

**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 1

RESUME

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

**eau
environnement
géophysique...**



OPGiBi
INGENIERIE QUALIFIÉE

CERTIFICAT
N° 08 06 1986

SOMMAIRE

1 Contexte, objectifs et moyens mis en œuvre	3
1.1 Contexte	3
1.2 Objectifs	4
1.3 Moyens mis en œuvre	4
2 Synthèse sur la zone d'étude.....	6
2.1 Limite de la zone d'étude.....	6
2.2 Bilan des prélèvements dans la nappe alluviale en 2006.....	6
2.2.1 Répartition par type d'usage	6
2.2.2 Répartition par volume de prélèvement.....	8
2.2.3 Evolution des prélèvements	8
2.3 L'exploitation et la distribution en eau potable	9
2.4 L'aquifère.....	10
2.4.1 Protection.....	11
2.4.2 Caractéristiques hydrogéologiques	11
2.4.3 Risques potentiels.....	13
2.5 Evolution de la qualité des eaux	15
3 Liste des ressources stratégiques du Val de Saône.....	16
3.1 Identification des ressources actuelles structurantes.....	16
3.2 Identification des ressources stratégiques à préserver pour le futur.....	17
4 Outils mobilisables pour la préservation des ressources stratégiques du Val de Saône	18
4.1 Outils mobilisables à l'heure actuelle	18
4.2 Ressources Stratégiques Actuelles	19
4.3 Ressources Stratégiques à préserver pour le Futur.....	20



TABLEAUX ET GRAPHIQUES

Tableau 1 : Répartition géographique des points de prélèvement par type d'usage.....	7
Tableau 2 : Répartition volumique des points de prélèvement par type d'usage	8
Graphique 1 : Evolution des prélèvements d'eau souterraine de 1987 à 2006 dans le Val de Saône.....	9
Tableau 3 : Répartition départementale des utilisateurs de la ressource et des installations de captage	10
Tableau 4 : Volumes prélevés dans la nappe des alluvions de la Saône en 2006.....	10
Tableau 5 : Répartition de l'occupation des sols à l'échelle du Val de Saône.....	13
Tableau 6 : Etat de l'assainissement des communes bordant la Saône	14
Tableau 7 : Liste des ressources actuelles structurantes du Val de Saône	17
Tableau 8 : Liste des ressources stratégiques pour le futur	17
Figure 1 : Arbre décisionnel pour les Ressources Stratégiques Actuelles	19
Figure 2 : Arbre décisionnel pour les Ressources Stratégiques à préserver pour le Futur	20



1

Contexte, objectifs et moyens mis en œuvre

1.1 Contexte

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 toute 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.

Cette démarche répond également aux orientations fondamentales retenues pour la révision du SDAGE Rhône-Méditerranée qui prévoit des dispositions particulières pour obtenir une eau brute de qualité pour assurer l'usage AEP. L'article 10 de l'arrêté du 17 mars 2006 qui fixe le contenu du SDAGE 2009, demande en particulier que les futurs SDAGE :

- Identifient les zones utilisées actuellement pour l'alimentation en eau potable (AEP) pour lesquelles des objectifs plus stricts seront fixés afin de réduire les traitements nécessaires à la production d'eau potable ;
- Proposent les zones à préserver en vue de leur utilisation future pour de captages destinés à la consommation humaine.

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



1.2 Objectifs

La présente étude, dans la perspective d'assurer la sécurité de l'approvisionnement en eau potable sur le long terme pour le Val de Saône, a pour objectifs :

- **Phase 1** : Identifier et délimiter sur une partie du Val de Saône les secteurs alluviaux à faire valoir comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable (ressources déjà exploitées et ressources à préserver en raison de leur potentialité, de leur qualité et de leur situation pour les usages futurs) ;
- **Phase 2** :
 - Etablir, pour chaque secteur identifié et suivant les données existantes, un bilan de leur situation 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 (schémas directeurs d'alimentation en eau potable, schéma d'orientation des carrières, S.C.O.T., PLU, ...) ;
 - Proposer, suivant les situations rencontrées et le niveau des connaissances, les études ou analyses complémentaires à réaliser (en s'appuyant sur les stratégies d'intervention pour la préservation des zones identifiées issues de l'étude portée par l'Agence de l'Eau sur la nappe alluviale du Rhône) ;
- **Phase 3** : Lister les outils réglementaires, conventionnels, financiers... pour la préservation des ressources en eau et de rechercher et proposer les porteurs de projets (collectivités, usagers, services de l'Etat) qui pourront intervenir dans un deuxième temps pour la mise en œuvre d'études complémentaires et d'actions de préservation. A ce titre, une attention particulière sera portée au projet de Conservatoire de la plaine alluviale de La Saône, initié par l'EPTB Saône et Doubs dont les modalités d'intervention seront définies.

1.3 Moyens mis en œuvre

Pour la réalisation de l'étude, CPGF-HORIZON Centre-Est s'est appuyé sur les données disponibles : dans les ARS (ex DRASS et DDASS), DREAL (ex DRE, DIREN, DIRIE), DDT (ex DDE, DDAF), et plus particulièrement à l'Agence de l'Eau, Voies Navigables de France, Réseau Ferré de France, les Conseils Généraux, l'EPTB Saône et Doubs et les Syndicats des Eaux et exploitants des champs captants du Val de Saône :

