	Puits de Saunières	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	9 744	100%	Faible
71-02	Puits de Sermesse	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	9 744	100%	Faible
21-06	Puits d'Auxonne	Auxonne	9 198	100%	Faible
71-15	Puits de La Salle	SIE Nord de Mâcon	8 207	100%	Faible
71-07	Puits de Port Guillot	SIVOM de Saint-Rémy	7 814	100%	Faible
21-12	Puits de Pagny le Château	SIE Seurre Val de Saône	7 459	100%	Faible
21-11	Puits d'Echenon	SIE du Pays Losnais	5 823	100%	Faible
21-01	Puits Devant le Bief	Syndicat Intercommunal Saône-Ognon-Vingeanne	5 740	100%	Faible
71-14	Puits de Farges	SIE du Haut-Mâconnais	5 394	100%	Faible

Remarque : Certains ouvrages sélectionnés d'office, du fait du nombre d'habitants alimentés, présentent une forte sensibilité. Ces ouvrages sont : les puits de Beauregard du District de Villefranche et les puits des Varennes du S.M.A.Mâconnais.

Deux champs captants, puits des Abattoirs et puits d'Arc-les-Gray, ont été éliminés car d'après les services de l'ARS 69 et 70 ceux-ci ne sont pas protégeables. En effet ces deux champs captants sont implantés en milieu urbain.

**A ce troisième stade de l'analyse, 36 ouvrages (dont 6 sélectionnés d'office) sont toujours présélectionnés comme champs captants structurants selon le critère « population », « dépendance à la ressource alluviale » et « sensibilité ».**

### 3.4 Liste des champs captants structurants du Val de Saône

N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Production m3/an	Hab. en fonction production	Dépendance à la ressource alluviale	Sensibilité
69-04	Puits de Beauregard	District de Villefranche	4 472 183	81 684	100%	oui
21-05	Puits de Poncey-les-Athée	Syndicat Mixte du Dijonnais	4 006 167	73 172	20%	non
21-05	Puits de Flammerans	Syndicat Mixte du Dijonnais	4 006 167	73 172	20%	non
69-05	Puits de la Grande Bardières	Syndicat Saône-Turdine	3 592 921	65 624	100%	non
69-05	Puits de Pré aux Iles	Syndicat Saône-Turdine	3 552 893	64 893	100%	non
71-16	Puits des Varennes	SMAM	3 259 577	59 536	100%	oui
71-11	Puits de Lacrost	SIE de la Région Louhannaise	2 500 159	45 665	100%	non
71-17	Puits de Crêches sur Saône	S.A.E. Saône Grosne	2 207 313	40 316	100%	non
71-03	Puits de Crissey III	Ville de Chalon-sur-Saône	2 075 359	37 906	100%	non
71-08	Puits de Varennes le Grand	Syndicat de Chalon Sud-ouest	1 870 316	34 161	100%	non
71-03	Puits Ranay et Saint-Nicolas	Ville de Chalon-sur-Saône	1 589 670	29 035	100%	non
71-09	Saint-Germain-du-Plain	Syndicat de Chalon Sud-est	1 560 448	28 501	100%	non
01-02	Puits de la Vuidée et de la Madeleine	Syndicat Saône-Veyle	1 556 342	28 426	100%	non
71-04	Puits de Crissey I et II	Syndicat de Chalon-Nord	1 441 710	26 333	100%	non
01-01	Puits d'Asnières sur Saône	SIAEP de la Basse-Reyssouze	1 367 017	24 968	100%	non
01-06	Puits de Massieux	Syndicat Dombes-Saône	1 365 460	24 940	60%	non
69-03	Puits de Port Rivière	SIE du Centre Beaujolais	1 254 206	22 908	100%	non
71-13	Puits de La Truchère	SIE de la Basse Seille	1 211 701	22 132	100%	non
01-03	Puits de Saint Didier sur Chalaronne	S.I.E. Veyle-Chalaronne	1 005 832	18 371	100%	non
71-03	Puits de Sassenay	Ville de Chalon-sur-Saône	959 121	17 518	100%	non
71-10	Puits de l'Épine	Syndicat du Tournugeois	959 115	17 518	100%	non
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay	S.I.E. du Mâconnais Beaujolais	883 141	16 130	100%	non
69-01	Puits de Pré Néron	SIEVA	857 619	15 664	85%	non
70-27	Puits de la Goutte d'Or	Communauté de Communes du Val de Gray	753 959	13 771	100%	non
71-01	Puits du Grand Paquier	Syndicat de la BASSE DHEUNE	748 000	13 662	100%	non
01-04	Puits de Guéreins	S.I.E. de Montmerle et Environs	747 156	13 647	100%	non
71-14	Puits de Montbellet	SIE du Haut-Mâconnais	538 180	9 830	100%	non
71-02	Puits de Saunières	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	533 480	9 744	100%	non
71-02	Puits de Sermesse	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	533 480	9 744	100%	non
21-06	Puits d'Auxonne	Auxonne	503 590	9 198	100%	non
71-15	Puits de La Salle	SIE Nord de Mâcon	449 323	8 207	100%	non
71-07	Puits de Port Guillot	SIVOM de Saint-Rémy	427 807	7 814	100%	non
21-12	Puits de Pagny le Château	SIE Seurre Val de Saône	408 362	7 459	100%	non
21-11	Puits d'Echenon	SIE du Pays Losnais	318 827	5 823	100%	non
21-01	Puits Devant le Bief	Syndicat Intercommunal Saône-Ognon-Vingeanne	314 242	5 740	100%	non
71-14	Puits de Farges	SIE du Haut-Mâconnais	295 330	5 394	100%	non

Tableau 9 : Liste des champs captants structurants du Val de Saône



# 4

## Caractérisation des ressources à préserver pour le futur

### 4.1 Identification des ressources à préserver pour le futur

Les Zones d'Intérêt Futur sont des zones non, ou faiblement, sollicitées pour l'alimentation en eau potable, à forte potentialité. Elles sont préservées à ce jour du fait de leur faible vulnérabilité naturelle, ou de l'absence de pression humaine, mais à réserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs à moyen et long terme.

La pré-identification des Zones d'intérêt pour le Futur, réalisée au cours de la phase n°1, a été basée sur le croisement d'informations tirées de l'Atlas cartographique et des connaissances hydrogéologiques du secteur.

Les critères principalement utilisés sont les suivants :

- Le critère hydrogéologique
- Le critère risque
- Le critère qualité de la ressource

Les Zones pré-identifiées comme d'Intérêt Futur ont été soumises à une analyse multicritères dont les paramètres d'analyse sont les suivants :

Paramètre	Classe
Potentiel de l'aquifère	Bon
	Moyen
	Mauvais
Occupations des sols	Impact faible
	Impact modéré
	Impact fort
Risques ponctuels	Non
	Oui
Qualité de la couverture	Bonne
	Moyenne
	Mauvaise

Paramètre	Classe
Projets	Absence
	Présence
Problèmes de qualité anthropiques	Non
	Oui
Problèmes de qualité naturels	Non
	Oui
Présence d'une station de traitement	Oui
	Non
Etudes réalisées	XXX
	XX
	X et 0

**A partir de cette analyse multicritères, 24 zones ont été présélectionnées (cf phase n°1). Ces zones ne représentent pas les ressources définitives à préserver pour le futur.**

Cette présélection a été soumise au Comité de Pilotage et Comité régional pour validation.

