

ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

VOLUME 04

PHASE 2 : CARACTERISATION DES ZONES IDENTIFIEES COMME MAJEURES FUTURES

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



OPOiBi
L'INGENIERIE QUALIFIEE
CERTIFICAT
08 06 1986

SOMMAIRE

1 Préambule	3
1.1 Contexte de l'étude.....	3
1.2 Objectifs	4
2 Caractérisation des ressources à préserver pour le futur	5
2.1 Rappel des ressources pré-identifiées comme majeures pour le futur	5
2.2 Délimitations des zones majeures futures pré-identifiées	7
2.3 Caractérisation et acquisition de connaissances.....	10
2.3.1 Mise en forme des connaissances	10
2.4 Distance aux besoins.....	12
3 Propositions d'études et analyses complémentaires	14
3.1 Phase 1 : Recueil et synthèse des informations existantes.....	14
3.1.1 Synthèse bibliographique	14
3.1.2 Enquête de terrain.....	15
3.2 Phase 2 : Acquisition de données complémentaires	15
3.2.1 Délimitation de la zone d'étude	15
3.2.2 Cadre géologique.....	15
3.2.3 Cadre hydrologique.....	16
3.2.4 Cadre hydrogéologique.....	16
3.2.5 Qualité de la ressource en présence.....	17
3.2.6 Cadre environnemental et Vulnérabilité de la ressource	18
3.2.7 Modélisation hydrogéologique.....	21
3.2.8 Délimitation des isochrones et des périmètres de protection.....	22
3.2.9 Définition des conditions de protection de la ressource et du plan de secours	22
3.3 Phase 3 : Synthèse des données et faisabilité d'un ouvrage de captage	22
3.3.1 Définitions technique et financière des solutions envisageables pour	22
l'exploitation de la ressource	22
3.3.2 Réalisation du dossier loi sur l'eau pour le nouvel ouvrage	23
3.3.3 Réalisation de l'ouvrage d'exploitation	23
3.3.4 Etablissement du dossier préliminaire	23
4 Chiffrage et délais estimatifs	24
4.1 Chiffrage estimatif.....	24
4.2 Délais estimatifs	24



TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des zones d'intérêt stratégique pour le futur 6

Tableau 2 : Liste des collectivités pouvant être concernées par les ressources majeures 12

FIGURES

Figure 1 : Cartes des collectivités concernées par les ressources majeures 13



1

Préambule

1.1 Contexte de l'étude

La vallée du Doubs 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 basse vallée du Doubs en aval de Besançon, certains secteurs identifiés dans les Cailloutis de la forêt de Chaux et sur la basse vallée de la Loue en aval d'Arc-et-Senans, constituent la ressource majeure pour l'alimentation en eau potable (AEP) de ce territoire. La nappe est ainsi sollicitée tout au long du linéaire du Doubs et de la Loue par une série de puits et champs captants qui contribuent à l'alimentation d'environ 540 000 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 majeures 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 ».

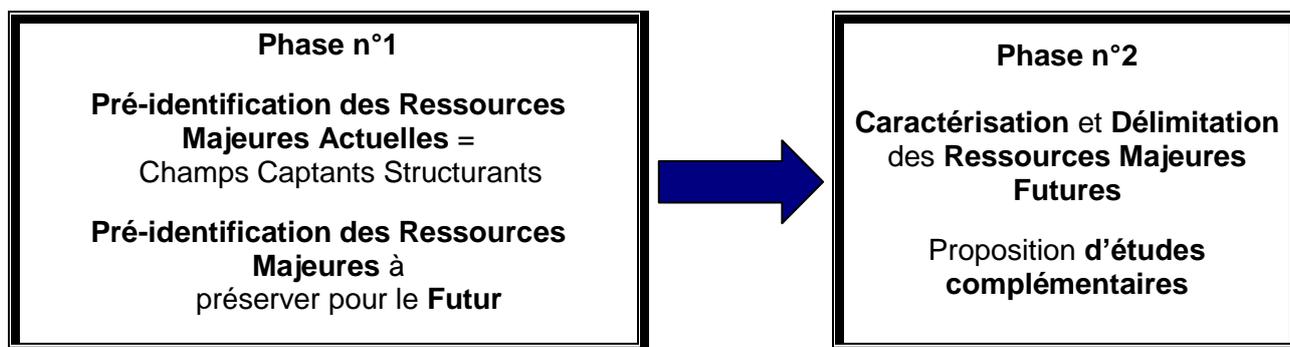
1.2 Objectifs

Phase n°2 : Caractérisation et acquisition de connaissances sur les zones identifiées comme majeures.

Pour chaque Zone d'Intérêt Futur pré-identifiée en Phase n°1 l'objectif est 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 son statut actuel par rapport aux documents de planification et d'urbanisme.

Remarque :

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 seront proposées. Il s'agit de définir un contour précis des zones pré-identifiées comme majeures pour le futur et de caractériser la proximité des besoins auxquels elles seraient susceptibles de répondre.



2

Caractérisation des ressources à préserver pour le futur

2.1 Rappel des ressources pré-identifiées comme majeures 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 Quantité
- Le critère Qualité
- Le critère Sensibilité

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

Ensemble	Paramètre	Pondération
Quantité	Productivité	50 %
Qualité	Nitrates	15 %
Sensibilité	Occupation des sols	35 %

Ensemble	Paramètre	Cailloutis de la Forêt de Chaux (Résistance transversale)	Alluvions du Doubs et de la Loue (Potentiel de production)	Coefficients
Quantité	Potentiel aquifère	> 50 000 $\Omega.m^2$	Bon : $Q > 250 m^3/h$	4
		37 500 – 50 000 $\Omega.m^2$	150 à 250 m^3/h	3
		25 000 – 37 500 $\Omega.m^2$	Moyen : 100 à 150 m^3/h	2
		12 500 – 25 000 $\Omega.m^2$	50 à 100 m^3/h	1
		0 - 12 500 $\Omega.m^2$	Mauvais : $Q < 50 m^3/h$	0



Ensemble	Paramètre	Détails	Coefficients
Qualité	Nitrates	1 à 10 mg/l	4
		10 à 25 mg/l	3
		25 à 37.5 mg/l	2
		37.5 à 50 mg/l	1
		> 50 mg/l	0

Ensemble	Paramètre	Détails	Coefficients
Sensibilité	Occupation des sols		4
		Favorable <u>Zonages réglementaires</u> Prairies, forêts, zones boisées, etc.	3
		Moyennement favorable Zones agricoles	2
		Défavorable Zones industrielles, urbanisées, etc.	1
			0

A partir de cette analyse multicritères, 14 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 pour validation.

Des discussions en COPIL et Comités Régionaux, la liste des zones prédéfinies comme majeures pour le futur est la suivante :

N°	Départ.	Nom	Champ captant concerné
1	25	Zone n°01 : Saint-Vit	Puits du SIE du Val de l'Ognon
2	39	Zone n°02 : Lavans-les-Doles	Puits n°1 et n°2 de Lavans-les-Doles (SIE du Moulin Rouge)
3	39	Zone n°03 : Dole	Champ captant du Pasquier (Dole) et de Brevans (SIE de la Région de Dole)
4	39	Zone n°04 : Forêt de Chauv	Pas de champ captant
5	39	Zone n°05 : Cramans/Villers-Farlay	Puis de la Banotte (Cramans)
6	39	Zone n°07 : Ounans / Vaudrey	Champs captant Ounans (SIE Arbois-Poligny)
7	39	Zone n°08 : Souvans	Pas de champ captant
8	39	Zone n°09 : Gevry	Pas de champ captant
9	39	Zone n°10 : Parcey	Pas de champ captant
10	39	Zone n°11 : Asnans-Beauvoisin	Pas de champ captant
11	71	Zone n°12 : Lays-sur-le-Doubs / Pierre de Bresse	Puits de Lays-sur-le-Doubs (SIE de Bresse-Nord)

Tableau 1 : Liste des zones d'intérêt stratégique pour le futur

Ainsi, 12 zones ont été pré-retenues comme d'intérêt majeur pour le futur et vont faire l'objet d'une délimitation précise et d'une synthèse précise sous forme de fiches de présentation permettant de préciser la situation de chacune.



2.2 Délimitations des zones majeures futures pré-identifiées

Les zones majeures futures sont pré-identifiées et nécessitent une délimitation plus précise que celles issues de l'analyse multicritère. Il faut pour cela :

- **Supprimer certaines portions des zones présentant une sensibilité trop forte :** Certaines parties des zones pré-identifiées peuvent ressortir majeures dans l'analyse multicritère, mais elles se situent dans un environnement défavorable. Exemple : Zone n°09 qui englobe la commune de Gevry.
- **Modifier la limite de certaines zones suivant l'occupation des sols détaillée :** réseau routier, décharges, stockages d'hydrocarbures ... Exemple : Zones n°02 Lavans-les-Doles qui englobe une gravière et dont la limite sera déplacée.

Zone n°01 : Saint-Vit

Les limites de la zone pré-identifiées de Saint-Vit ont été modifiées pour prendre en compte certaines pressions polluantes à proximité :

- Au nord, les limites ont été ramenées au sud du stade et excluent maintenant la station d'épuration ;
- Au sud, les limites suivent le cours d'eau mais excluent cependant les habitations du Moulin du Pré ;
- A l'Est, la zone est délimitée par la D203 et les habitations qui la bordent ;
- A l'ouest, les plans d'eau situés à l'emplacement de l'ancienne sablière sont maintenant hors zone avec pour limite la route perpendiculaire à la D13.

La superficie totale est passée de 1.70 km² à 1.07 km².

Zone n°02 : Lavans-les-Doles

Les limites de cette zone ont été déplacées :

- au nord vers le canal du Rhône au Rhin ;
- au sud, vers le méandre à l'exception de la partie située au sud du ruisseau ;
- vers l'ouest pour englober la presque totalité du méandre du Doubs.

La superficie totale est passée de 1.05 km² à 0.99 km².

Zone n°03 : Dole

Les limites de cette zone ont été modifiées et définissent maintenant 2 sous-zones.

La première est située en rive gauche du Doubs et suit les contours du méandre au nord et à l'est, au sud la D229 constitue la limite qui suit ensuite la précédente délimitation.

La seconde, sous-zone située en rive droite, est délimitée au sud par le méandre, elle suit à l'est la voie ferrée et au nord le canal. Elle exclue des installations agricoles situées le long du chemin de la barque qui constituée également une partie de la limite à l'est.

La superficie totale est passée de 1.60 km² à 3.31 km².



Zone n°04 : Forêt de Chaux

Les limites ont été modifiées pour englober maintenant au sein d'une seule et même zone, les 4 zones pré-délimitée à l'origine. La zone de la forêt de chaux a maintenant la forme d'un croissant dont la limite sud est celle de la zone n°4 pré-délimitée en phase 1.

La superficie totale est passée de 10.60 km² à 21.95 km².