- Référentiels hydrogéologiques des masses d'eau et entités hydrogéologiques sur SIG ;
- Cartographie numérique partielle des périmètres de protection de captages ;
- Bases de données des masses d'eau souterraine et fiches entités hydrogéologiques provisoires existantes pour les 3 régions concernées ;
- Bases de données ADES et ouvrages de prélèvements AEP Agence de l'Eau ;
- Base de données SISE-EAUX et bilan de la qualité de l'eau distribuée publiée par les ARS (ex DDASS) des différents départements ;
- Schémas départementaux d'adduction d'eau potable (y compris scénarios qui auraient pu être réalisés dans le cadre de leur élaboration) ;
- Schémas de cohérence territoriale (SCoT), documents d'urbanismes (P.L.U. et P.O.S.), infrastructures routières et ferroviaires ;



- Documents de Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires ;
- Schémas d'orientation des carrières (S.O.C.) ;
- Etudes prospectives de territoires notamment de la Délégation Interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires ;
- Cartes infrastructures routières et ferroviaires ;
- Données INSEE sur l'évolution de la population de la Région Bourgogne jusqu'à l'horizon 2030 ;
- Occupation des sols (CORINE Land Cover) ;
- Etude de l'évolution de la qualité et la protection des eaux souterraines du lit majeur de la Saône ;
- Etudes de vulnérabilité des captages et autres études réalisées par les Syndicats des Eaux exploitant les champs captants du Val-de-Saône ;
- Etude de recherche de ressources de substitution dans l'Ain effectuée par les Syndicats des Eaux-Veyle Chalaronne et Saône-Veyle ...

Remarques : Les dalles SCAN 25[®]IGN et SCAN[®]100 IGN nécessaires à l'étude ont été remises au bureau d'étude par l'EPTB Saône et Doubs et ont fait l'objet d'une convention d'utilisation.



2

Synthèse sur la zone d'étude

2.1 Limite de la zone d'étude

Cette étude s'étend entre la confluence du Salon (Haute-Saône (70)) et celle du Rhône (Rhône (69)), soit un linéaire d'environ 300 km, sur une zone comprenant la nappe alluviale de la Saône et les apports latéraux de celle-ci. Nous entendons par apports latéraux : les bassins d'alimentation des captages du Val de Saône qui s'étendent par endroit sur les coteaux.

Le linéaire amont de la Saône n'a pas été retenu pour cette étude car au-delà de la confluence avec le Salon, les alluvions ne répondent plus à la notion de ressources stratégiques et leur épaisseur et productivité diminuent. Toutefois, les captages présents sur la partie amont de la Saône restent indispensables pour les petites collectivités qui en dépendent.

Une première estimation de la surface concernée par l'enjeu ressource en eau dans le Val de Saône avait été effectuée dans le Plan de Gestion du Val de Saône (1997) et avait défini :

- 60 km² en enjeu nappe (correspondant soit aux périmètres réglementaires de protection des captages lorsqu'ils sont définis, soit aux bassins d'alimentation connus) ;
- 30 km² en zones potentielles (correspondant aux réserves hydrologiques non encore exploitées mais intéressantes du fait de leur importance, leur qualité, leur emplacement ou encore leur facilité d'exploitation).

2.2 Bilan des prélèvements dans la nappe alluviale en 2006

2.2.1 Répartition par type d'usage

Sur la base des données de prélèvements d'eau dans le Val de Saône (Agence de l'eau 2006), tous les ouvrages situés dans la zone d'étude ont été répartis selon leur type d'usage, soit 4 types d'usage :

- ✓ Distribution publique (production d'eau potable) ;
- ✓ Activités industrielles (climatisation, refroidissement, etc) ;
- ✓ Activités agricoles (irrigation, etc)
- ✓ Autres activités (usage récréatif, réalimentation de milieux souterrains, etc)



Le tableau suivant résume dans les départements la répartition des points de prélèvement par type d'usage :

Usage Départ.	Distribution publique	Activités industrielles	Activités agricoles	Autres activités	Total
Haute-Saône	10	2	1	-	13
Côte d'or	13	5	103	-	121
Saône-et-Loire	21	28	14	6	69
Ain	7	8	3	-	18
Rhône	8	18	19	4	49
Total	59	61	140	10	270

Tableau 1 : Répartition géographique des points de prélèvement par type d'usage

Les points de prélèvement destinés à l'alimentation en eau potable représentent 22% des points recensés par l'Agence de l'eau dans la nappe alluviale de la Saône.

Les points de prélèvement destinés aux activités industrielles représentent 23 % des points recensés. La pression industrielle la plus marquée se situe dans le département de la Saône-et-Loire avec 26 points de prélèvement industriels sur 67 recensés.

Les points de prélèvement destinés aux activités agricoles représentent 52 % des points recensés. La pression agricole la plus marquée se situe dans le département de la Côte d'Or avec 103 points de prélèvement agricoles sur 121 recensés.

Les points de prélèvement destinés à d'autres activités, comme les usages récréatifs, représentent 3 % des points recensés par l'Agence de l'eau.

2.2.2 Répartition par volume de prélèvement

Le tableau suivant résume dans les départements la répartition des volumes prélevés par type d'usage pour l'année 2006 :

Volume (m ³) Départ.	Distribution publique	Activités industrielles	Activités agricoles	Autres activités	Total
Haute-Saône	1 532 300	273 100	0	0	1 805 400
Côte d'or	7 988 300	961 400	1 278 500	0	10 228 200
Saône-et-Loire	24 063 350	3 439 388	158 089	216 473	27 877 300
Ain	6 790 300	1 041 400	96 000	0	7 927 700
Rhône	14 445 100	5 966 582	1 328 600	15 818	21 740 282
Total	54 819 350	11 681 870	2 861 189	232 291	69 362 409

Tableau 2 : Répartition volumique des points de prélèvement par type d'usage

Les prélèvements, tout type d'usage confondu, dans la nappe alluviale de la Saône correspondent à un volume proche de **71 millions de m³ pour l'année 2006**, soit environ **195 000 m³ par jour** (d'après les données de l'Agence de l'eau).