**Des discussions en COPIL et Comités Régionaux, la liste des zones retenues comme stratégiques pour le futur est la suivante :**

N°	Départ.	Nom	Champ captant concerné
1	70	Zone de Rigny	/
2	70	Zone de Velet	/
3	21	Zone de Talmay	/
4	21	Zone de Pontailler-sur-Saône / Auxonne	Champ captant de Pontailler-sur-Saône Champ captant de Lamarche-sur-Saône Champ captant de Vielverge Champs captants de Flammerans et Poncey Champ captant d'Auxonne
5	21	Zone des Maillys	/
6	21	Zone de Bonnencontre	Champ captant de Glanon
7	21 et 71	Zone de Labergement-les-Seurre	/
8	71	Zone de Saunières	Champ captant de Saunières
9	71	Zone de Verjux	/
10	71	Zone de Saint-Marcel	Champ captant de Ranay et Saint-Nicolas
11	71	Zone de Crissey / Sassenay	Champs captants de Crissey I et II Champ captant de Crissey III Champ captant de Sassenay
12	71	Zone d'Epervans / Ouroux-sur-Saône	/
13	71	Zone de Saint-Germain-du-Plain	Champ captant de Thorey
14	71	Zone de Gigny-sur-Saône	Champs captant de l'Epine
15	01	Zone de Sermoyer / Asnières-sur-Saône	Champ captant d'Asnières-sur-Saône
16	01	Zone de Replonges / Grièges	Champ captant de la Vuidée et de la Madeleine
17	71	Zone de Crêches-sur-Saône	Champ captant de Crêches-sur-Saône
18	71	Zone de La Chapelle-de-Guinchay	Champ captant de La Chapelle-de-Guinchay
19	01	Zone de Thoisse / Guéreins	Champ captant de Guéreins
20	69	Zone de Taponas	Champ captant de Pré Néron
21	01	Zone de Fareins	/
22	69	Zone d'Ambérieux / Quincieux	Champ captant de La Grande Bordière Champ captant de Pré aux Iles

**Tableau 10 : Liste des zones d'intérêt stratégique pour le futur**

**Ainsi, 22 zones ont été retenues comme d'Intérêt stratégique pour le futur et vont faire l'objet de fiches de présentation permettant de préciser la situation de chacune (cf paragraphe suivant).**

## 4.2 Caractérisation et acquisition de connaissances

Des fiches ont été rédigées pour chaque zone retenue comme d'intérêt pour le futur, afin de dresser un bilan des connaissances en termes de potentialité, de qualité, de vulnérabilité, de risques en fonction de l'évolution des pressions d'usage et de l'occupation des sols mais aussi par rapport aux documents de planification et d'urbanisme.

Pour les secteurs dont le niveau de connaissance est insuffisant, des propositions d'études et d'analyses complémentaires ont été intégrées aux fiches.

### 4.2.1 Mise en forme des connaissances

L'ensemble des données récoltées a fait l'objet d'une synthèse sous la forme d'une fiche présentant les principales caractéristiques de la zone retenue.

Une fiche peut être ainsi décomposée :

- Informations générales :
  - Le nom et le numéro de l'UDE concernée ;
  - Le nom du département concerné ;
  - Le nom des communes concernées ;
  - Le numéro des cartes dans l'Atlas cartographique ;
  - La superficie de la zone.
- Éléments géologiques :
  - Un contexte géologique ;
  - La vulnérabilité de la ressource (qualité de la couverture).
- Éléments hydrogéologiques :
  - Un contexte hydrogéologique ;
  - Les relations avec les eaux superficielles ;
  - Les relations avec d'autres entités hydrogéologiques.
- Qualité de la ressource ;
- Capacité de production ;
- Éléments environnementaux :
  - L'occupation actuelle des sols ;
  - Les outils et procédures de gestion actuellement en place ;
  - Les projets d'aménagement.
- Usages de la ressource :
  - Les volumes prélevés par type d'usage ;
  - Les besoins actuels en eau potable ;
  - Une estimation des besoins futurs en eau potable.
- Données disponibles et actions complémentaires :
  - Les types de données à disposition ;
  - Les actions complémentaires à mener ;
  - Une enveloppe budgétaire.
- Conclusions.

Chaque fiche sera accompagnée des éléments cartographiques suivants :

- Carte de localisation générale :
  - Le nom des champs captants avec leurs périmètres de protection ;
  - Les limites de ressource stratégique à préserver pour le futur ;
  - Les limites de ressource stratégique actuelle (Champ captant structurant) ;
  - Les limites des Zones d'Intérêt Futur (tracés de phase 1).
- Carte des investigations réalisées :
  - Les limites de ressource stratégique à préserver pour le futur ;
  - Les points et profils de sondages électriques ;
  - Les panneaux électriques ;
  - Les points d'eau (données bibliographiques ; BSS)
  - Les zones de prospections électromagnétiques
  - Les zones modélisées ;
  - Les zones de prospection sismique.

Les fiches sont présentées zone par zone et accompagnées de documents cartographiques dans le *Volume 7*.

## 4.3 Distance aux besoins

Afin de caractériser la distance des ressources stratégiques à préserver pour le futur par rapport aux besoins identifiés au chapitre 1, un jeu de cartes a été réalisé et est présenté en *annexe à ce volume*.

Ces cartes présentent les informations suivantes :

- Les limites des ressources stratégiques à préserver pour le futur ;
- Les résultats de l'analyse multicritères (cf paragraphe 3.1) ;
- La production des ouvrages en 2007

Les collectivités pouvant être concernées par les ressources stratégiques sont repérées sur les figures par des flèches reliant les potentiels aux besoins.

## 5

# Propositions d'études et analyses complémentaires

---

La caractérisation des ressources à préserver pour le futur a été effectuée sur les données existantes recueillies au cours de la phase n°1. Le ur compilation a donné lieu à la rédaction de fiches dressant un bilan de la situation de chaque zone retenue.

Il s'avère que les données disponibles sont très variables, en termes de qualité ou de quantité, suivant les secteurs retenus.

Dans le cadre de l'acquisition de données complémentaires sur les secteurs présentant un défaut d'informations, des propositions d'études complémentaires vont être proposées pour chaque zone. **Ces propositions seront intégrées aux fiches bilan de chaque zone présentées dans le *Volume 7* suivant.**

Le paragraphe suivant présente le cahier des charges type d'une étude permettant d'identifier les caractéristiques d'une ressource totalement dépourvue de données.

Une étude type s'articulera en trois étapes :

- Phase 1 : Recueil et synthèse des informations existantes
- Phase 2 : Acquisition de données complémentaires
- Phase 3 : Synthèse des données et faisabilité d'un ouvrage de captage

## 5.1 Phase 1 : Recueil et synthèse des informations existantes

### 5.1.1 Synthèse bibliographique

Un recueil des informations existantes sera réalisé en vue de l'élaboration d'une synthèse hydrogéologique de la nappe et de l'éventuelle zone de captage présente sur le secteur d'étude. Cette première approche permettra de définir le périmètre d'étude adapté au contexte hydrogéologique local.

L'ensemble des études hydrogéologiques réalisées sur le secteur sera récupéré et incorporé à la synthèse hydrogéologique.



Ces informations seront collectées auprès :

- Des bases de données du sous-sol du BRGM et fichier préleveur de l'Agence de l'Eau ;
- Des syndicats de production d'eau ;
- Des services de l'état ;
- Du Conseil général ;
- Des bases de données internes de bureaux d'études possédant des informations relatives au fonctionnement hydrogéologique de la zone d'étude ;
- Etc.

### 5.1.2 Enquête de terrain

Une visite de terrain détaillée permettra de confirmer et de compléter les informations collectées lors du recueil bibliographique.

## 5.2 Phase 2 : Acquisition de données complémentaires

### 5.2.1 Délimitation de la zone d'étude

La portion du territoire définie comme zone d'étude devra être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées, incluant les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet (limites de la nappe alluviale de la Saône, apports latéraux, réseau hydrographique, etc.). Elle devra également permettre de circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur le milieu naturel et des activités humaines sur le projet.

### 5.2.2 Cadre géologique

#### 5.2.2.1 Définition du contexte géologique régional et local

La définition du contexte géologique s'appuiera sur les données bibliographiques recueillies en Phase 1. Il s'agira, au travers des caractéristiques du relief et de la géologie, de définir les grands ensembles géomorphologiques de l'aire d'étude.

#### 5.2.2.2 Géométrie de l'aquifère

##### Prospection électrique

Une campagne de prospection électrique sera réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette méthode non destructive permettra de déterminer la structure géologique et la qualité des terrains en présence (épaisseur de couverture, épaisseur de la zone non saturée, épaisseur de l'aquifère, cote de substratum, etc).