Zone n°05 : Cramans/Villers-Farlay

Les limites de cette zone ont été modifiées et définissent maintenant 2 sous-zones.

La première, en rive droite, est délimitée au sud par la rivière et au nord de façon rectiligne par la limite du méandre.

La deuxième partie est délimitée :

- Au nord, la limite est constituée par la rivière
- au sud, le ruisseau de la Larine constitue la limite car il abrite en amont le rejet d'une station d'épuration.
- à l'est, la limite remonte de façon régulière et passe en bordure du Moulin Toussaint ;
- à l'ouest, par la pré-délimitation initiale.

La superficie totale est passée de 2.16 km² à 1.99 km².

Zone n°06 : Ounans/Vaudrey

Les limites ont été très peu modifiées, au nord la limite anguleuse a été modifiée pour suivre les limites de parcelles.

La superficie totale est passée de 2.61 km² à 2.55 km².

Zone n°07 : Souvans

Les limites de cette zone ont été modifiées :

- au nord la limite est constituée tantôt par la Loue, tantôt par les 3 gravières répertoriées (emprise actuelle et future à préciser) ainsi que par des limites de parcelles ;
- A l'est la limite a été très peu modifiée et suit quasiment la pré-délimitation de phase 1 ;
- Au sud et à l'ouest la limite est constituée par la Cuisance et par l'ancienne pré-délimitation.

La superficie totale est passée de 2.09 km² à 2.73 km².

Zone n°08 : Gevry et Parcey

Secteur de Gevry

Les limites ont été modifiées pour n'occuper que la rive gauche du Doubs du fait de la présence en rive droite du village de Gevry. La limite ouest est constituée par l'A39 ainsi que par le Doubs qui constitue la limite au Nord et une partie de la limite à l'est. La limite ouest n'ira pas au-delà de l'A39 du fait du risque de pollution pouvant être véhiculé vers l'ouest, par l'écoulement globale de la nappe.

La superficie totale est passée de 5.07 km² à 3.38 km².

Secteur de Parcey

Les limites de cette zone ont été modifiées et délimitent un secteur plus restreint situé de part et d'autre de la Loue.

En rive droite, la zone est délimitée à l'est par l'A39 (pour les mêmes raisons que Gevry), au sud par la Loue, au nord par la D905 et à l'ouest par la commune de Parcey et par le camping situé au bord de la Loue.

En rive gauche l'A39 est également la limite à l'est, au sud la forêt constitue la limite jusqu'à la D905 à l'ouest et la Loue au nord.

La superficie totale est passée de 3.43 km² à 1.78 km².

Zone n°09 : Asnans-Beuvoisin

Les limites de la zone ont été modifiées pour atteindre le Doubs à l'ouest et suivre les contours des parcelles à l'ouest.

La superficie totale est passée de 0.71 km² à 1.47 km².

Zone n°10 : Lays-sur-le-Doubs / Pierre de Bresse

Les limites ont été modifiées pour exclure la gravière en activité au centre de la zone (emprise actuelle et future à préciser). La limite est a été décalée pour exclure une partie de la commune de Pierre-de-Bresse et suivre la route D203. Au sud et à l'ouest les limites suivent la première délimitation issue de la phase 1.

La superficie totale est passée de 10.06 km² à 7.71 km².

2.3 Caractérisation et acquisition de connaissances

Des fiches ont été rédigées pour chaque zone retenue comme d'intérêt pour le futur. Ces fiches ont pour objectifs 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.

2.3.1 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 des risques :
 - Les limites du secteur d'étude ;
 - Les points de captages AEP ;
 - Les réseaux hydrographiques ;
 - Les limites des Zones d'Intérêt Futur ;
 - Les carrières fermées et en exploitation ;
 - Les STEP, les rejets de STEP ainsi que les liaisons STEP-rejets.
 - Les rejets industriels ;
 - Les transports souterrains de matières dangereuses ;
 - Réseaux autoroutiers et voies ferrées
 - Les sites et sols pollués (BASIAS et BASOL) ;
 - Les sites de décharges à l'arrêt et en fonctionnement.
 - Les dépôts d'hydrocarbures à l'arrêt et en fonctionnement.
 - Les ICPE soumises à autorisation ;
 - Les ICPE classées SEVESO ;
- Carte des investigations réalisées :
 - Les sondages mécaniques réalisés ;
 - Les limites du secteur d'étude ;
 - Les points de captages AEP ;
 - Les réseaux hydrographiques pérennes et non-pérennes et les surfaces en eau ;
 - Les points de surveillance, restitution et injection des traçages réalisés ;
 - Les prélèvements par types d'usages.
 - Les limites des Zones d'Intérêt Futur ;
 - Les sondages électriques réalisés ;
 - Les profils électromagnétiques réalisés ;
 - Les sondages mécaniques réalisés ;
- Carte des écoulements souterrains :
 - Les limites du secteur d'étude ;
 - Les points de captages AEP ;
 - Les réseaux hydrographiques pérennes et non-pérennes et les surfaces en eau ;
 - Les points de surveillance, restitution et injection des traçages réalisés ;
 - La piézométrie (données AE RM&C) ;
 - Les limites des Zones d'Intérêt Futur ;
 - Les volumes prélevés sur secteur ;
 - Les prélèvements par types d'usages.
- Carte des zonages réglementaires des milieux naturels :
 - Les limites du secteur d'étude ;
 - Les points de captages AEP ;
 - Les réseaux hydrographiques pérennes et non-pérennes et les surfaces en eau ;
 - Les limites des Zones d'Intérêt Futur ;
 - Les réserves biologiques de l'ONF ;
 - Les APPB (actuel et en projet) ;
 - Les ZICO ;
 - Les réserves naturelles ;
 - Les réserves naturelles vol ;
 - Les zones NATURA 2000 (ZSC et ZPS) ;
 - Les zones humides ;
 - Les ZNIEFF de type I et II ;



2.4 Distance aux besoins

Afin de caractériser la distance des ressources majeures à préserver pour le futur par rapport aux besoins identifiés en phase 1 pour l'horizon 2030, une carte a été réalisée et est présentée en page suivante.

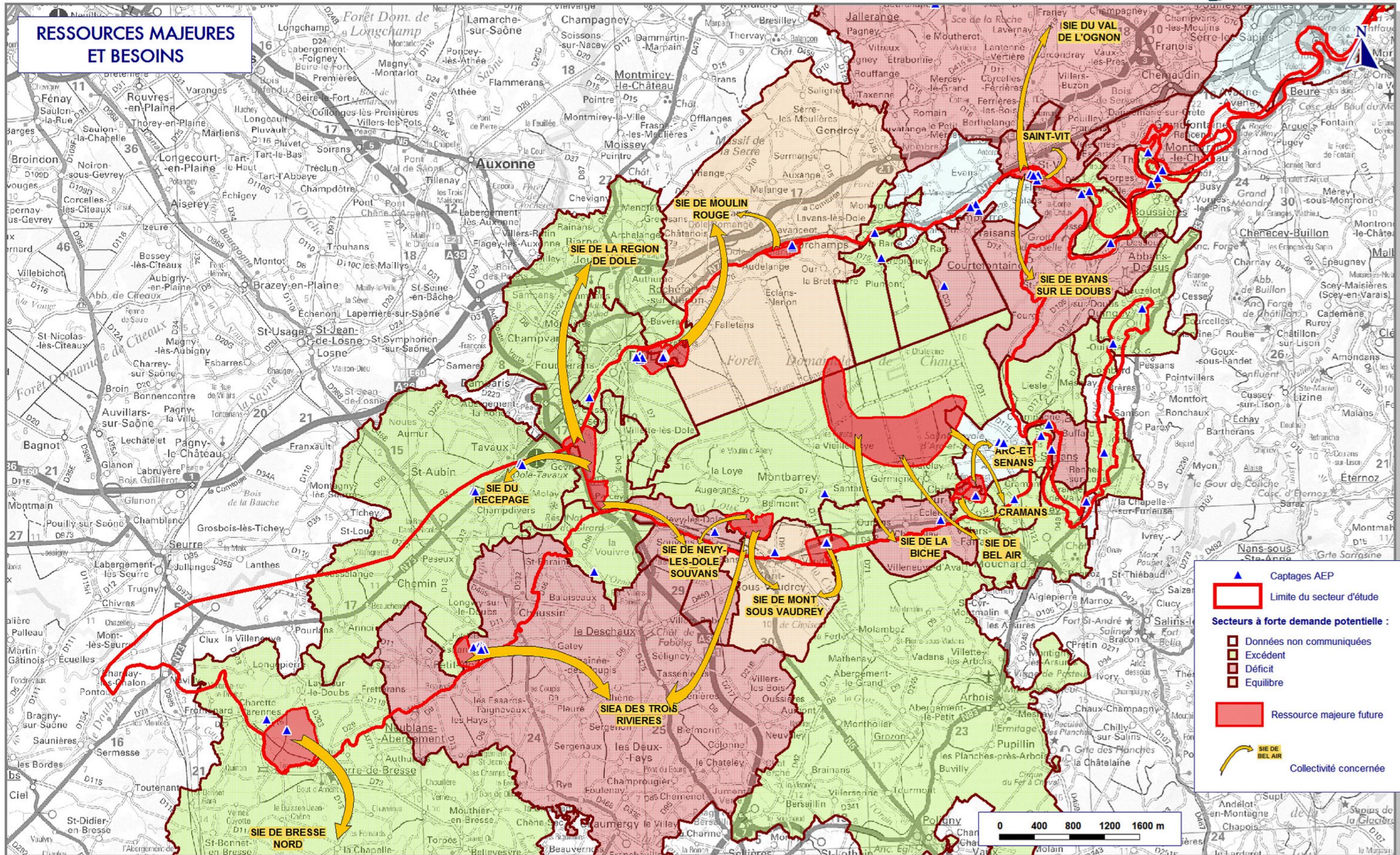
Ces cartes présentent les informations suivantes :

- Les limites des ressources majeures à préserver pour le futur ;
- La localisation des besoins potentiellement présent à proximité ou à l'intérieur des zones majeures futures ;
- La production des ouvrages actuels et les champs captants structurants.