La répartition des volumes prélevés par type d'usage est la suivante :

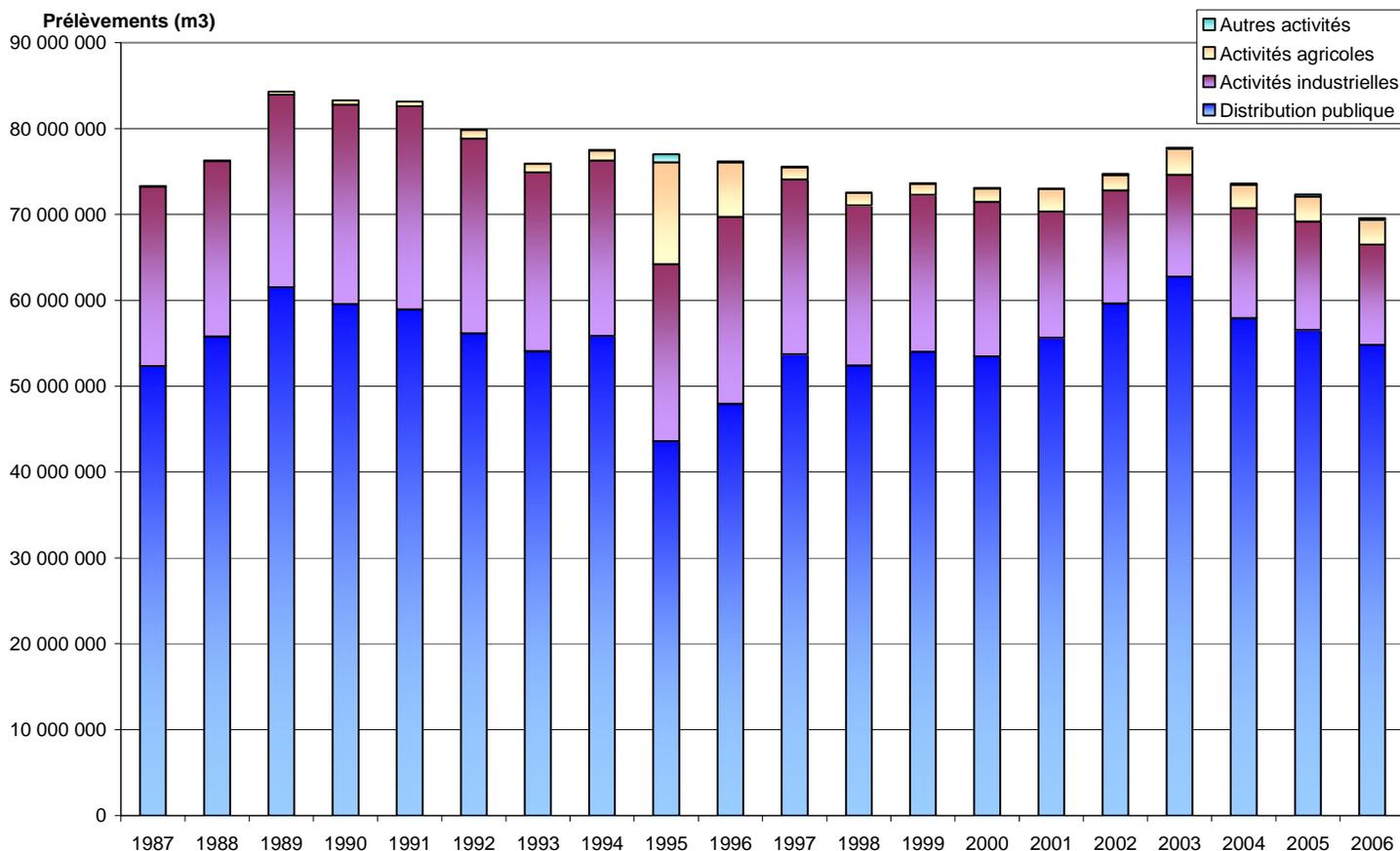
- ✓ Distribution publique : 80% ;
- ✓ Activités industrielles : 17% ;
- ✓ Activités agricoles : 3%
- ✓ Autres activités : <1%

2.2.3 Evolution des prélèvements

Sur la base des données des fichiers de 1987 à 2006 de prélèvements d'eau dans le Val de Saône (Agence de l'eau 2006) , tous les ouvrages situés dans la zone d'étude ont été répartis selon leur type d'usage, soit 4 types d'usage :

- ✓ Distribution publique (production d'eau potable) ;
- ✓ Activités industrielles (climatisation, refroidissement, etc) ;
- ✓ Activités agricoles (irrigation, etc)
- ✓ Autres activités (usage récréatif, réalimentation de milieux souterrains, etc)

Le graphique suivant résume l'évolution des prélèvements par type d'usage.



Graphique 1 : Evolution des prélèvements d'eau souterraine de 1987 à 2006 dans le Val de Saône

2.3 L'exploitation et la distribution en eau potable

Le Val de Saône présente une grande disparité amont-aval dans l'approche de l'exploitation des ressources en eau provenant des alluvions.

En Haute Saône, on observe de petites UDE regroupant au total 17 communes (15 533 habitants). 8 captages en nappe alluviale ont été identifiés pour 7 UDE soit en moyenne un captage par UDE regroupant 2 communes.

En Côte d'Or, on observe à peu près le même phénomène. Hormis les 104 points de captages de la ville de Dijon (Poncée-Les-Athée et Flammerans), il est dénombré 13 captages pour 11 UDE, soit moins de 2 captages par UDE dans le lit majeur de la Saône, participant à l'alimentation de 59 communes (89 143 habitants).

Dans ces deux départements, les alluvions de la Saône ne constituent pas la seule ressource en eau, les autres ressources se situant dans les grès, les calcaires ou dans d'autres systèmes aquifères alluviaux (Tille, alluvions anciennes de la Saône, etc...).