L'étalonnage de ces mesures sera réalisé en s'appuyant sur des résultats d'études limitrophes ou à partir de forages existants.



## Création d'ouvrages de reconnaissance

Il pourra être envisagé de réaliser au minimum un piézomètre et un forage d'essai après accord du Maître d'Ouvrage. Les objectifs de ces ouvrages seront les suivants :

- 1 forage d'essai de gros diamètre pour contrôler le potentiel de la nappe et dimensionner le projet ;
- 1 piézomètre pour déterminer le plus précisément possible les cotes du substratum imperméable, la zone d'influence du forage d'essai, les relations entre la nappe et la Loire et le colmatage des berges.

## 5.2.3 Cadre hydrologique

Le réseau hydrographique local sera cartographié à l'échelle du secteur d'étude. La cartographie devra présenter les cours d'eau de toutes natures (fleuves, rivières, ruisseaux, fossés, etc), les stations de jaugeage existantes, ainsi que les sources et les plans d'eau (mares, étangs, etc).

La présentation du cadre hydrologique local pourra comprendre les parties suivantes :

- Inventaire des cours et plans d'eau en présence ;
- Estimation du bassin versant topographique pour chaque cours d'eau ;
- Description du fonctionnement hydraulique des cours d'eau ;
- Evaluation de la qualité des cours d'eau ;

La définition du cadre hydrologique du secteur d'étude devra être complétée par une étude plus approfondie de la Saône. Cette partie conduira à la définition de l'espace de mobilité de la Saône. Pour cela, elle s'appuiera sur les points suivants :

- Une analyse des **évolutions historiques** du cours du fleuve ;
- Une analyse des **protections en place** ;
- Une analyse générale de la **dynamique du lit** du fleuve.

Sur la base de toutes ces investigations, un espace de mobilité à moyen et long terme sera délimité et cartographié au niveau du secteur d'étude.

Un aperçu des données climatiques du secteur sera réalisé, avec notamment la pluviométrie efficace, soit à partir de la station météorologique la plus proche, soit à partir de stations encadrant la zone d'étude. Un bilan hydrologique pourra être réalisé.

## 5.2.4 Cadre hydrogéologique

### 5.2.4.1 Définition du contexte hydrogéologique régional et local

La définition du contexte hydrogéologique s'appuiera sur les données bibliographiques recueillies en Phase 1. Il s'agira de définir les grands ensembles hydrogéologiques de l'aire d'étude.

### 5.2.4.2 Piézométrie

Un inventaire exhaustif des points d'accès naturels ou artificiels à la nappe devra être réalisé sur l'ensemble du secteur d'étude. Si des données sur les fluctuations de la nappe existent (suivi DREAL (ex DIREN) par exemple), celles-ci devront être présentées.

Dans le cas où l'inventaire des points d'eau serait insuffisant pour l'établissement d'une carte piézométrique représentative du secteur d'étude, la réalisation de piézomètres complémentaires devra être envisagée (cf paragraphe 5.2.2).

Une fois le réseau piézométrique complet et représentatif, une campagne de nivellement GPS devra être engagée afin de disposer de références altimétriques homogènes pour la réalisation de la carte piézométrique.

Diverses campagnes de mesures piézométriques devront être réalisées afin de caractériser le cycle hydrogéologique de la ressource. Pour ce faire, les campagnes devront se faire en période de basses eaux et hautes eaux, mais également en régime influencé ou non si un ouvrage d'exploitation existe sur la zone d'étude. Ces campagnes pourront être couplées à un contrôle de la qualité des eaux souterraines (cf paragraphe 5.2.5.).

Les différentes esquisses piézométriques réalisées permettront d'apprécier le sens d'écoulement général de la nappe et son gradient, les éventuelles relations avec le réseau hydrographique ainsi que le type de nappe (captive, semi-captive ou libre).

### 5.2.4.3 Caractéristiques de l'aquifère

La réalisation de pompages d'essais dans le forage d'essai permettra d'obtenir **les caractéristiques hydrodynamiques et hydrodispersifs de la nappe** (perméabilité, transmissivité, rayon d'influence et cône d'appel).

#### 5.2.4.3.1 Détermination des caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère

Des piézomètres de reconnaissance seront implantés au droit des secteurs retenus comme favorable par la géophysique. Ces ouvrages permettront d'implanter un forage d'essai à proximité du piézomètre présentant les meilleures caractéristiques hydrogéologiques. Le forage devra nécessairement atteindre le substratum des alluvions.

La coupe précise des terrains rencontrés sera établie à partir d'échantillons soigneusement mis de côté au fur et à mesure de la foration. Les venues d'eau, les niveaux statiques et dynamiques ainsi que tous les points spécifiques ou incidents rencontrés seront reportés dans le rapport d'intervention de la société de forage.

Cet ouvrage devra être équipé de manière à permettre la réalisation un pompage d'essai significatif. L'expérience montre qu'un diamètre de 400 mm est indispensable pour obtenir une bonne appréciation des caractéristiques hydrodynamiques. Au dessous de ce diamètre, les pertes de charge généralement constatées perturbent très fortement l'interprétation des mesures.

Des pompages d'essai par paliers devront être réalisés afin de déterminer la courbe caractéristique du forage d'essai. Ils seront intégrés dans un programme de pompage de plusieurs jours. Le temps restant sera consacré à un pompage de régime continu, dit de longue durée, d'une durée minimum de 2 jours.

Les valeurs de débits, les niveaux statiques avant et après essai et les niveaux dynamiques en cours d'essai devront être soigneusement enregistrés.

Une analyse de type première adduction sera réalisée en fin du pompage de longue durée afin de caractériser la ressource.

#### 5.2.4.3.2 Détermination des caractéristiques hydrodispersives de l'aquifère

Un traçage radial convergent devra être entrepris durant les pompages d'essais depuis un piézomètre situé à proximité du forage d'essai. L'objectif de ce traçage sera d'évaluer les vitesses de transfert dans la nappe et ses caractéristiques hydrodispersives (coefficient de porosité cinématique, dispersivité longitudinale). Ces paramètres permettront d'établir les isochrones prévisionnels des ouvrages définitifs et ainsi la détermination des périmètres de protection à mettre en place.

La durée de ce traçage devra tenir compte des distances entre ouvrages et des vitesses de transfert attendues.

### 5.2.5 Qualité de la ressource en présence

Les résultats d'analyses d'auto-surveillance ainsi que les analyses réglementaires fournies par l'ARS (ex DDASS) permettront d'interpréter les variations saisonnières de certains paramètres majeurs en fonction du contexte géologique.

Après une première analyse des résultats recueillis, un programme de mesures ou analyses complémentaires pourra être proposé.

Ce programme pourra comporter :

- Des campagnes de caractérisation sommaires des eaux (conductivité, température, pH, redox et nitrates notamment) effectuées en période de basses eaux et en période de hautes eaux. Des mesures comparatives pourront également être réalisées avec les eaux du réseau hydrographique.
- Des prélèvements pourront être réalisés sur les nouveaux ouvrages réalisés, sur les captages existants. Ces analyses complètes de type NC (nouveau captage) permettront de caractériser le bilan ionique, solvants chlorés, pesticides, hydrocarbures, toxiques, radioactivité, bactériologie, physico-chimique, micropolluants présents dans la ressource.

Les résultats de ces analyses, éventuellement complétés par les données d'auto-surveillance, et par celles des réseaux officiels de mesure, permettront d'évaluer les variations saisonnières de certains paramètres majeurs de qualité et l'amplitude de ces variations (l'historique des analyses existantes sera fourni). Une interprétation des paramètres chimiques de qualité sera effectuée en fonction du contexte géologique. Les anomalies constatées devront faire l'objet d'un commentaire spécifique.

La qualité des eaux brutes sera comparée :

- Aux exigences de qualité définies en annexe I.3 du décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié afin de déterminer le niveau de traitement approprié (valeur des paramètres de qualité pour les percentiles 90 %, 95 % et valeurs maximales)
- Aux valeurs limites fixées par l'annexe III du même décret : en cas de dépassement d'une de ces limites, le dossier devra être soumis pour avis au Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

## 5.2.6 Cadre environnemental et Vulnérabilité de la ressource

La vulnérabilité d'une ressource en eau souterraine dépend de plusieurs facteurs liés, pour certains, au milieu naturel, et pour d'autres à l'impact de l'activité humaine.