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

Tableau 2 : Liste des collectivités pouvant être concernées par les ressources majeures

Zones majeures	Collectivités concernées	Type de besoins
Zone n° 1 : Saint-Vit	SIE du Val de l'Ognon Commune de Saint-Vit	Déficit à l'horizon 2030
	SAEP de Byans-sur-le-Doubs	Déficit à l'horizon 2030
Zone n°2 : Lavans-les-Doles	SIE de Moulin-Rouge	Equilibre à l'horizon 2030
Zone n°3 : Dole	SIE de moulin Rouge	Equilibre à l'horizon 2030
Zone n°4 : Forêt-de-Chaux	SIE de la Biche	Déficit à l'horizon 2030
	Arc-et-Senans SIE de Bel-Air	Sécurisation/Diversification Sécurisation/Diversification
Zone n°5 : Cramans/Villers-Farlay	SIE de la Biche SIE de Bel-Air Commune de Cramans	Déficit à l'horizon 2030 Sécurisation/Diversification Sécurisation/Diversification
Zone n°6 : Ounans/Vaudrey	SIE d'Arbois-Poligny SIE de Mont-sous-Vaudrey	Sécurisation/Diversification Sécurisation/Diversification
Zone n°7 : Souvans	SIE de Nevy Les Dole / Souvans SIEA des Trois Rivières SIE de Mont-sous-Vaudrey	Déficit à l'horizon 2030 Déficit à l'horizon 2030 Sécurisation/Diversification
Zone n°8 : Gevry et Parcey	SIE de la Région de Dole, SIE du Recepage SIE de Nevy les Doles Souvans	Sécurisation/Diversification Sécurisation/Diversification Déficit à l'horizon 2030
Zone n°9 : Asnans-Beauvoisin	SIEA des Trois-Rivières	Déficit à l'horizon 2030
Zone n°10 : Lays-sur-le-Doubs/Pierre de Bresse	SIE de Bresse-Nord	Sécurisation/Diversification



3

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. Leur 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

3.1 Phase 1 : Recueil et synthèse des informations existantes

3.1.1 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.

3.1.2 Enquête de terrain

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

3.2 Phase 2 : Acquisition de données complémentaires

3.2.1 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.

3.2.2 Cadre géologique

3.2.2.1 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.

3.2.2.2 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 côtes du substratum imperméable, la zone d'influence du forage d'essai, les relations entre la nappe et la Loire et le colmatage des berges.



3.2.3 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.

3.2.4 Cadre hydrogéologique

3.2.4.1 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.

3.2.4.2 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).



3.2.4.3 Caractéristiques de l'aquifère

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

3.2.4.3.1 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.

3.2.4.3.2 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.

3.2.5 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.

3.2.6 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.

3.2.6.1 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.

3.2.6.2 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.

3.2.6.3 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.



3.2.7 Modélisation hydrogéologique

3.2.7.1 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.

3.2.7.2 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.

3.2.7.3 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.

3.2.7.4 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.



3.2.7.5 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.

3.2.7.6 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.

3.2.7.7 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.

3.2.8 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.

3.2.9 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.

3.3 Phase 3 : Synthèse des données et faisabilité d'un ouvrage de captage

3.3.1 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.



3.3.1.1 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.

3.3.1.2 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.

3.3.2 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.

3.3.3 Réalisation de l'ouvrage d'exploitation

Les délais de réalisation de la solution retenue par le Maître d'Ouvrage dépendront 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.

3.3.4 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.



4

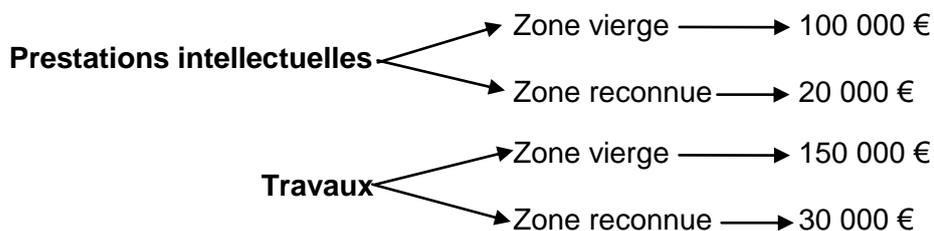
Chiffrage et délais estimatifs

4.1 Chiffrage estimatif

La superficie des zones retenues comme majeures pour le futur ainsi que des champs captants qualifiés de structurants varie de 0.99 km² pour la zone de Lavans-les-Doles (39) à 22 km² pour la zone de la Forêt de Chauv (39).

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.

4.2 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.

INFORMATIONS GENERALES

Département : Doubs (25)

Nom d'UDE : Commune de Saint-Vit (25-31)

SIE du Val de l'Ognon (25-32)

Commune : Saint-Vit

Superficie : 107 ha soit 1.07 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 07

Code Masse d'eau : FRDG306

Code BD Lisa : 17A

Code BDRHFv1 : 096C

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe dans la plaine alluviale du Doubs.

Les alluvions récentes du Doubs, surmontées d'une couverture limono-sableuse, sont de nature sablo-graveleuse avec galets et de répartition relativement hétérogène.

Le substratum de ces alluvions est constitué par les calcaires gris Jurassiques de l'Oxfordien.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

La couverture superficielle des alluvions est très hétérogène, elle peut varier latéralement mais est d'environ 1.30 m au droit du puits n°3 du SIEVO. Il s'agit de matériaux limono-sableux sur 80 cm surmontés d'environ 50 cm de terre végétale.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes du Doubs sont le siège d'une nappe d'accompagnement dont l'écoulement se fait :

- soit du Nord-Est vers le Sud-Est en période de hautes-eaux de la nappe
- soit de l'Est-Nord-Est vers l'Ouest-Sud-Ouest en période de basses-eaux de la nappe.

Le Doubs draine la nappe en période de hautes-eaux lorsque l'alimentation vient des coteaux, et est drainé par la nappe en période d'étiage de celle-ci.

Dans le secteur retenu, la nappe serait à tendance libre à semi-captive sous la couverture limoneuse superficielle.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 4‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

Il existe un ruisseau directement connecté à la nappe recevant les effluents de la station d'épuration. Ce ruisseau a été à l'origine de pollution régulière au niveau du puits n°2 du SIEVO ayant entraîné l'arrêt de son exploitation.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

Le substratum peut participer pour partie à l'alimentation de l'aquifère des alluvions récentes.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Le bilan établi grâce aux données fournies par l'ARS indique que l'eau produite au droit des ouvrages est d'assez bonne qualité.

Au niveau de la station de traitement, les concentrations en nitrates oscillent entre 0 et 10 mg/l depuis janvier 2000, ce qui montre une bonne qualité des eaux pour ce paramètre. Le maximum atteint le 13 février 2004 était de 19.43 mg/l. Les valeurs se répartissent autour de 5 mg/l en moyenne. Pour les concentrations en pesticides les valeurs sont proches des seuils de détection depuis 2007 avec ce pendant une légère augmentation des teneurs à partir de juin 2010. Le maximum de concentration atteint était de 0.17 µg/l le 21 juin 2011.

Il est à noter cependant que le puits n°2 a été abandonné pour cause de teneurs élevées en composés organo-chlorés volatils.

CAPACITE DE PRODUCTION

Aucune estimation du potentiel global de la zone n'a été menée à l'heure actuelle. Nous pouvons toutefois citer la limite de prélèvement au niveau du champ captant de Saint-Vit, fixée par arrêté préfectoral à 670 m³/h et 13400 m³/j, comme référence du potentiel de la zone. D'après des essais de pompages réalisés en 1986, la transmissivité à 40 m du puits n°1 serait d'environ 1.9x10⁻¹ m²/s ce qui témoigne d'un bon potentiel de la zone.



OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone retenue se situe dans un environnement agricole essentiellement occupé par des prairies et cultures, 19 ilots de cultures sont répertoriés sur zone.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Infrastructure routière : D13, D106
- ✓ Les activités agricoles ; Anciennes carrières abandonnées: sablière.
- ✓ Le réseau hydrographique : Doubs, ruisseau avec un rejet de STEP sur site et rejet de STEP de la commune de Routelle 500 m en amont des plans d'eau, anciennes carrière en eau.
- ✓ Stade, habitations ;

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ 14 zones humides : type 25527 (Lac, étangs, cultures inondables) répertoriés sur secteur.
- ✓ 1 ZNIEFF à proximité : Cote de la roche chaude et du bois d'ambre. Code SPN : 430015371. Code DIREN : 00000534
- ✓ Contrat de milieu « Vallée du Doubs et territoires associés » en cours d'élaboration.
- ✓ Périmètres de protection des puits du Val de l'Ognon sur la commune de Saint-Vit.

PROJETS D'AMENAGEMENT

Pas de projet d'aménagement particulier connu dans ce secteur.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : 1 352 500 m³ prélevés en 2010 pour le SIEVO du Val de l'Ognon et 313 700 m³ pour la commune de Saint-Vit.

Agriculture : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

50 communes sont potentiellement desservies par cette zone soit 27620 habitants en 2009. (80% du SIEVO est alimenté par le champ captant de Saint-Vit).

BESOINS FUTURS AEP

Les besoins futurs sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes. D'après les documents officiels (INSEE, Scots, etc), l'augmentation de la population des syndicats concernés est estimée à environ +14000 personnes.

DONNEES A DISPOSITION

Pompages d'essais en 1986, 7 piézomètres pour le puits n°1, et 7 piézomètres pour le puits n°2. Historique des prélèvements et données qualités. Prospection géophysique par sondages électriques.

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Effectuer un bilan de la qualité de la ressource en présence

Reprendre les investigations afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure (modélisation et forages sur la zone ouest).

ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 20 000 €

Travaux : ≥ 40 000 €

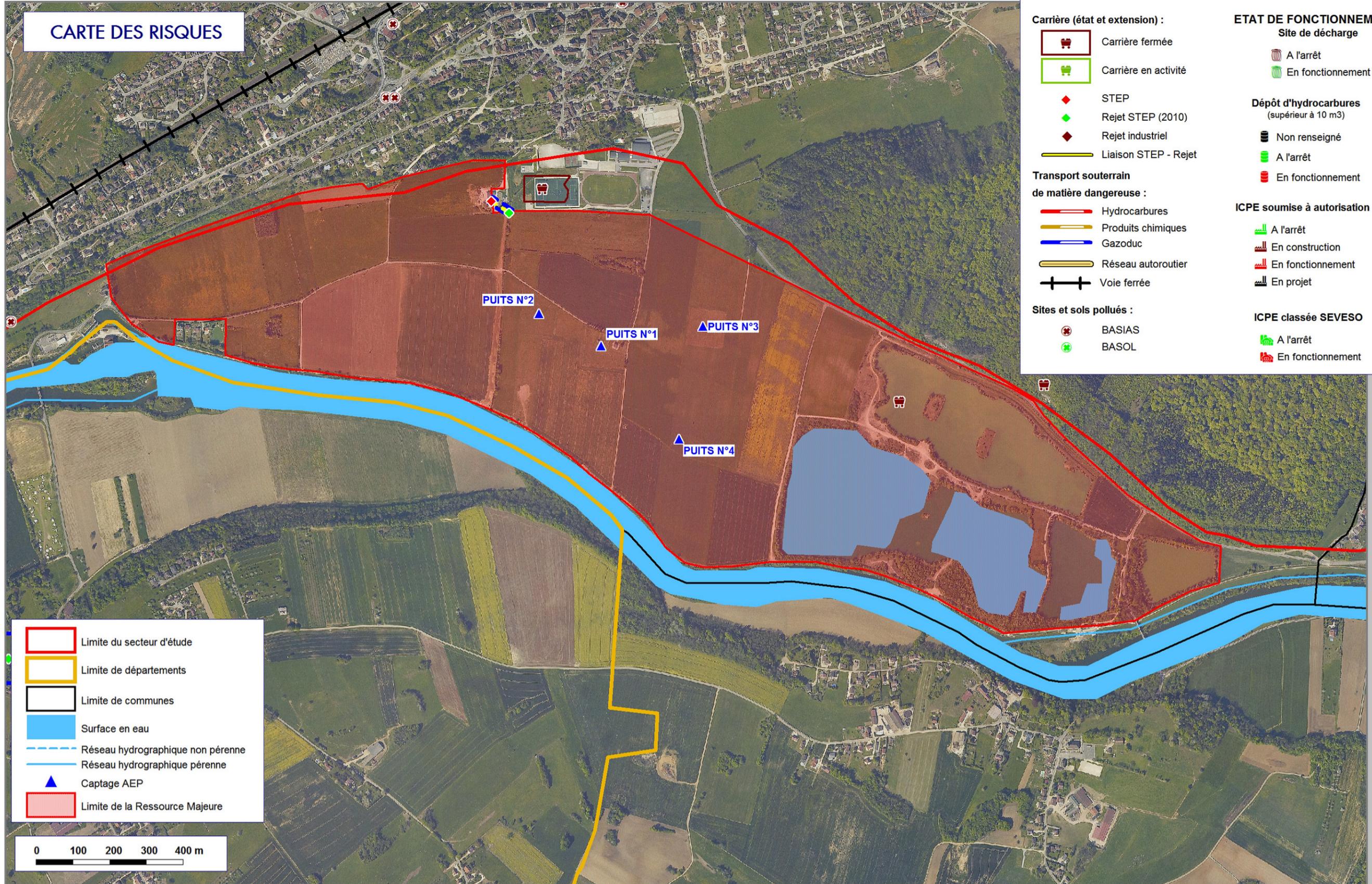
Cette ressource majeure est modérément impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies. Il est cependant impacté par le rejet de la STEP qui a entraîné la fermeture du puits n°2.

Cette ressource, disposant d'un potentiel de production supplémentaire, pourrait permettre au SIE du Val de l'Ognon d'augmenter ses capacités de production mais pourrait être également utilisée par le SAEP de Byans sur le Doubs si aucune ressource complémentaire n'a pu être identifiée sur son territoire.



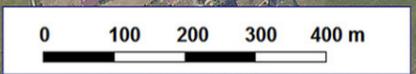


CARTE DES RISQUES

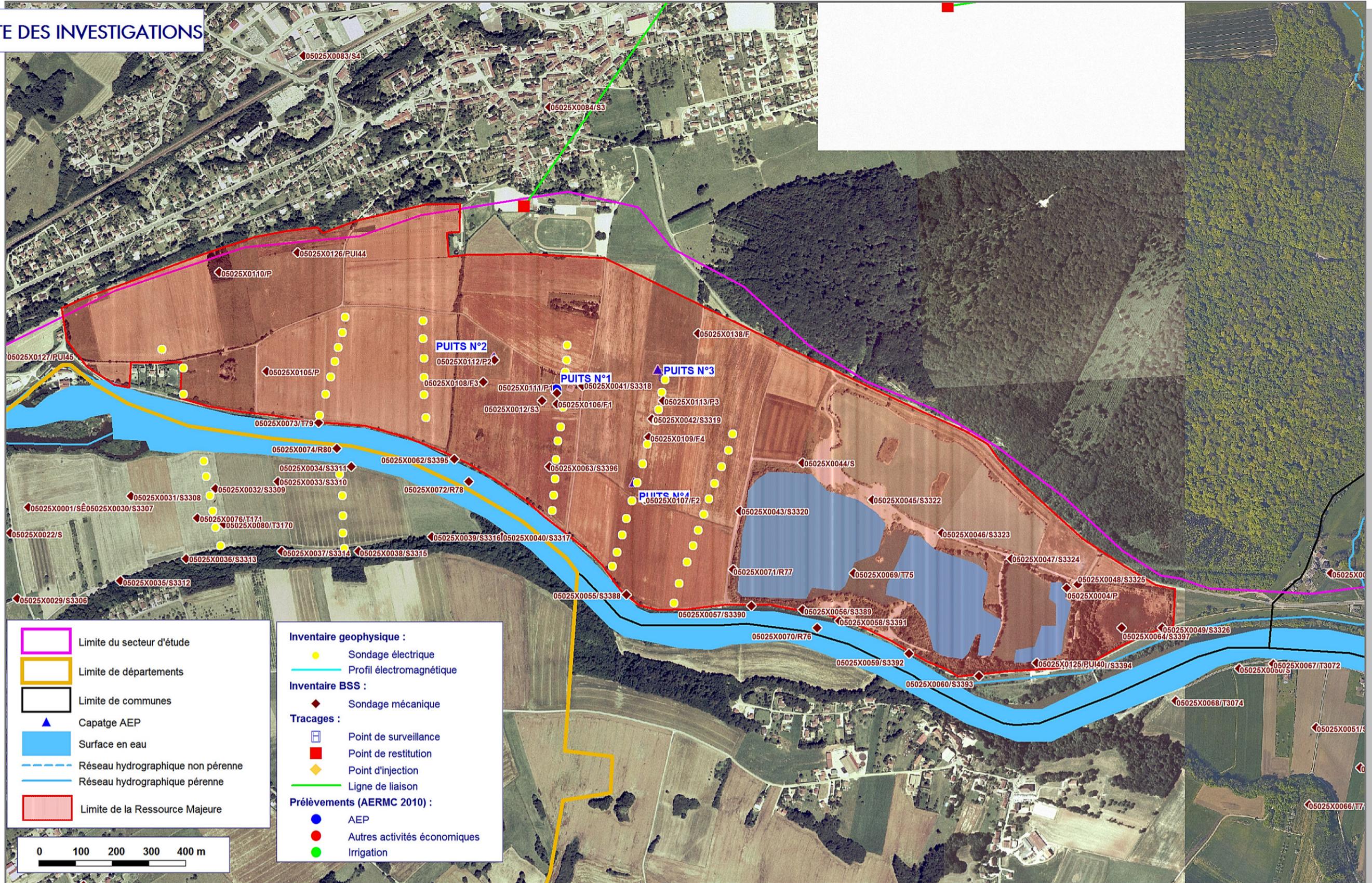


Carrière (état et extension) :		ETAT DE FONCTIONNEMENT :	
	Carrière fermée		Site de décharge
	Carrière en activité		A l'arrêt
	STEP		En fonctionnement
	Rejet STEP (2010)	Dépôt d'hydrocarbures	
	Rejet industriel	(supérieur à 10 m3)	
	Liaison STEP - Rejet		Non renseigné
Transport souterrain			A l'arrêt
de matière dangereuse :			En fonctionnement
	Hydrocarbures	ICPE soumise à autorisation	
	Produits chimiques		A l'arrêt
	Gazoduc		En construction
	Réseau autoroutier		En fonctionnement
	Voie ferrée		En projet
Sites et sols pollués :		ICPE classée SEVESO	
	BASIAS		A l'arrêt
	BASOL		En fonctionnement

	Limite du secteur d'étude
	Limite de départements
	Limite de communes
	Surface en eau
	Réseau hydrographique non pérenne
	Réseau hydrographique pérenne
	Captage AEP
	Limite de la Ressource Majeure

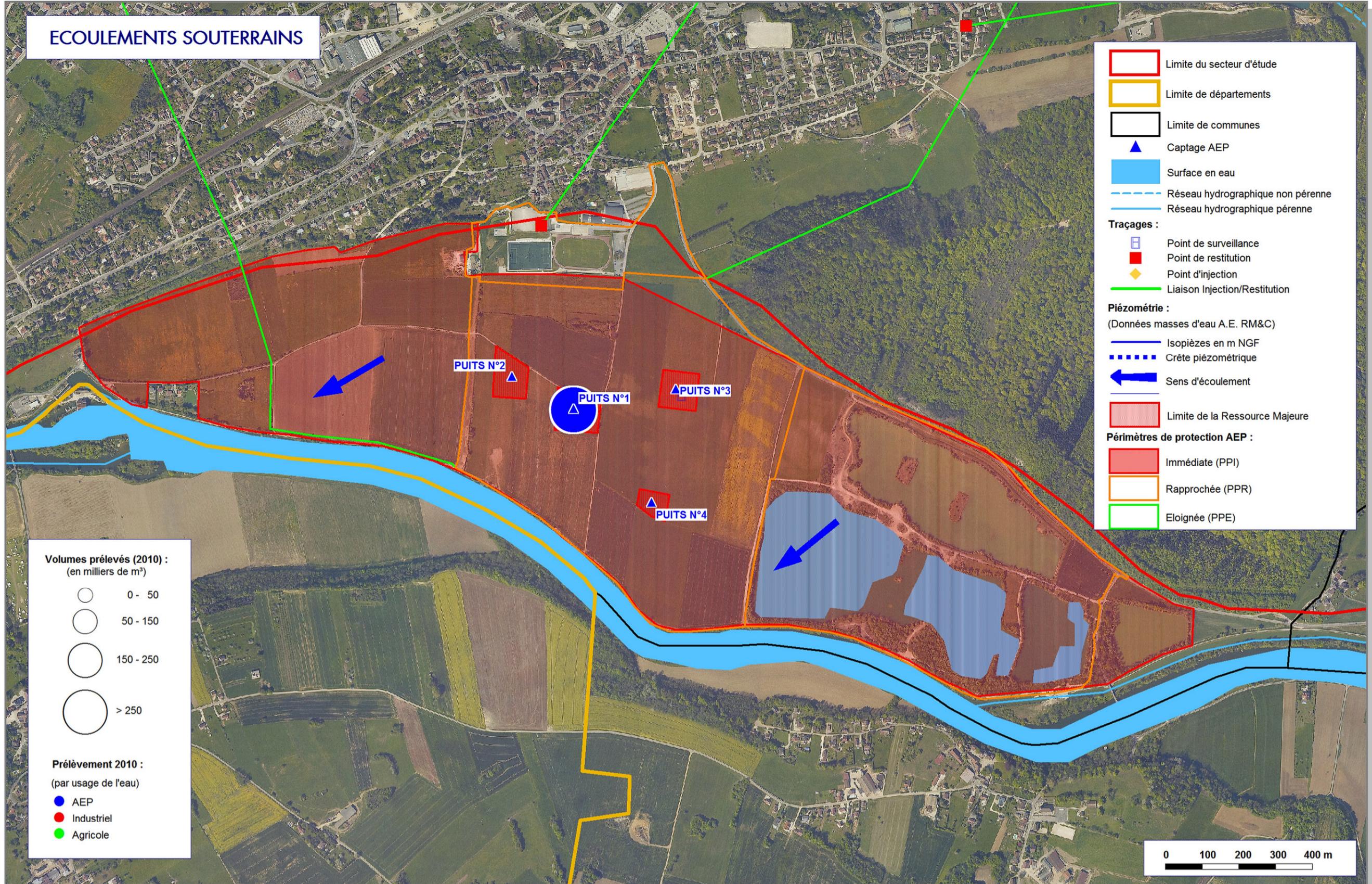


CARTE DES INVESTIGATIONS





ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS



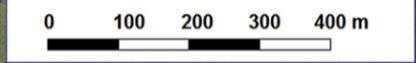
- Limite du secteur d'étude
- Limite de départements
- Limite de communes
- ▲ Captage AEP
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Traçages :**
- Point de surveillance
- Point de restitution
- ◆ Point d'injection
- Liaison Injection/Restitution
- Piézométrie :**
(Données masses d'eau A.E. RM&C)
- Isopièzes en m NGF
- Crête piézométrique
- ← Sens d'écoulement
- Limite de la Ressource Majeure
- Périmètres de protection AEP :**
- Immédiate (PPI)
- Rapprochée (PPR)
- Eloignée (PPE)