Dans les départements de Saône-et-Loire, de l'Ain et du Rhône, les communes sont regroupées en syndicats intercommunaux souvent très importants. De plus, de grandes communautés urbaines (Chalon-sur-Saône, Mâcon, Villefranche-sur-Saône) captent leurs ressources en eau dans les alluvions de la Saône.

Le tableau suivant résume dans ces départements la répartition des utilisateurs de la ressource Saône et des installations de captage.

Département	Nombre d'UDE	Nombre d'habitants des UDE alimentées par la Saône	Nombre de captages
Haute-Saône	7	15 337	8
Côte d'or	11	286 110 (avec S.M.D.)	13
Saône-et-Loire	18	253 794	23
Ain	5	95 361	6
Rhône	6	223 917	7

Tableau 3 : Répartition départementale des utilisateurs de la ressource et des installations de captage

Dans ces départements, les alluvions de la Saône ont une importance stratégique considérable, puisqu'elles contribuent à plus de 80% à l'alimentation en eau des collectivités qui s'y rattachent.

Le tableau suivant présente les volumes d'eau (m³) annuellement soutirés à la nappe de la Saône pour l'AEP d'une population de près de 900 000 habitants.

Département	Volumes prélevés en m ³ dans les alluvions de la Saône en 2006	Nombre d'habitants alimentés par la Saône en 2006	Production litres/jour/habitant
Haute-Saône	1 488 000	15 337	266 l/j/hab.
Côte d'or	11 525 300	286 110 (avec S.M.D.)	110 l/j/hab.
Saône-et-Loire	29 868 283	253 794	322 l/j/hab.
Ain	6 790 300	95 361	195 l/j/hab.
Rhône	14 384 300	223 917	176 l/j/hab.
TOTAL	64 056 183	874 519	200 l/j/hab.

Tableau 4 : Volumes prélevés dans la nappe des alluvions de la Saône en 2006

Il convient de préciser qu'il n'existe pas de ressources de substitution d'un tel ordre de grandeur. Des aquifères potentiels existants tels que les calcaires, le Pliocène ne peuvent constituer que des solutions de secours très temporaires.

2.4 L'aquifère

La qualité des eaux de l'aquifère dépend de ses caractéristiques intrinsèques (couverture naturelle, propriétés hydrogéologiques), ainsi que des facteurs extérieurs représentés par les risques potentiels de pollution diffus, linéaires et ponctuels

2.4.1 Protection

La protection naturelle de l'aquifère alluvial est assurée par une couverture d'épaisseur variable (de 1 à 8 m), de nature très souvent argileuse, mais localement argilo-sableuse ou sableuse.

Le recouvrement est généralement de qualité moyenne (épaisseur moyenne 3 à 4 m, argile sableuse). Localement, cette couverture peut être soit moins importante notamment entre Poncee-les-Athée et Saint-Jean-de-Losne, sur le Louhannais soit plus épaisse essentiellement en bordure de rivière entre Chalon-sur-Saône et St-Georges-de-Reneins.

En Haute-Saône, quelques points critiques ont une couverture constituée de matériaux sableux.

Par ailleurs, certaines zones de dragages ont probablement rendu la nappe très vulnérable.

On peut noter en outre une diminution de la couverture protectrice en bordure de versant. Ceci peut être préoccupant dans les cas d'assainissement mal contrôlé ou d'implantation de site à risque.

2.4.2 Caractéristiques hydrogéologiques

On constate également une disparité amont-aval dans les connaissances des caractéristiques hydrogéologiques de la nappe.

En Haute Saône, peu de sondages géologiques ont été réalisés dans les alluvions ; les sondages géophysiques sont rares. En revanche, ils sont beaucoup plus nombreux de la Côte-d'Or au Rhône.

L'épaisseur des alluvions de la Saône augmente d'amont en aval. Elle varie en général de 1 m à 5 m dans le département de la Haute-Saône. Très localement, elle peut atteindre une épaisseur de 9 à 15 m.

En aval, les alluvions deviennent plus importantes en étendue et en épaisseur. Elles ont généralement une épaisseur de 10 à 13 m (couverture comprise). Localement, elles peuvent cependant reposer sur des formations sablo-graveleuses (St Cosme), avec lesquelles elles peuvent se confondre d'un point de vue lithographique. Le substratum de l'aquifère peut alors atteindre 18 à 19 m de profondeur.

Sur le plan hydrodynamique là encore, le manque de données en Haute-Saône contraste avec les nombreuses campagnes de reconnaissance menées plus en aval. Le peu de connaissances en Haute-Saône ne permet pas de dresser un bilan sur le potentiel d'exploitation de la nappe restant.

En aval, le lit de la rivière a beaucoup divagué et laissé des traces d'anciens méandres qui ont permis le creusement du substratum et le dépôt d'alluvions plus grossières.

Cette dynamique de dépôt se traduit actuellement par des variations de transmissivités (produit de la perméabilité par l'épaisseur des alluvions saturées). Les zones très transmissives sont ainsi le reflet d'une dynamique forte.

Du point de vue hydrogéologique, ces zones auront un potentiel aquifère plus important. En moyenne, celles-ci sont de l'ordre de 10^{-3} m²/s. Les meilleures transmissivités sont de l'ordre de 10^{-2} m²/s.

Depuis Autet (Haute-Saône) jusqu'à la confluence avec le Rhône, la piézométrie de la nappe d'accompagnement de la Saône est fortement influencée par la chenalisation de la rivière. Les isopièzes sont le plus souvent parallèles au cours d'eau. Le gradient de la nappe, au droit du lit majeur, est généralement de l'ordre de 2 à 3 ‰. Ce gradient croît ensuite rapidement sur les versants.