Dans une première catégorie, la nature, l'épaisseur et les caractéristiques de la couverture (formations superficielles) seront des facteurs essentiels à la bonne protection de la ressource.

Dans une seconde, l'activité humaine qui se traduit par l'occupation des sols, l'urbanisation, les activités industrielles, artisanales ou agricoles, le type d'assainissement utilisé par les habitations situées à proximité du secteur d'étude, les axes de transport, etc.

### 5.2.6.1 Caractérisation du recouvrement

#### Prospection électromagnétique

Afin de préciser le degré de protection de la nappe sur les secteurs définis comme plus favorables à la suite de la prospection électrique, une campagne de prospection électromagnétique EM31 sera réalisée. Cette méthode permettra d'appréhender indirectement la nature, l'épaisseur ainsi que la répartition spatiale du recouvrement sur l'ensemble du secteur d'étude.

La profondeur d'investigation de cette méthode électromagnétique sera voisine de 5 m.

Cette campagne de prospection sera étalonnée à l'aide de sondages à la pelle mécanique et de tests d'infiltration. Cela permettra d'établir une relation entre la nature et la perméabilité de la couverture et conductivité électromagnétique.

#### Prospections mécaniques / Essais d'infiltration

Une étude pédologique sera réalisée au droit des différentes entités électriques mises en évidence, afin de caractériser la nature et la perméabilité des terrains de surface jusqu'à une profondeur de 5 m.

Pour ce faire, des sondages à la pelle mécanique seront réalisés. Leur localisation sera fixée en tenant compte des caractéristiques du site étudié et des contraintes qu'il pourra présenter (ex. présence de zones arborées).

Des essais d'infiltration seront ensuite effectués selon la méthode de Porchet à charge variable. Cette méthode permettra de déterminer avec une grande précision les vitesses de percolations des eaux dans la zone non saturée.

Ces investigations permettront d'estimer le degré de protection de la ressource et si la couverture est suffisante pour éliminer toute pollution d'ordre bactériologique et atténuer partiellement les autres pollutions.

### 5.2.6.2 Cadre environnemental

Dans le but d'avoir une bonne connaissance de la vulnérabilité de la ressource, l'occupation des sols sera recensée de façon précise sur l'ensemble du secteur d'étude. Cette enquête permettra de relever les différents sites et/ou risques superficiels pouvant engendrer une vulnérabilité de la nappe (pollution agricole, domestique, eau pluviale, industrielle, décharge sauvage, etc).

L'enquête de terrain sera ciblée sur l'acquisition des données générales du contexte environnemental du site (urbanisation, ZA/ZI, agriculture, STEP, assainissement, etc), ainsi que sur les sources potentielles de pollution de la ressource en termes :

- D'activités humaines (habitat, transports, artisanat et industrie, agriculture, etc)
- D'infrastructures (voiries, réseaux, déchets, etc)

Les sites ponctuels recensés comme éventuels dangers potentiels pour la ressource seront qualifier en termes de quantité et de nature de polluants, caractéristiques de transfert aux eaux souterraines, type et importance des pollutions possibles, paramètres à rechercher en vue de leur mise en évidence, paramètres de qualité dégradé en cas de pollution (grille de prédétermination). Ces dangers devront être reportés sur des documents cartographiques.

Un recensement des zones d'intérêts écologiques et environnementaux (ZNIEFF, site classé, Zone NATURA 2000, etc) sera effectué sur le secteur d'étude et présenté sur des documents cartographiques.

### **5.2.6.3 Caractérisation des relations entre le versant, le réseau hydrographique, le substratum et l'aquifère**

#### **Relation réseau hydrographique / aquifère**

Identifier les relations nappes-rivières au travers d'une carte piézométrique et du colmatage des berges

Définition des relations hydrogéologiques entre le réseau hydrographique et la nappe :

- La réalisation d'une campagne piézométrique avec nivellement des ouvrages et des fils d'eau du réseau hydrographique en présence.

Cette campagne piézométrique permettra de définir la position du réseau par rapport à la nappe (ruisseau perché ou non) et le sens d'écoulement des eaux souterraines (drainance de la nappe par le réseau ou alimentation de la nappe par le réseau) ;

- La caractérisation du degré de colmatage des cours d'eau en présence par la réalisation d'une prospection électromagnétique EM31 corrélée avec des sondages mécaniques à la tarière et éventuellement accompagnés de tests d'infiltration) ;

Identifier les relations nappes-rivières au travers de la signature hydrochimique

La nappe d'eau qui vient alimenter la rivière ou la rivière, qui se déverse dans la nappe dans une plaine alluviale, ont chacune leur propre signature hydrochimique " empruntée " aux différents environnements géologiques qu'elles ont rencontrés.

Identifier les réservoirs en présence par des analyses sur plusieurs points du bassin versant et dans la rivière permet de remonter à la contribution de chaque réservoir à un point donné. Ceci nécessite l'utilisation de traceurs adaptés au contexte et aux caractéristiques des masses d'eau en présence.

#### **Relation substratum / aquifère et versant / aquifère**

La détermination des temps de résidence de l'eau ou " âge de l'eau " est une variable indispensable pour toute démarche quantifiée d'hydrogéologie sur un aquifère. En effet, cette variable permet de connaître les temps disponibles pour les processus d'altération, remédiassions des pollutions, de réactions biogéochimiques.

Plusieurs méthodes sont disponibles :

- La modélisation où le temps de résidence est estimé à partir des charges hydrauliques et de la perméabilité du milieu ;
- L'utilisation de traceurs hydrochimiques tels que le tritium et les CFC.

### Datation géographique

La méthode consiste dans un premier temps à identifier la signature de chaque masse d'eau de façon à mettre en évidence le ou les éléments chimiques (ou leur combinaison) caractéristiques (discriminants).

A partir de ces signatures, il est possible d'identifier les masses d'eau présentes et de quantifier leur proportion.

Cette signature chimique est acquise par la masse d'eau au cours de sa circulation. Elle est donc principalement fonction de la géologie, mais elle est influencée également par le sol dans lequel elle s'est infiltrée.

Les éléments qui sont souvent discriminants d'une masse d'eau à l'autre sont : les terres rares (lanthanides), les éléments à l'état de trace (Ba, Sr, V, Rb, As, etc).

Les isotopes du strontium permettent d'identifier l'origine géologique (et donc géographique) alors que les isotopes de l'azote permettent d'identifier l'origine des nitrates et le processus de dénitrification.

### Datation de l'eau

L'objectif est de « dater » les eaux souterraines avec un double intérêt :

- D'une part évaluer **leur sensibilité** vis-à-vis des contaminations auxquelles elles pourraient être soumises,
- Et d'autre part évaluer le **volant des réserves** des aquifères concernés, afin d'optimiser leur exploitation.

## 5.2.7 Modélisation hydrogéologique

### 5.2.7.1 Conception du modèle

Le maillage devra être adapté à l'échelle de la zone d'étude et aux enjeux particuliers des secteurs sensibles.

La construction du modèle global sera faite à partir des données collectées lors des étapes précédentes de l'étude.

Dans une préoccupation de transparence de la démarche, tous les fichiers devront être facilement accessibles, sans nécessité d'être spécialiste en modélisation. Cela permettra également de disposer d'une base de données sur les principales caractéristiques de l'aquifère de la zone d'étude.

### 5.2.7.2 Calage du modèle

Le calage du modèle devra être réalisé :



- en **régime permanent**, sur la base des cartes piézométriques dressées lors des études précédentes ;
- en **régime transitoire**, sur la base des chroniques d'évolutions piézométriques mesurées sur quelques piézomètres de référence suivis depuis plusieurs années ;

Le calage du modèle sera classiquement obtenu en adaptant les caractéristiques de l'aquifère (perméabilité, coefficient d'emmagasinement) et les échanges entre couches.