Volumes prélevés (2010) :
(en milliers de m³)

- 0 - 50
- 50 - 150
- 150 - 250
- > 250

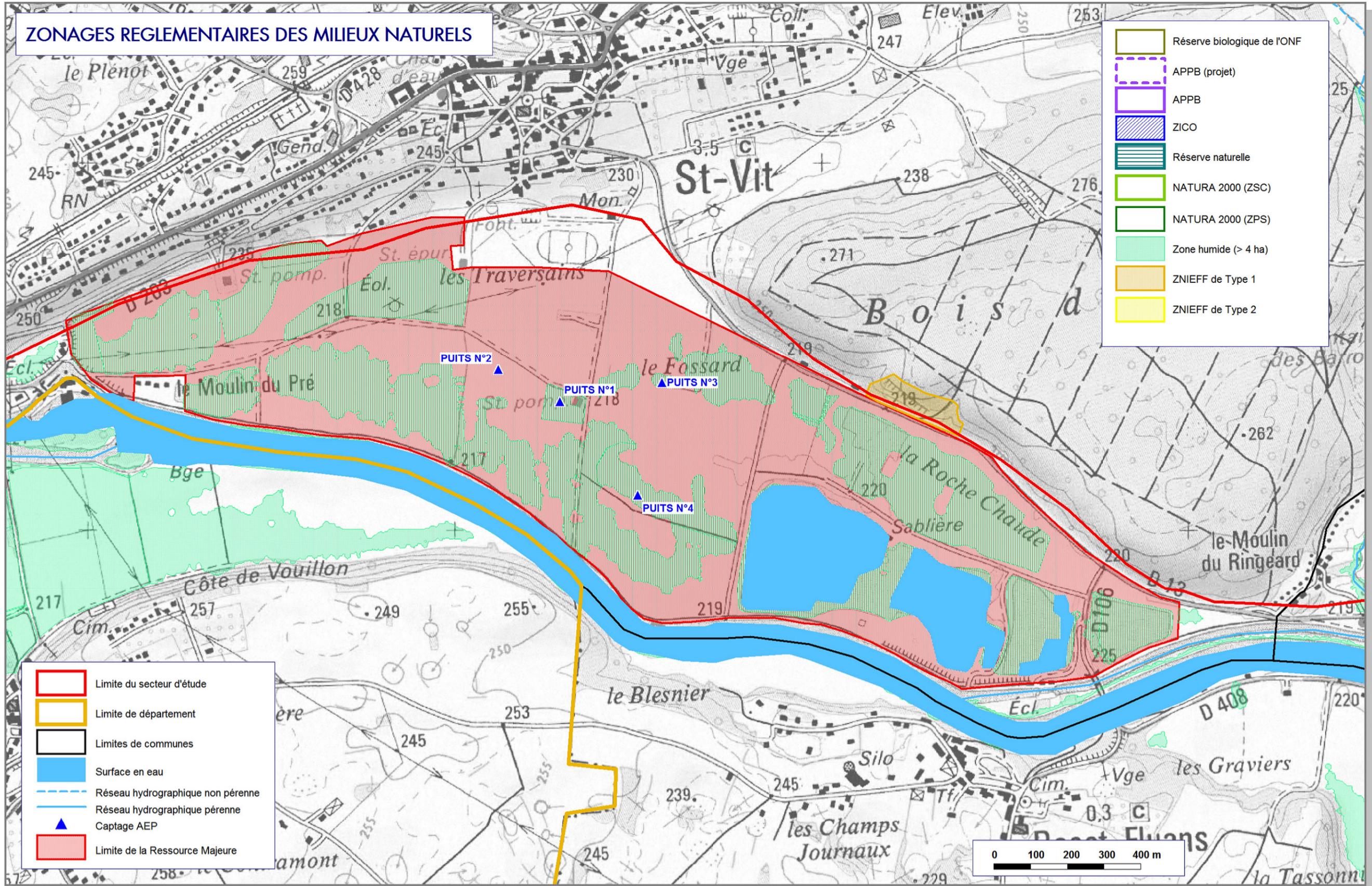
Prélèvement 2010 :
(par usage de l'eau)

- AEP
- Industriel
- Agricole



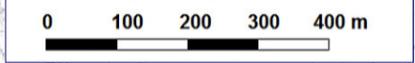


ZONAGES RELEMENTAIRES DES MILIEUX NATURELS



- Réserve biologique de l'ONF
- APPB (projet)
- APPB
- ZICO
- Réserve naturelle
- NATURA 2000 (ZSC)
- NATURA 2000 (ZPS)
- Zone humide (> 4 ha)
- ZNIEFF de Type 1
- ZNIEFF de Type 2

- Limite du secteur d'étude
- Limite de département
- Limites de communes
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Captage AEP
- Limite de la Ressource Majeure



ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°02

LAVANS-LES-DOLE

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39)

Nom d'UDE : SIE du Moulin-Rouge (39-05)

Communes : Lavans-les-Dole et Orchamps

Superficie : 100 ha soit 1 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 09

Code Masse d'eau : FRDG306

Code BD Lisa : 17A

Code BDRHFv1 : 096C

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe dans la plaine alluviale du Doubs,

Les alluvions récentes du Doubs ont une dizaine de mètre d'épaisseur, surmontées d'une couverture argilo-limoneuse pouvant varier en épaisseur, elles sont de nature sablo-graveleuse et de répartition relativement hétérogène. Le substratum de ces alluvions est constitué par les marnes et calcaires du Jurassique (Bathonien).

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture superficielle des alluvions varie de 60 cm à plus de 2 m. Il s'agit de matériaux argilo-limoneux. Une épaisseur de 30 cm de terre végétale vient recouvrir l'ensemble.

Il en résulte que la vulnérabilité intrinsèque de la nappe est globalement faible compte tenu de sa nature et de son épaisseur diminuant en direction du versant.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes de Doubs sont le siège d'une nappe d'accompagnement dont l'écoulement général se fait vers le sud-ouest en direction du cours d'eau.

Dans le secteur retenu, la nappe serait à tendance libre à semi-captive sous la couverture argilo-limoneuse superficielle. D'après des essais de pompage de 1980 l'aquifère est très transmissif de l'ordre de 1 m²/s.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 0.3‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

Le Doubs draine la nappe et sert de niveau de base aux écoulements dans les alluvions, sauf en situation de crue où le Doubs alimente la nappe ; Il apparait que le niveau de la nappe et celui du Doubs sont fortement corrélés.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

Le substratum peut participer pour partie à l'alimentation de l'aquifère des alluvions récentes.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Le bilan fourni par l'ARS indique que l'eau produite au droit des champs captants présente une qualité globalement satisfaisante.

La ressource exploitée par les deux puits du SIE à l'intérieur de la zone montre des teneurs en nitrates situées en moyenne autour de 10 mg/l depuis 2000 avec un maximum de 27.4 mg/l atteint le 26 janvier 2004.

Les teneurs en pesticides sont inférieures aux seuils de détection depuis 2000.

Quelques problèmes bactériologiques sont répertoriés mais entièrement éliminés par la chaîne de traitement.

CAPACITE DE PRODUCTION

Le SIE a prélevé dans cette ressource 600 000 m³ en 2009, sa limite de prélèvement est fixée à 3000 m³/j ce qui représente pas loin du double des besoins moyens du SIE (1400 m³/j). Le potentiel de cette zone étant donné l'épaisseur des alluvions paraît important.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone retenue se situe dans un environnement exclusivement agricole essentiellement occupé par des cultures, 14 ilots de cultures concernés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : Canal du Rhône au Rhin. ;
- ✓ Anciennes gravières à 375 m en amont des captages.
- ✓ Les activités agricoles notamment culture intensive de maïs.
- ✓ Le réseau hydrographique : Doubs avec 2 rejets de STEP en amont (Orchamps et Etrepigny)

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ 1 ZNIEFF de type 1 code SPN : 430010506 et code DIREN : 00000442
- ✓ Une zone humide de type « zones humides en culture ».
- ✓ Contrat de milieu « Vallée du Doubs et territoires associés » en cours délaboration
- ✓ Périmètres de protection du captage du SIE du Moulin Rouge

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement particulier répertorié.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : 509980 m³ prélevés en 2011 par le SIE du Moulin-Rouge et 537 250 m³ prélevés en 2010.

Agriculture : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Les besoins moyens journaliers du SIE s'élève actuellement à 1400 m³/j avec une pointe de consommation maximale enregistrée à 2850 m³/j.

BESOINS FUTURS AEP

Les besoins futurs sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes du syndicat. D'après les documents officiels (INSEE, Scots, etc), l'augmentation de la population des syndicats concernés est estimée à environ 2000 personnes à l'horizon 2030. Ce qui engendrerait consommation supplémentaire de 132 000 m³ par rapport à la consommation de 2010.

DONNEES A DISPOSITION

Sondages géologiques (BSS), Pompages d'essais

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Effectuer un bilan de la qualité de la ressource en présence

Réaliser de nouvelles investigations afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure.