Les échanges potentiels nappe-rivière seront conditionnés par trois paramètres :

- Le champ de transmissivité en bordure de Saône ;
- L'épaisseur de la couverture en bordure de rivière ;
- Le colmatage du lit mineur.

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, d'éléments exhaustifs sur ce dernier aspect. En revanche, l'analyse combinée des deux premiers paramètres permettrait de dresser une esquisse des échanges potentiels rivière-nappe :

- Relation faible à nulle : profondeur couverture > profondeur du lit (rivière perchée) ;
- Relation moyenne : profondeur couverture < profondeur du lit, mais transmissivité de l'aquifère très faible à faible ;
- Relation forte : couverture < profondeur du lit et transmissivité importante 10^{-3} à $10^{-2} \text{m}^2/\text{s}$).

Cette démarche peut être un des objectifs pratiques de l'analyse multicritère.

Les échanges versants-nappes sont fortement conditionnés par la nature de l'encaissant des alluvions. Potentiellement, ces échanges seront sensibles si l'encaissant est calcaire (Haute-Saône, Tournus, Mâcon-Nord) ou sableux (Côte d'Or, Nord de Chalon-sur-Saône, Louhannais, Val d'Ardières, Sud de Villefranche, Azergues).

2.4.3 Risques potentiels

Les risques potentiels de pollution varient selon les départements qui se distinguent par leurs développements industriels et agricoles. Les risques reconnus ont été distingués en trois classes.

2.4.3.1 Les risques diffus

Ils ont essentiellement d'origine agricole. Les terres retournées à cet effet constituent des zones de risques potentiels.

Le tableau ci-dessus présente l'occupation des sols du Val de Saône :

	Zones urbaines (km ²)	Zones industrielles et commerciales (km ²)	Terres arables (km ²)	Prairies (km ²)	Surfaces agricoles (km ²)	Forêts (km ²)	Surfaces en eau (km ²)	Total (km ²)
Haute-Saône	4,3 4,7%	1,7 1,8%	42 45,5%	14,4 15,6%	3,6 3,9%	19,3 20,9%	6,1 6,6%	92,3 km ²
Côte-d'Or	19,7 5%	1 0,3%	200,4 51,1%	66,2 16,9%	18,2 4,7%	70,9 18,1%	13,9 3,5%	392 km ²
Saône-et-Loire	23,9 7,3%	8,5 2,6%	82,5 25,1%	114,2 34,7%	48,3 14,7%	22,9 6,9%	26 7,9%	329 km ²
Ain	15,8 10,2%	0,9 0,6%	5,6 3,6%	87 56,3%	31,3 20,3%	5,3 3,4%	8,2 5,3%	155 km ²
Rhône	30,6 16,3%	19,1 10,2%	46,8 25%	36,4 19,4%	25,9 13,8%	3,4 1,8%	14,4 7,7%	188 km ²
Val de Saône	94,3 8,2%	31,2 2,7%	377,3 32,6%	318,2 27,5%	127,3 11%	121,8 10,5%	68,6 6%	1 156 km ²

Tableau 5 : Répartition de l'occupation des sols à l'échelle du Val de Saône

Parmi des risques diffus, on peut également mentionner l'état de l'assainissement des collectivités riveraines. Si d'une manière générale, les stations d'épuration ont un rendement satisfaisant, le taux et la qualité des raccordements sont souvent en cause, d'où risque de pollution diffuse de versant.

Le tableau ci-dessus présente l'état de l'assainissement des communes bordant la Saône :

	Non raccordées à une STEP	Raccordées à une STEP	Rendement moyen de la STEP	Rejet des STEP	
				minimum	Maximum
Haute-Saône	1	13	28%	24 EH	1 027EH
Côte-d'Or	15	15	74%	12 EH	1 414 EH
Saône-et-Loire	8	50	68%	5 EH	4 895 EH
Ain	4	28	77%	14 EH	961 EH
Rhône	0	13	78%	14 EH	8 487 EH

Tableau 6 : Etat de l'assainissement des communes bordant la Saône

2.4.3.2 Les risques linéaires

Les grands axes routiers empruntent rarement le lit majeur de la Saône. En revanche, ils le bordent très souvent. Les risques liés à l'infrastructure routière sont donc présents sur toute la longueur du Val de Saône.

Les risques liés à l'infrastructure ferroviaire sont de deux ordres :

- Accidents (déversement d'hydrocarbures) à faible probabilité mais à fort impact ;
- traitement des voies (herbicides) très fréquent.

La vallée de la Saône accueille ainsi un nombre important d'axes ferroviaires à fort trafic.

La Saône entre Chalon et Lyon véhicule un trafic fluvial de 27 000 t/km/an. Il s'agit principalement de transport de matériaux et graviers. La Saône est en outre susceptible de véhiculer toute pollution amont (notamment pesticides et chlorures).

Les réseaux de pipelines et gazoducs : le pipeline TRAPIL qui longe une grande partie de la plaine alluviale dans l'Ain constitue un risque majeur.

2.4.3.3 Les risques ponctuels

Ils sont peu nombreux en Haute-Saône (pollution en majorité organique), où globalement les petites industries qui s'étaient développées le long de la Saône à l'écart des grandes agglomérations sont, aujourd'hui en voie de disparition.

Dans le département de l'Ain, les risques ne sont pas de très grande importance. Ils sont représentés par les zones industrielles de Thoissey et de Trévoux.

En Côte-d'Or, les points majeurs de pollution potentielle prennent la forme de stockages et de transports d'hydrocarbures.

Les départements de Saône-et-Loire et du Rhône présentent au contraire des points à concentration industrielle importante avec les zones industrielles de Chalon-sur-Saône, Tournus, Mâcon, et Villefranche-sur-Saône.