Une attention toute particulière sera portée à une bonne restitution des chroniques piézométriques présentant des situations très contrastées aux abords des secteurs sensibles.

### 5.2.7.3 Valorisation du modèle

L'exploitation du modèle devra permettre d'obtenir les informations suivantes :

- La cartographie actualisée de la piézométrie ;
- Le bilan de l'aquifère (entrées, sorties, échanges avec les aquifères superposés, etc) ;
- La quantification des échanges entre formations aquifères aux limites du secteur d'étude ;
- La quantification des échanges nappe-rivière en fonction des scénarii envisagés ;
- La définition des périmètres d'influence des captages ou l'influence globale d'un groupe de captages sur les niveaux locaux de la nappe ;
- La confirmation de la définition des zones sensibles ;
- La proposition d'un réseau de surveillance optimal.

### 5.2.7.4 Simulation en régime permanent d'une exploitation de la ressource

Dans un premier temps, il s'agira de recalibrer l'évolution piézométrique observée sur les différentes chroniques qui auront été collectées en phase 1 concernant l'évolution des prélèvements et de la pluviométrie (simulée comme une fonction d'apport à la limite amont du modèle). Une fois ce calage effectué, il sera possible d'évaluer l'incidence des modifications envisagées sur l'exploitation de la zone (modification des prélèvements et dans le régime d'exploitation de la nappe), en fonction de différentes hypothèses de réalimentation. Le modèle permettra par ailleurs de confirmer les hypothèses d'exploitation et d'évaluer au loin les cônes de rabattement associés à ces hypothèses.

### 5.2.7.5 Simulation en régime transitoire d'une exploitation de la ressource

On induit une perturbation par rapport au régime permanent et on étudie grâce au modèle la vitesse d'établissement d'un nouvel équilibre dynamique, c'est-à-dire le temps nécessaire à l'établissement d'un nouveau régime permanent.

Ce type de simulation permet de mesurer l'inertie, ou à *contrario* la réactivité du système hydrogéologique.

### 5.2.7.6 Propositions de scénarii de simulations hydrodynamiques

Ces simulations permettront en tout état de cause, de préciser les débits de pompages sur les puits existants et sur d'éventuels ouvrages à créer pour rabattre la nappe de manière uniforme sur les zones urbanisées concernées, en prenant en compte les besoins en eau des acteurs locaux.



### **5.2.7.7 Simulation en régime dispersif d'une pollution de la ressource**

A partir de la piézométrie de calage, le modèle sera transposé en régime hydrodispersif. Le but de cette opération est de pouvoir disposer d'un outil permettant de simuler la propagation d'un polluant suite à une pollution accidentelle ou chronique.

Le choix du type de pollution accidentelle à modéliser sera laissé au Maître d'Ouvrage et de l'exploitant du champ captant.

### **5.2.8 Délimitation des isochrones et des périmètres de protection**

En fonction de la solution technique adoptée, la modélisation permettra de simuler le futur champ captant, de tester la solution retenue et d'ajuster en conséquence les périmètres de protection. Les isochrones 20 jours et 50 jours seront tracées et si besoin, les périmètres de protection proposés lors de l'étude préalable seront révisés.

### **5.2.9 Définition des conditions de protection de la ressource et du plan de secours**

La définition d'un plan de secours devra essentiellement concerner les pollutions accidentelles, auxquelles il convient de répondre le plus rapidement possible. Le but de ce document sera de résumer les interventions à mettre en œuvre pour différents cas de pollutions, afin de minimiser la contamination de la ressource.

## **5.3 Phase 3 : Synthèse des données et faisabilité d'un ouvrage de captage**

### **5.3.1 Définitions technique et financière des solutions envisageables pour l'exploitation de la ressource**

Les caractéristiques les plus adaptées pour la réalisation d'un nouvel ouvrage de captage seront définies en fonction de différents paramètres détaillés ci-après.

Par ailleurs, l'étude des interconnexions possibles avec les collectivités voisines devra être réalisée en parallèle.

#### **5.3.1.1 Etude de dimensionnement**

En fonction des résultats des phases 1 et 2, le mandataire devra être à même de définir :

- le type d'ouvrage retenu (puits à barbacanes, puits à drains, tranchée drainante, etc) ;
- l'implantation retenue ;
- la géométrie de l'ouvrage (diamètre, profondeur, coefficient d'ouverture, massif filtrant, etc....) ;
- le type de pompes à mettre en place (caractéristiques, cotes, etc....) ;
- la productivité attendue.



### 5.3.1.2 Estimation des coûts de la solution retenue

Une estimation du coût de l'ouvrage sera donnée (sans la partie canalisation d'eau brute) ainsi que la durée prévisionnelle des travaux.

### 5.3.2 Réalisation du dossier loi sur l'eau pour le nouvel ouvrage

Depuis l'application du décret 03-868 (rubrique 1.1.0.) du 11 septembre 2003 modifiant le décret 97/743 du 29 mars 1993, les ouvrages et les prélèvements doivent faire l'objet d'une déclaration préalable au titre de la loi sur l'eau.

### 5.3.3 Réalisation de l'ouvrage d'exploitation

Les délais de réalisation de la solution retenue par le Maitre d'Ouvrage dépendra des délais d'instruction du dossier (2 mois pour un dossier de déclaration ou 6 mois pour un dossier d'autorisation), ainsi que des délais d'intervention des entreprises.

### 5.3.4 Etablissement du dossier préliminaire

Le mandataire établira le dossier d'étude préliminaire à remettre à l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. Ce document devra être conforme au document « Composition du dossier préliminaire à remettre à l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique » établi par l'ARS (ex D.D.A.S.S.) :

1. Eléments descriptifs des installations de production et de distribution d'eau
2. Etude portant sur les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques
3. Informations permettant d'évaluer la qualité de l'eau
4. Evaluation des risques susceptibles d'altérer la qualité de cette eau
  - a. Informations à recenser dans l'environnement immédiat du captage
  - b. Informations à recenser dans l'environnement rapproché à lointain du captage
5. Mesures prévues pour maîtriser les risques identifiés
  - a. Traitement de l'eau avant distribution
  - b. Surveillance des installations et de la qualité de l'eau
6. Rappel des pièces graphiques à fournir
7. Etude d'incidence au titre du code de l'environnement

Les données (issues de la bibliographie, de l'enquête de terrain et des nouvelles mesures) devront être intégrées dans un système d'information géographique (SIG) permettant une restitution cartographique à l'échelle souhaitée et la consultation de la base de données.

## 6

# Chiffrage et délais estimatifs

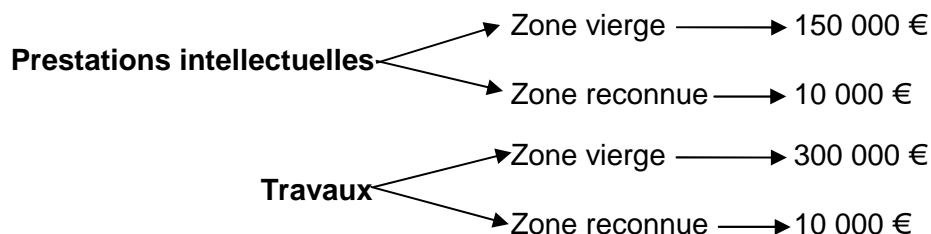
---

## 6.1 Chiffrage estimatif

La superficie des zones retenues comme stratégiques pour le futur ainsi que des champs captants qualifiés de structurants varie de 130 ha pour la zone de la Chapelle-de-Guinchay (71) à 4 600 ha pour la zone de Pontailler-sur-Saône/Auxonne (21).

Dans ces conditions, il paraît difficile de réaliser un chiffrage, même approximatif, des investigations complémentaires à mener sur chaque zone. Seule une estimation d'une enveloppe budgétaire à mettre en œuvre pour la réalisation d'investigations complémentaires à mener sera proposée.

Le paragraphe ci-dessous présente le budget à mettre en œuvre dans différents cas de figure :



Le budget estimatif à mettre en œuvre pour chaque zone retenue comme stratégique sera intégré dans les fiches bilan.