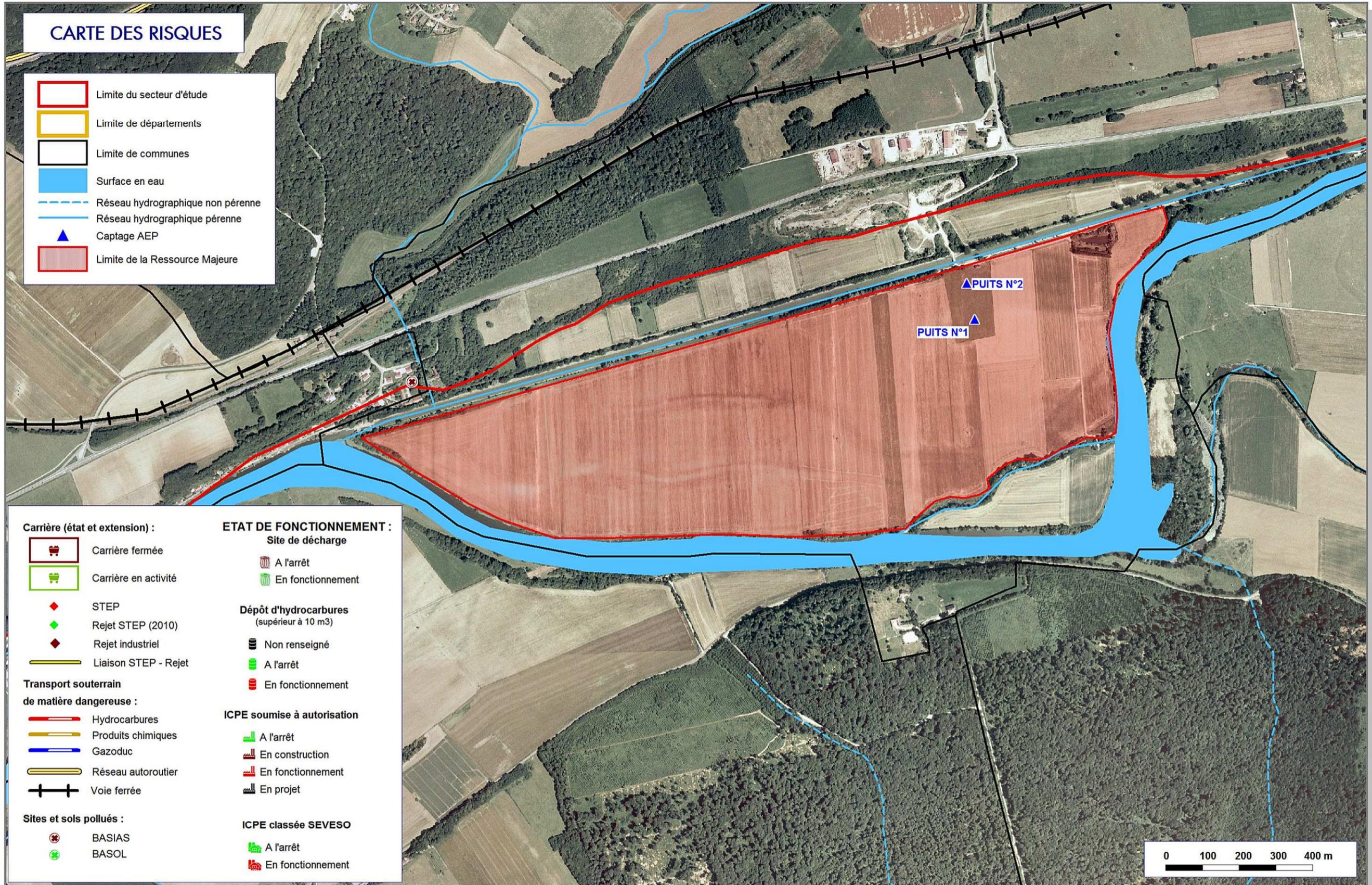
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 30 000 €

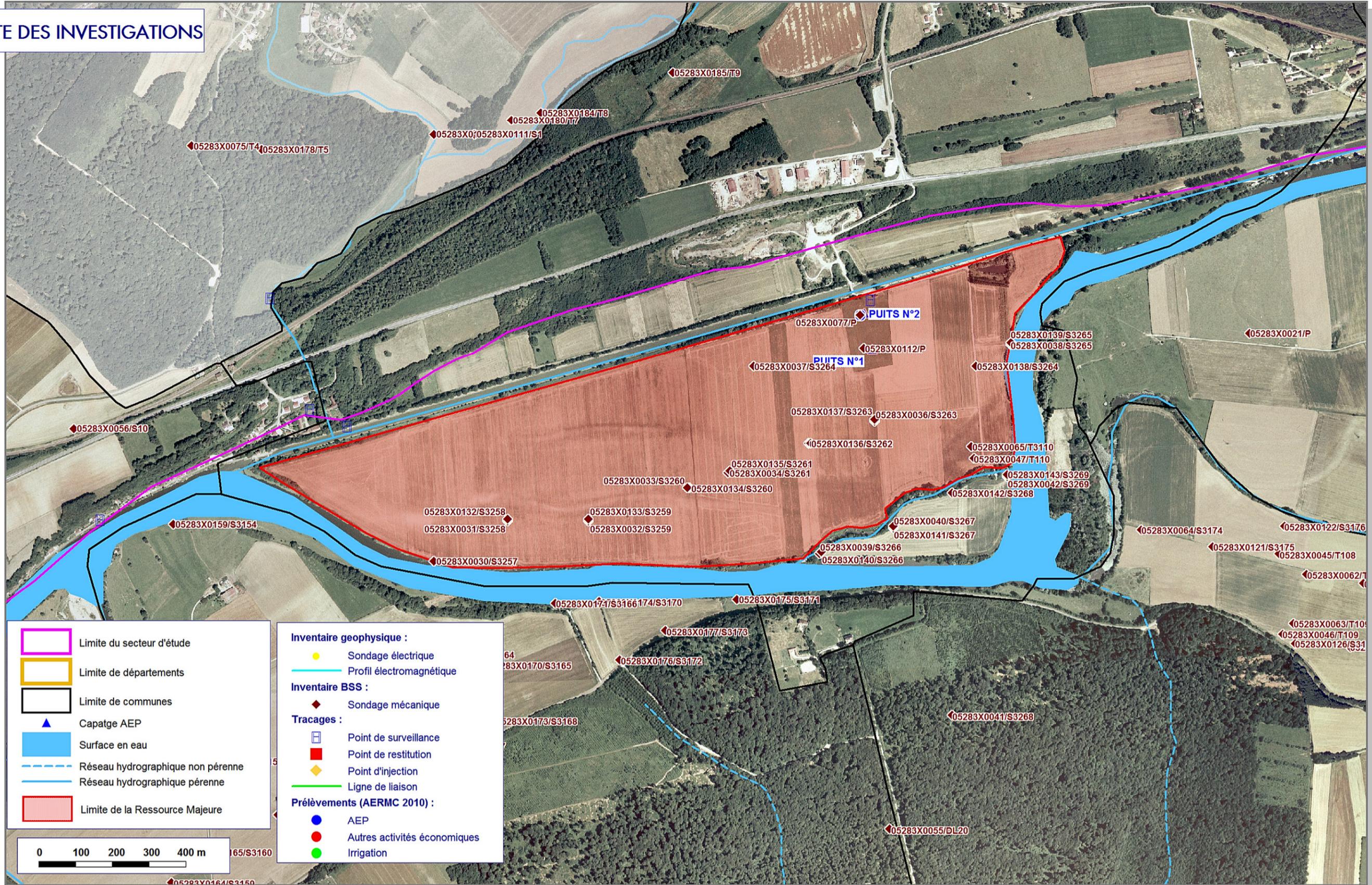
Travaux : ≥ 70 000 €

Cette ressource majeure est peu impactée par les activités humaines, le secteur n'est occupé que par des cultures et des prairies. Il est cependant proche du canal et du Doubs qui peuvent être des vecteurs de pollution, si des relations existent entre le réseau superficiel et la nappe.

Cette ressource majeure pourrait être utilisée comme ressource de complément aux puits du SIE du Moulin Rouge afin de sécuriser son alimentation future, définit comme à l'équilibre à l'horizon 2030.

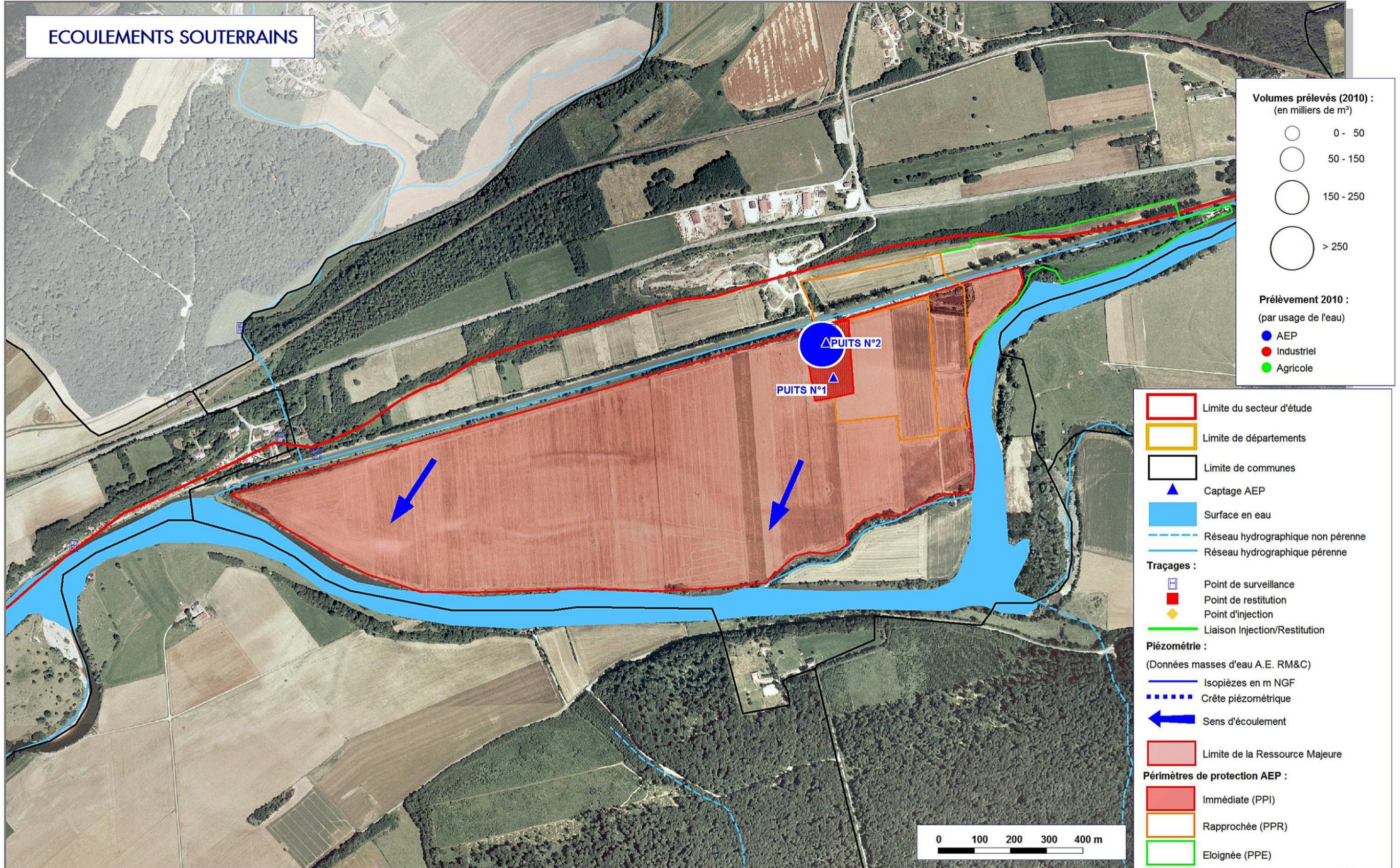


CARTE DES INVESTIGATIONS

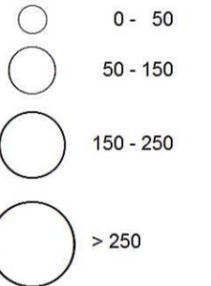




ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS



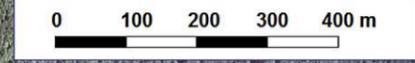
Volumes prélevés (2010) :
(en milliers de m³)