2.5 Evolution de la qualité des eaux

Cette approche a été réalisée à partir des données des ARS (ex DDASS) et éventuellement des exploitants au droit des champs captants.

Sur 49 UDE, 13 présentent des teneurs en nitrates préoccupantes (proches de 50 mg/l), 23 sont affectées par des problèmes en Fe, Mn ou NH₄, et 28 présentent des indices de pollution en triazines (pesticides azotés).

Les pesticides n'étant suivis que depuis 1991, il est difficile de fournir une appréciation de leur évolution.

En revanche, les paramètres Fe, Mn, NH₄, NO³, et Cl⁻ ont été traités sur les vingt dernières années en différents points de la nappe. On trouvera le détail par UDE de leur évolution dans le dossier des fiches UDE joints en annexe.

Ces données permettent de constater une dégradation ponctuelle de la qualité des eaux :

- Dans des agglomérations industriellement développées (Gray, Chalon-sur-Saône, Mâcon, Villefranche-sur-Saône) ;
- En aval d'une industrie à pollution importante en un point donné (tréfileries de CONFLANDEY, SICA-SERUM à PORT-SUR-SAONE, SNPE à VONGES) ;
- En aval de pratiques agricoles développées.

Les risques potentiels de pollution industrielle diminuent en Haute-Saône suite à une réduction du tissu industriel le long de la Saône sur ce département.

En Haute Saône, les eaux captées présentent très souvent des problèmes bactériologiques dus à un manque de protection des captages, soit par la non définition de périmètres de protection soit par le non respect de ceux-ci.

Les secteurs à forte pollution industrielle ou agricole nécessitent des études plus précises sur l'origine des dégradations de la qualité des eaux afin de prendre les mesures qui permettront de diminuer leur impact. Les pratiques agricoles pourront être contrôlées aux points sensibles déterminés sur chaque département.

D'un point de vue global, la qualité des eaux pourra être améliorée grâce à la création et/ou grâce au développement des réseaux d'assainissement des communes situées en bordure de plaine alluviale.

3

Liste des ressources stratégiques du Val de Saône

3.1 Identification des ressources actuelles structurantes

Les ressources actuelles structurantes sont résumées par la notion de champ captant structurant. Cette notion permet d'identifier parmi les champs captants exploitants 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**.

Le tableau ci-dessous présente la liste des ressources actuelles structurantes (ou champs captants structurants) :

N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Production m3/an
69-04	Puits de Beauregard	District de Villefranche	4 472 183
21-05	Puits de Poncey-les-Athée	Syndicat Mixte du Dijonnais	4 006 167
21-05	Puits de Flammerans	Syndicat Mixte du Dijonnais	4 006 167
69-05	Puits de la Grande Bordières	Syndicat Saône-Turdine	3 592 921
69-05	Puits de Pré aux Iles	Syndicat Saône-Turdine	3 552 893
71-16	Puits des Varennes	SMAM	3 259 577
71-11	Puits de Lacrost	SIE de la Région Louhannaise	2 500 159
71-17	Puits de Crêches sur Saône	S.A.E. Saône Grosne	2 207 313
71-03	Puits de Crissey III	Ville de Chalon-sur-Saône	2 075 359
71-08	Puits de Varennes le Grand	Syndicat de Chalon Sud-ouest	1 870 316
71-03	Puits Ranay et Saint-Nicolas	Ville de Chalon-sur-Saône	1 589 670
71-09	Saint-Germain-du-Plain	Syndicat de Chalon Sud-est	1 560 448
01-02	Puits de la Vuidée et de la Madeleine	Syndicat Saône-Veyle	1 556 342
71-04	Puits de Crissey I et II	Syndicat de Chalon-Nord	1 441 710
01-01	Puits d'Asnières sur Saône	SIAEP de la Basse-Reyssouze	1 367 017
01-06	Puits de Massieux	Syndicat Dombes-Saône	1 365 460
69-03	Puits de Port Rivière	SIE du Centre Beaujolais	1 254 206
71-13	Puits de La Truchère	SIE de la Basse Seille	1 211 701
01-03	Puits de Saint Didier sur Chalaronne	S.I.E. Veyle-Chalaronne	1 005 832
71-03	Puits de Sassenay	Ville de Chalon-sur-Saône	959 121
71-10	Puits de l'Epine	Syndicat du Tournugeois	959 115
71-18	Puits de La Chapelle de Guinchay	S.I.E. du Mâconnais Beaujolais	883 141



N°UDE	Nom secteur	Collectivité	Production m ³ /an
69-01	Puits de Pré Néron	SIEVA	857 619
70-27	Puits de la Goutte d'Or	Communauté de Communes du Val de Gray	753 959
71-01	Puits du Grand Paquier	Syndicat de la BASSE DHEUNE	748 000
01-04	Puits de Guéreins	S.I.E. de Montmerle et Environs	747 156
71-14	Puits de Montbellet	SIE du Haut-Mâconnais	538 180
71-02	Puits de Saunières	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	533 480
71-02	Puits de Sermesse	Syndicat de la Région de Verdun-sur-le-Doubs	533 480
21-06	Puits d'Auxonne	Auxonne	503 590
71-15	Puits de La Salle	SIE Nord de Mâcon	449 323
71-07	Puits de Port Guillot	SIVOM de Saint-Rémy	427 807
21-12	Puits de Pagny le Château	SIE Seurre Val de Saône	408 362
21-11	Puits d'Echenon	SIE du Pays Losnais	318 827
21-01	Puits Devant le Bief	Syndicat Intercommunal Saône-Ognon-Vingeanne	314 242
71-14	Puits de Farges	SIE du Haut-Mâconnais	295 330

Tableau 7 : Liste des ressources actuelles structurantes du Val de Saône

3.2 Identification des ressources stratégiques à préserver pour le futur

Les Ressources Stratégiques pour le Futur sont des zones non ou faiblement sollicitées pour l'alimentation en eau potable mais à forte potentialité, et 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.