## 6.2 Délais estimatifs

Les **délais estimatifs** de réalisation des études et analyses complémentaires peuvent se résumer à la durée d'un cycle hydrologique, **soit 9 à 12 mois**, cette durée comprenant une période de basses eaux et une campagne de hautes eaux.

**ETUDE DE LA NAPPE ALLUVIALE  
DU VAL DE SAONE**

**IDENTIFICATION ET PROTECTION  
DES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES STRATEGIQUES  
POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

**ANNEXE**

**PHASE N° 2**

**ANALYSE MULTICRITERES**

**Étude 08-050/71**

**Juin 2010**

**CPGF-HORIZON**

Centre-Est

"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

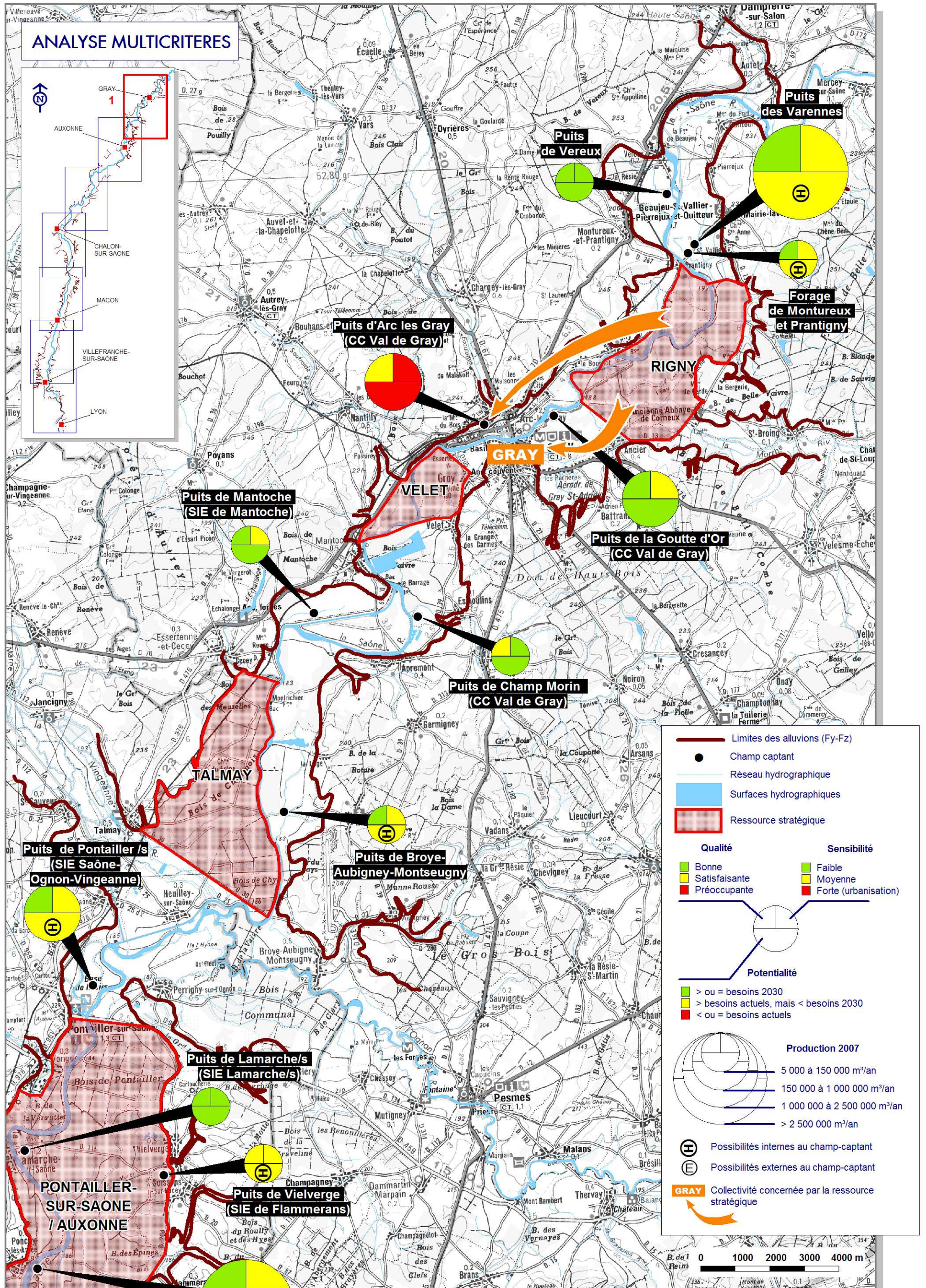
[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)

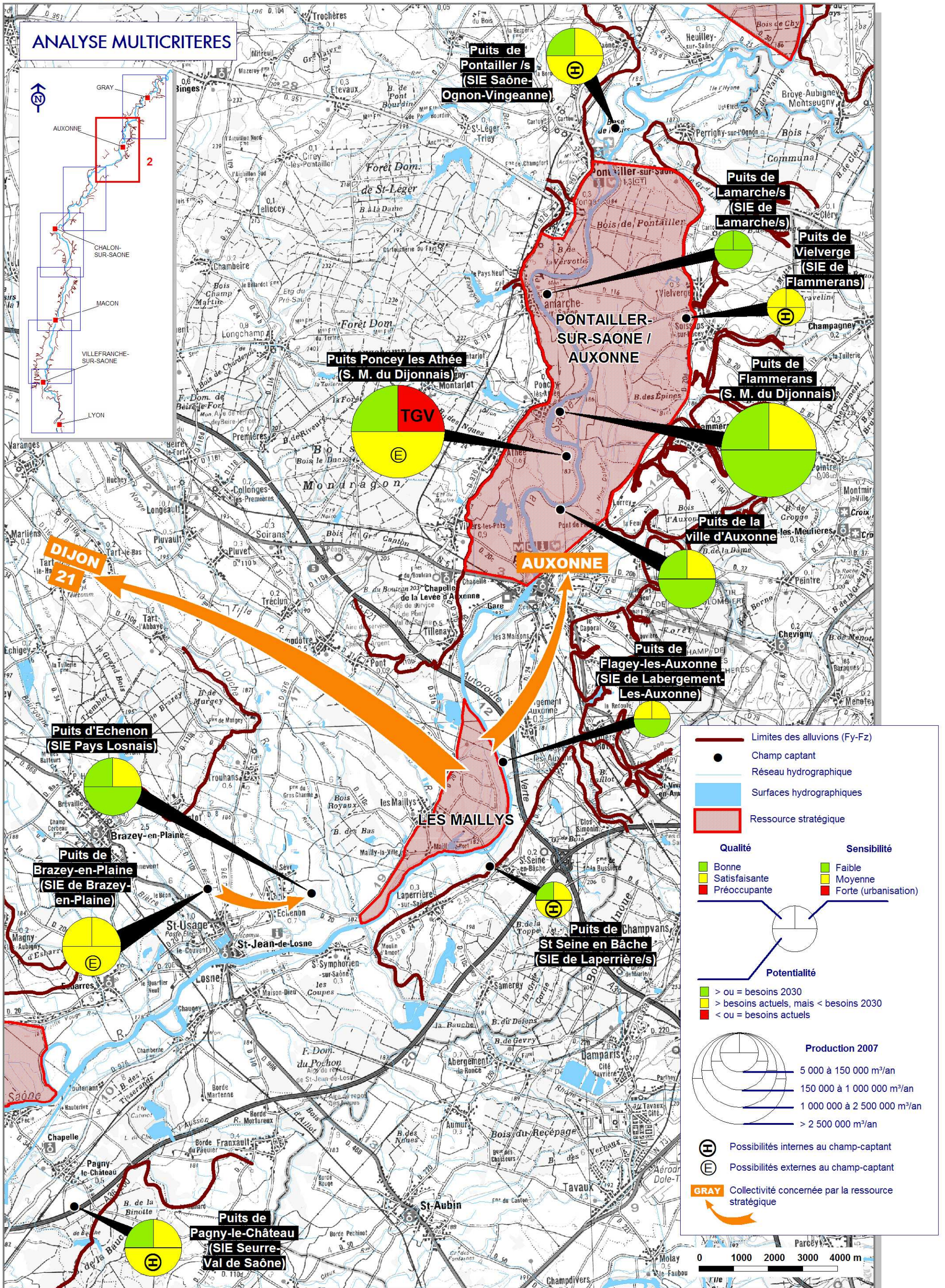
**eau  
environnement  
geophysique...**