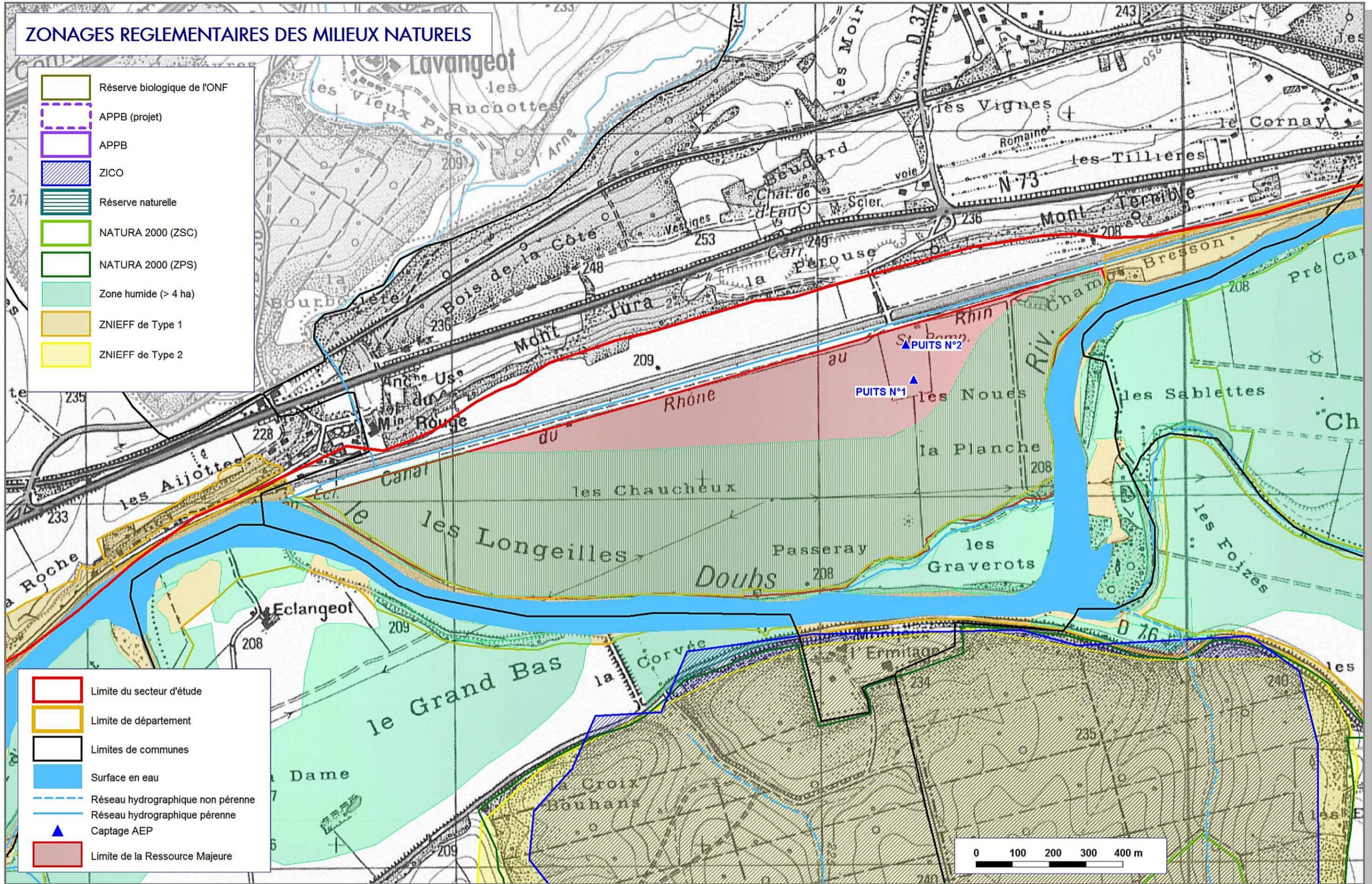


Prélèvement 2010 :
(par usage de l'eau)

- AEP
- Industriel
- Agricole

- ▭ Limite du secteur d'étude
- ▭ Limite de départements
- ▭ Limite de communes
- ▲ Captage AEP
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Traçages :**
- Point de surveillance
- Point de restitution
- ◆ Point d'injection
- Liaison Injection/Restitution
- Piézométrie :**
- (Données masses d'eau A.E. RM&C)
- Isopièzes en m NGF
- Crête piézométrique
- ← Sens d'écoulement
- ▭ Limite de la Ressource Majeure
- Périmètres de protection AEP :**
- ▭ Immédiate (PPI)
- ▭ Rapprochée (PPR)
- ▭ Eloignée (PPE)





ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°03

DOLE

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



OPOiBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
08 06 1986

INFORMATIONS GENERALES

Nom d'UDE : SIE de Moulin-Rouge (39-05), SIE de la Région-de-Dole (39-09), Commune de Dole (39-10)

Département : Jura (39)

Communes : Dole, Brevans, Baverans, Falletans.

Superficie : 330 ha soit 3.3 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 09

Code Masse d'eau : FRDG306

Code BD Lisa : 17A

Code BDRHFv1 : 096A

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe dans la plaine alluviale du Doubs au nord de la forêt-de-Chaux.

Les alluvions récentes du Doubs se sont accumulées dans un méandre accueillant les captages du SIE de la Région de Dole et de la commune de Dole. Ces alluvions sont composées de graviers, sables et limons d'origine calcaire. Elles reposent sur le substratum calcaréo-marneux du Séquanien.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

Les alluvions d'une épaisseur comprise entre 5 et 11 m sont recouvertes d'une couverture argilo-limoneuse de 1 à 4 m d'épaisseur.

Il en résulte que la vulnérabilité intrinsèque de la nappe est globalement bonne compte tenu de la nature et l'épaisseur de sa couverture.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes du Doubs sont le siège d'une nappe d'accompagnement dont l'écoulement général se fait vers le sud-ouest. La perméabilité de la formation est comprise entre 5×10^{-3} et 3×10^{-2} m/s.

Dans le secteur retenu, la nappe serait à tendance captive sous la couverture argilo-limoneuse superficielle.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 0.15‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

Le Doubs et le canal Charles-Quint se comportent comme un front d'alimentation. Au maximum des pompages, les simulations montrent que l'alimentation se fait à plus de 80% par le Doubs et le canal.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

L'alimentation par le versant et le substratum calcaire est également démontrée à hauteur de 20% en périodes de fort pompage.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Le bilan fourni par l'ARS indique que l'eau produite au droit des champs captants présente une qualité globalement satisfaisante.

- **Région de Dole :** Les teneurs en nitrates au niveau des captages sont globalement situées autour de 10 mg/l depuis 2000. Les teneurs en pesticides sont proches des seuils de détection depuis 2000. Quelques problèmes bactériologiques signalés en raison de mauvais fonctionnement de la chaîne de traitement.
- **Dole :** Les teneurs en nitrates sont comprises entre 10 et 20 mg/l depuis 2000 au niveau des captages et les teneurs en pesticides sont majoritairement inférieures aux seuils de détection. Les détections régulières de pesticides ont conduit à établir une convention avec les agriculteurs en 2010.

CAPACITE DE PRODUCTION

L'aquifère est actuellement exploité à hauteur de 9 600 m³/j en moyenne. Les limites de prélèvements sont fixées à 1160 m³/h pour les puits de Dole. Le SIE de la région de Dole a une limite fixée à 2000 m³/j pour les puits de Saint-Ylie et 450 m³/h pour les puits de Brevans.

La portion de ressource majeure située en rive gauche du Doubs n'a, pour l'heure, fait l'objet d'aucune estimation de son potentiel de production. De plus, cette zone n'est actuellement pourvue d'aucun point de prélèvement.



OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone retenue se situe dans un environnement hétérogène mais majoritairement agricole à proximité des zones urbanisées de la ville de Dole. 36 ilots de cultures répertoriés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : Voix ferrées, Canal Rhin-Rhône, Canal Charles-Quint, D244, D229,
- ✓ Les activités agricoles ; et industriel (Gravière, usine BEL)
- ✓ Le réseau hydrographique : Doubs

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ 46 zones humides répertoriées (zones humides en culture et zones humides non artificialisée)
- ✓ 2 Zones Natura 2000 : id EU : FR4301323 et id EU : FR4312007
- ✓ 1 ZNIEFF type 1 code SPN : 430010506 et code DIREN : 00000442
- ✓ Contrat de milieu « Vallée du Doubs et territoires associés » en cours délaboration
- ✓ Périmètres de protection des puits du Pasquier de la commune de Dole
- ✓ SCOT de Dole

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement n'a pour l'heure été recensé.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : La commune de Dole a prélevée 1 978 700 m³ en 2010, le SIE de la région de Dole a prélevé 942400 m³ au niveau de ses deux champs captants.

Agriculture : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Autre : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Les besoins actuels pour l'AEP s'élevaient à 2 920 400 m³ en 2010 soit 12 144 habitants pour le SIE de la région de Dole et 26 000 habitants pour la commune de Dole.

BESOINS FUTURS AEP

Au total la population devrait augmenter au minimum de plus de 4500 habitants ce qui engendrera une consommation supplémentaire de près de 120 000 m³/an.

DONNEES A DISPOSITION

Etude hydrogéologique complète des puits du Pasquier (Pompage d'essais, géophysique, modélisation) 1990. Investigations mécaniques (37 en rive droite et 12 en rive gauche).

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Effectuer un bilan de la qualité de la ressource en présence

Effectuer de nouvelles investigations géophysique et mécaniques, notamment sur la portion en rive gauche du Doubs afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure.