Les tableaux ci-dessous présentent la liste des Ressources Stratégiques à préserver pour le Futur :

N°	Départ.	Nom
1	70	Zone de Rigny
2	70	Zone de Velet
3	21	Zone de Talmay
4	21	Zone de Pontallier-sur-Saône / Auxonne
5	21	Zone des Maillys
6	21	Zone de Bonnencontre
7	21 et 71	Zone de Labergement-les-Seurre
8	71	Zone de Saunières
9	71	Zone de Verjux
10	71	Zone de Saint-Marcel
11	71	Zone de Crissey / Sassenay

N°	Départ.	Nom
12	71	Zone d'Epervans / Ouroux-sur-Saône
13	71	Zone de Saint-Germain-du-Plain
14	71	Zone de Gigny-sur-Saône
15	01	Zone de Sermoyer / Asnières-sur-Saône
16	01	Zone de Replonges / Grièges
17	71	Zone de Crêches-sur-Saône
18	71	Zone de La Chapelle-de-Guinchay
19	01	Zone de Thoisy / Guéreins
20	69	Zone de Taponas
21	01	Zone de Fareins
22	69	Zone d'Ambérieux / Quincieux

Tableau 8 : Liste des ressources stratégiques pour le futur

4

Outils mobilisables pour la préservation des ressources stratégiques du Val de Saône

4.1 Outils mobilisables à l'heure actuelle

A l'heure actuelle, les montages envisageables seraient donc les suivants :

- Pour mobiliser au mieux les élus sur le long terme sur la base du volontariat, il faut au minimum les informer via un «**porter à connaissance**» relatif aux zones stratégiques. Cela doit s'accompagner, dès à présent dans le cadre de l'étude, d'une démarche de sensibilisation, de communication et d'échanges avec les élus.
- Cette étape indispensable doit être accompagnée d'une aide auprès des élus pour prendre en considération ces zones dans les documents d'urbanisme : outre l'information et la sensibilisation, il faut également envisager la rédaction d'une «**doctrine**», ou encore d'un «**accord cadre**» validé par les services de l'Etat qui précisera les règles et «**bonnes pratiques**» à adopter dans les zones stratégiques. Cette doctrine pourrait concerner à la fois la **prise en compte de l'enjeu ressource dans les documents d'urbanisme** (notamment le SCOT et le PLU), mais également les politiques de police de l'eau, de police des ICPE, les schémas d'aménagement tels que celui des carrières....
- La protection des ressources stratégiques doit être partagée par tous les acteurs pour éviter notamment les conflits d'usage : **cela passe par de la concertation ou de la réglementation** en dernier recours.

Les schémas logiques (ou arbres de décision) des pages suivantes, présentent la réflexion à exercer sur chaque Ressource Stratégique Actuelle ou Future en vue de sélectionner le ou les outils les plus adaptés à leur préservation et protection.