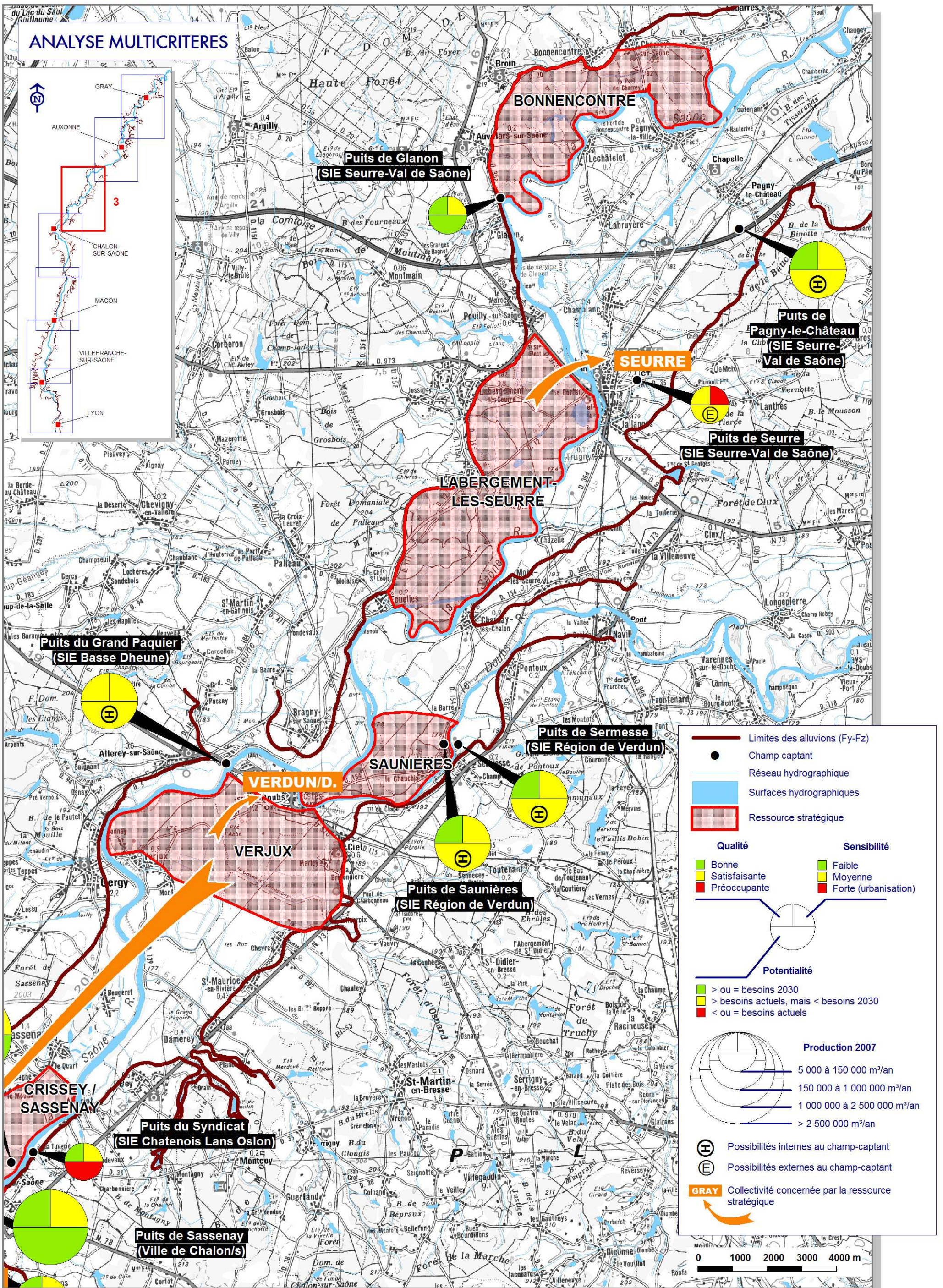


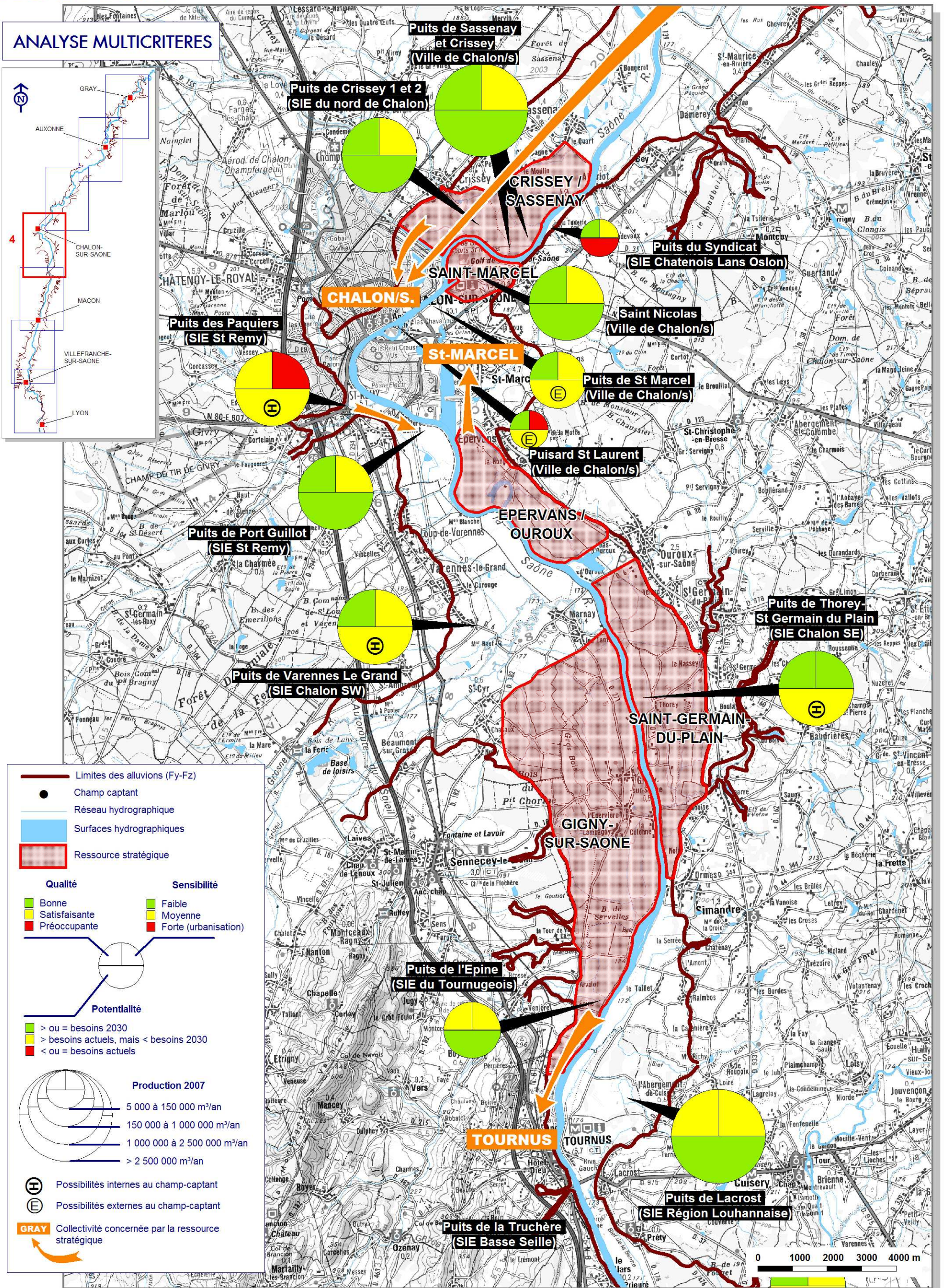
**OPOiBi**  
INGENIERIE QUALIFIEE

CERTIFICAT  
N° 08 06 1986

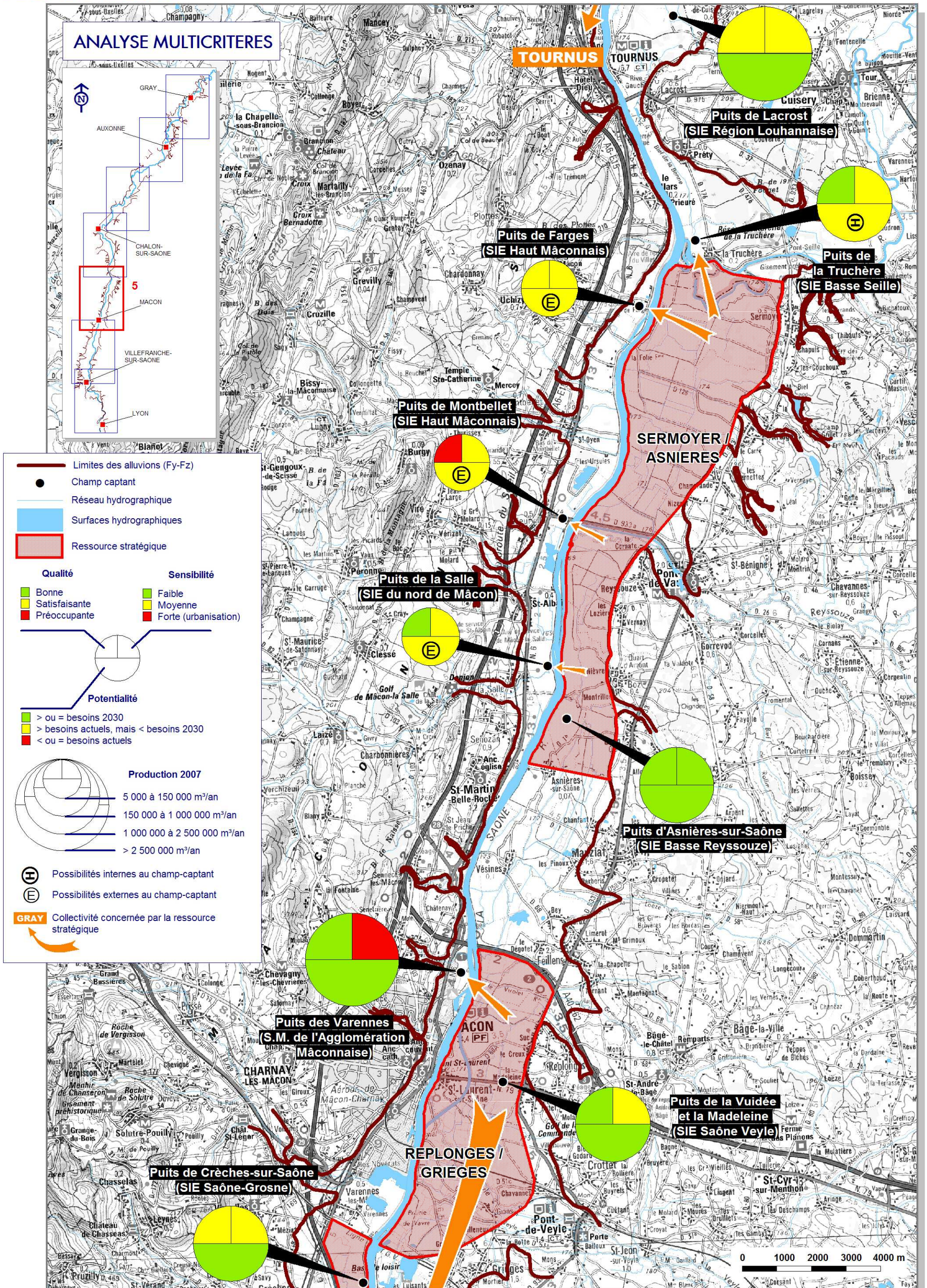


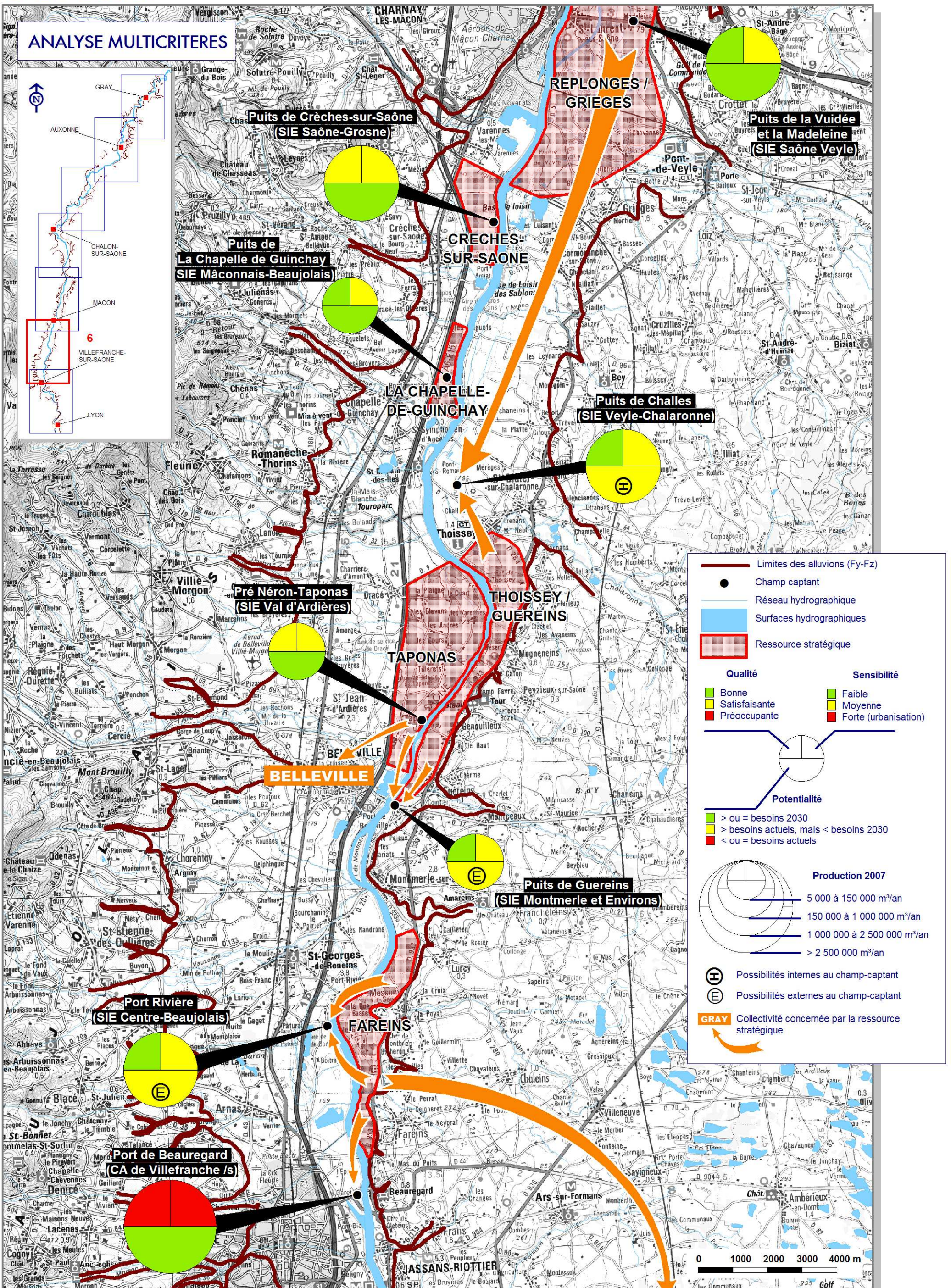












**ANALYSE MULTICRITERES**