4.2 Ressources Stratégiques Actuelles

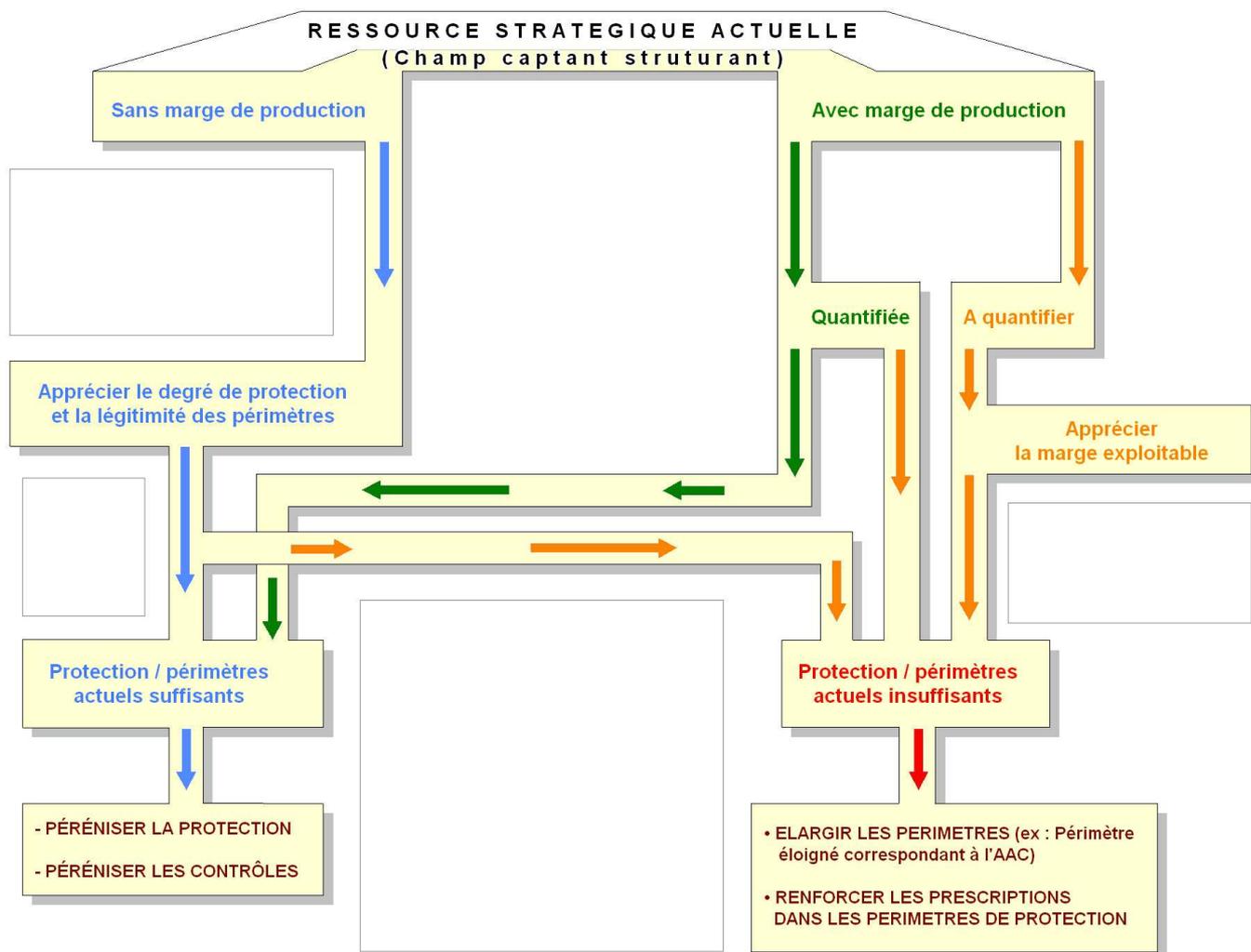


Figure 1 : Arbre décisionnel pour les Ressources Stratégiques Actuelles

4.3 Ressources Stratégiques à préserver pour le Futur

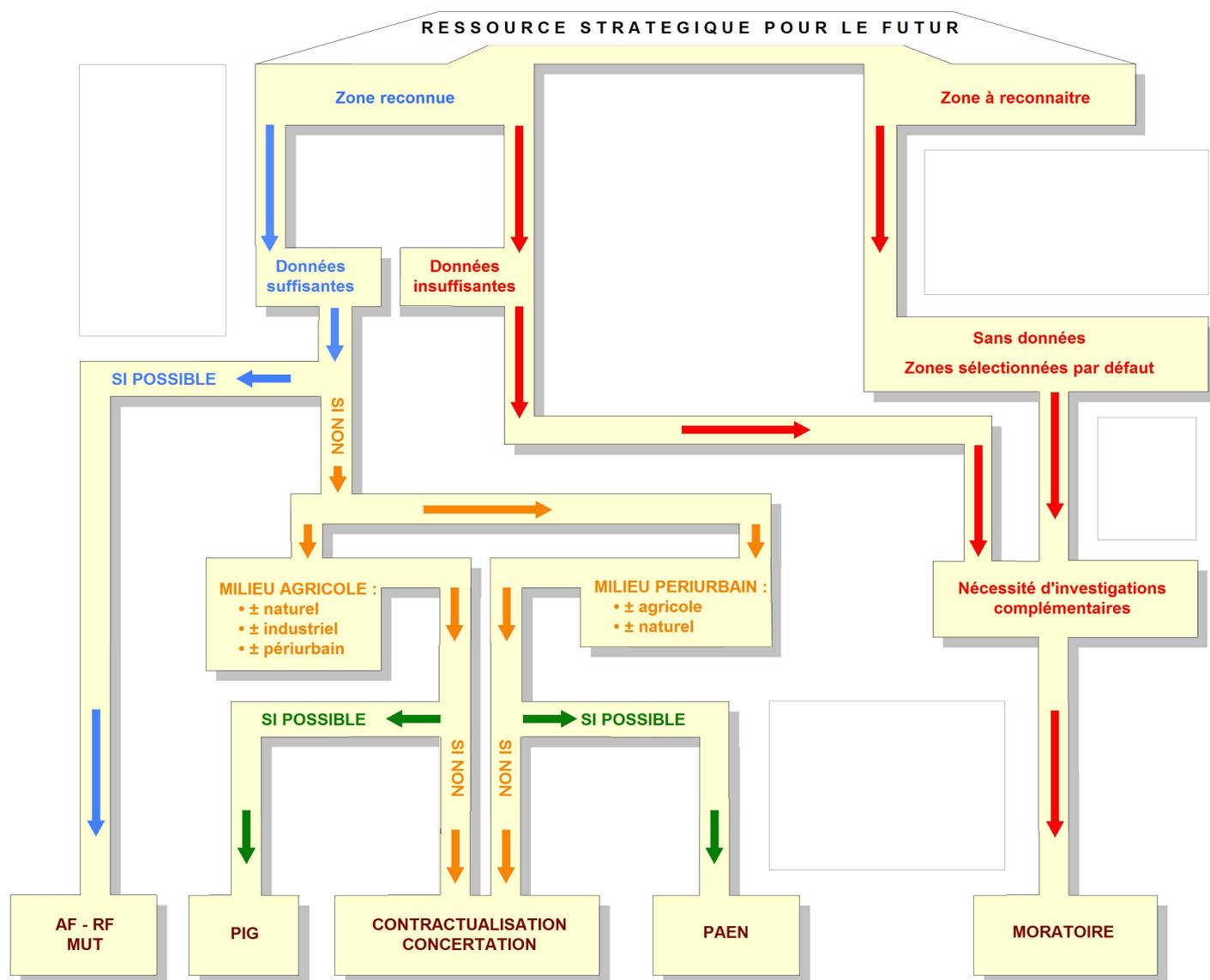


Figure 2 : Arbre décisionnel pour les Ressources Stratégiques à préserver pour le Futur

AAC : Aire d'Alimentation du Captage

AF : Acquisition Foncière (acquisition amiable, préemption...)

MUT : Maîtrise de l'Usage des Terres (baux, contractualisation/ convention de gestion, classement en ENS...)

PAEN : Protection et Mise en valeur des Espaces Naturels Agricoles et Naturels périurbains

RF : Redistribution Foncière