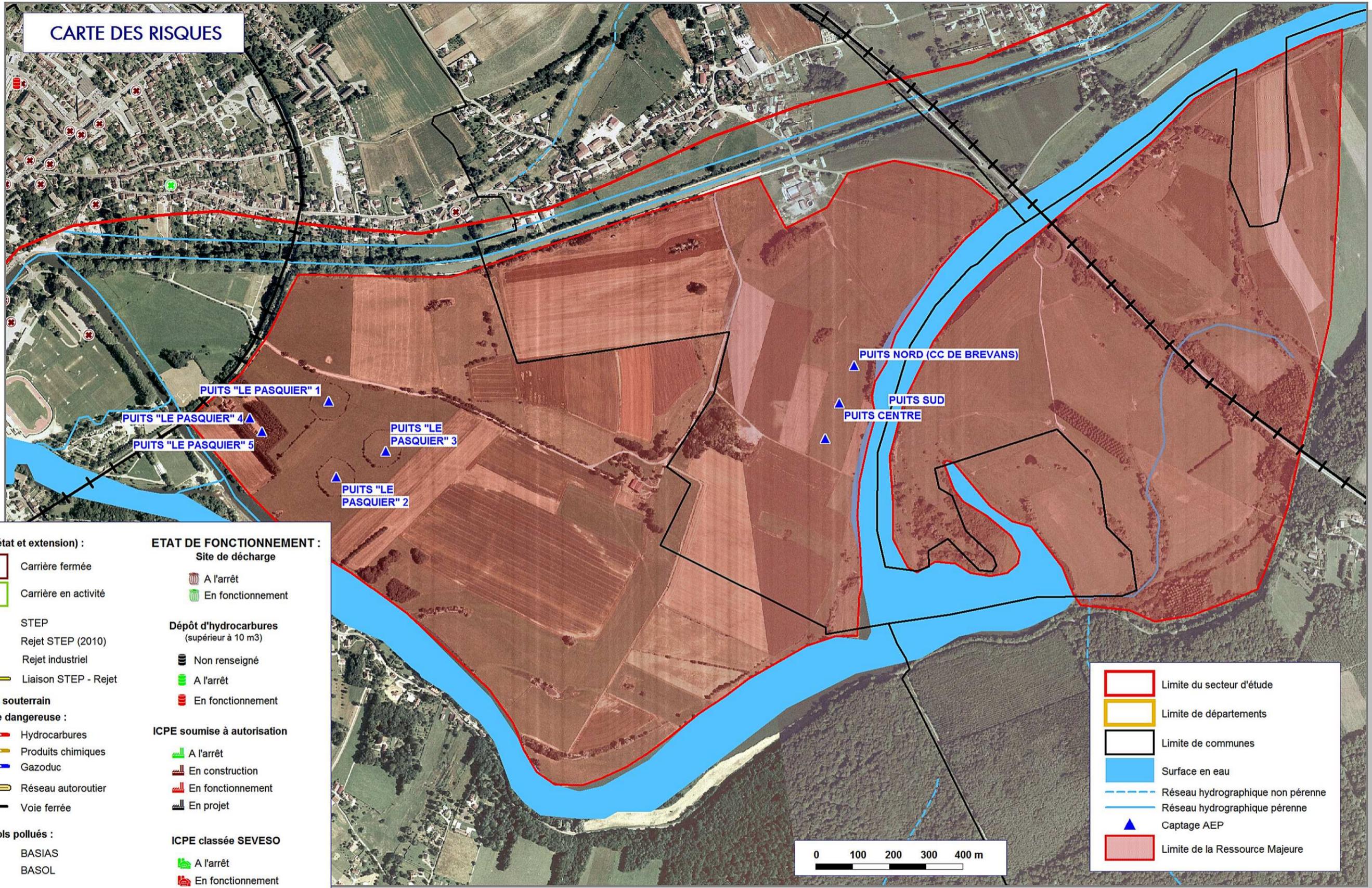
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 40 000 €

Travaux : ≥ 100 000 €

Cette ressource majeure n'est que peu impactée à l'heure actuelle par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies. La portion en rive gauche de Doubs est traversée par une voie SNCF qui peut présenter un risque pour la ressource en cas d'accident ou de traitement des voies mal maîtrisé.

Cette ressource, dont le potentiel ne semble pas être exploité à son maximum, pourrait être utilisée comme ressource de complément pour le SIE du Moulin Rouge, notamment la portion de ressource majeure située en rive gauche du Doubs.



Carrière (état et extension) :

- Carrière fermée
- Carrière en activité
- STEP
- Rejet STEP (2010)
- Rejet industriel
- Liaison STEP - Rejet

Transport souterrain de matière dangereuse :

- Hydrocarbures
- Produits chimiques
- Gazoduc
- Réseau autoroutier
- Voie ferrée

Sites et sols pollués :

- BASIAS
- BASOL

ETAT DE FONCTIONNEMENT :

- Site de décharge**
- A l'arrêt
 - En fonctionnement

Dépôt d'hydrocarbures (supérieur à 10 m3)

- Non renseigné
- A l'arrêt
- En fonctionnement

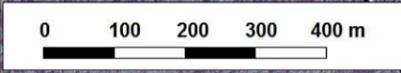
ICPE soumise à autorisation

- A l'arrêt
- En construction
- En fonctionnement
- En projet

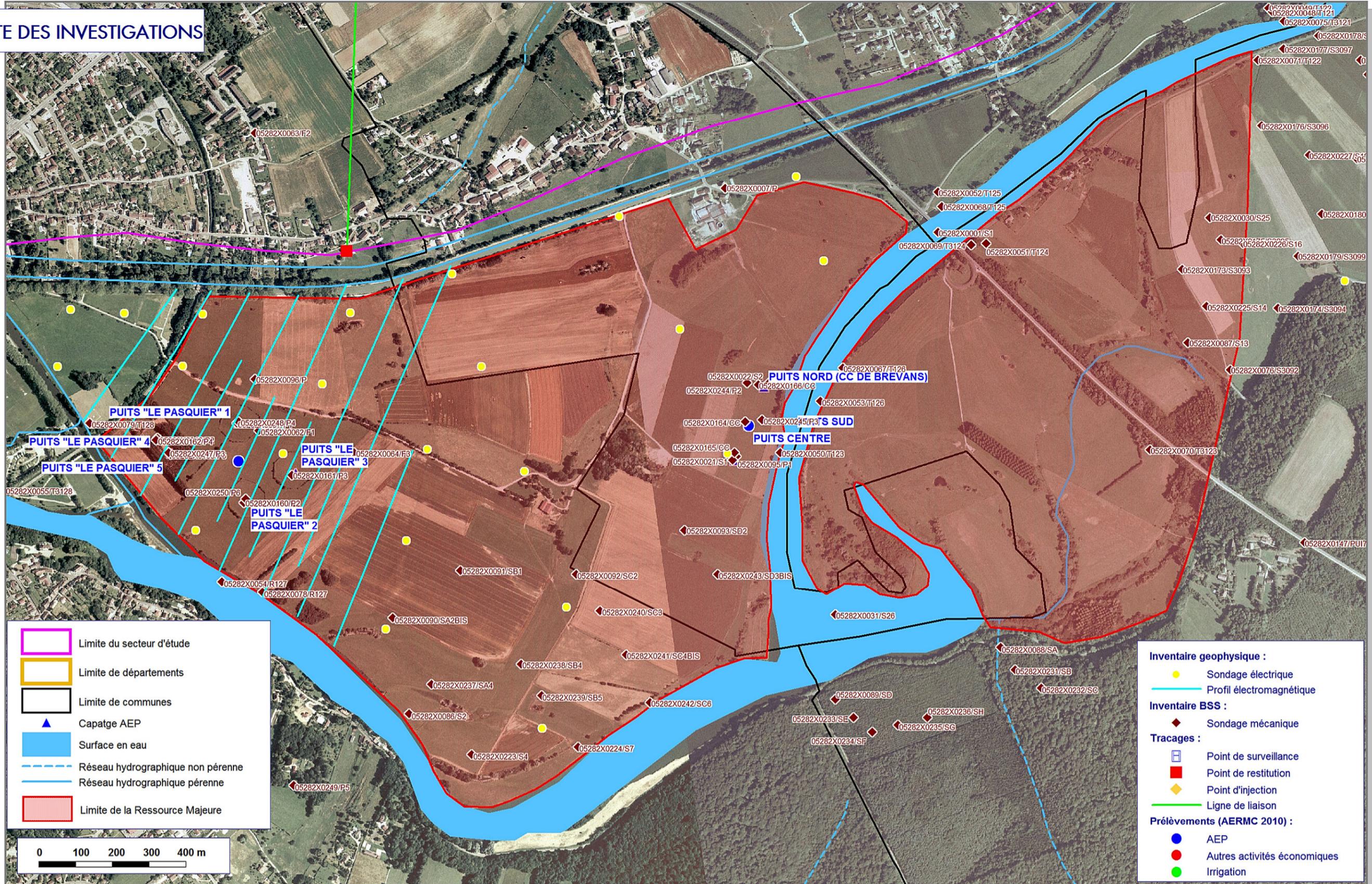
ICPE classée SEVESO

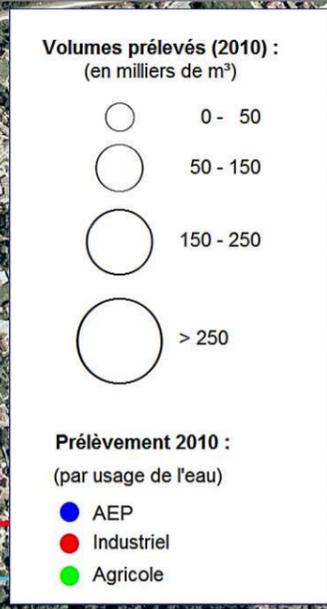
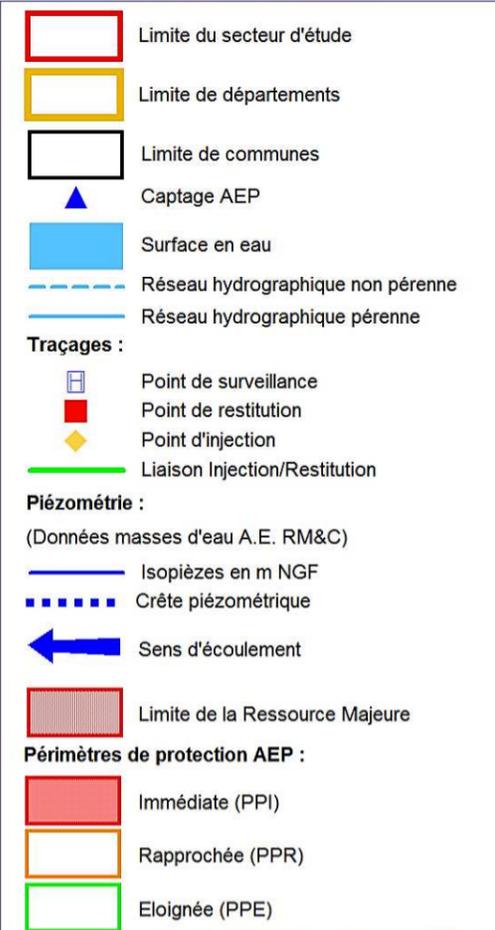
- A l'arrêt
- En fonctionnement

- Limite du secteur d'étude
- Limite de départements
- Limite de communes
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Captage AEP
- Limite de la Ressource Majeure

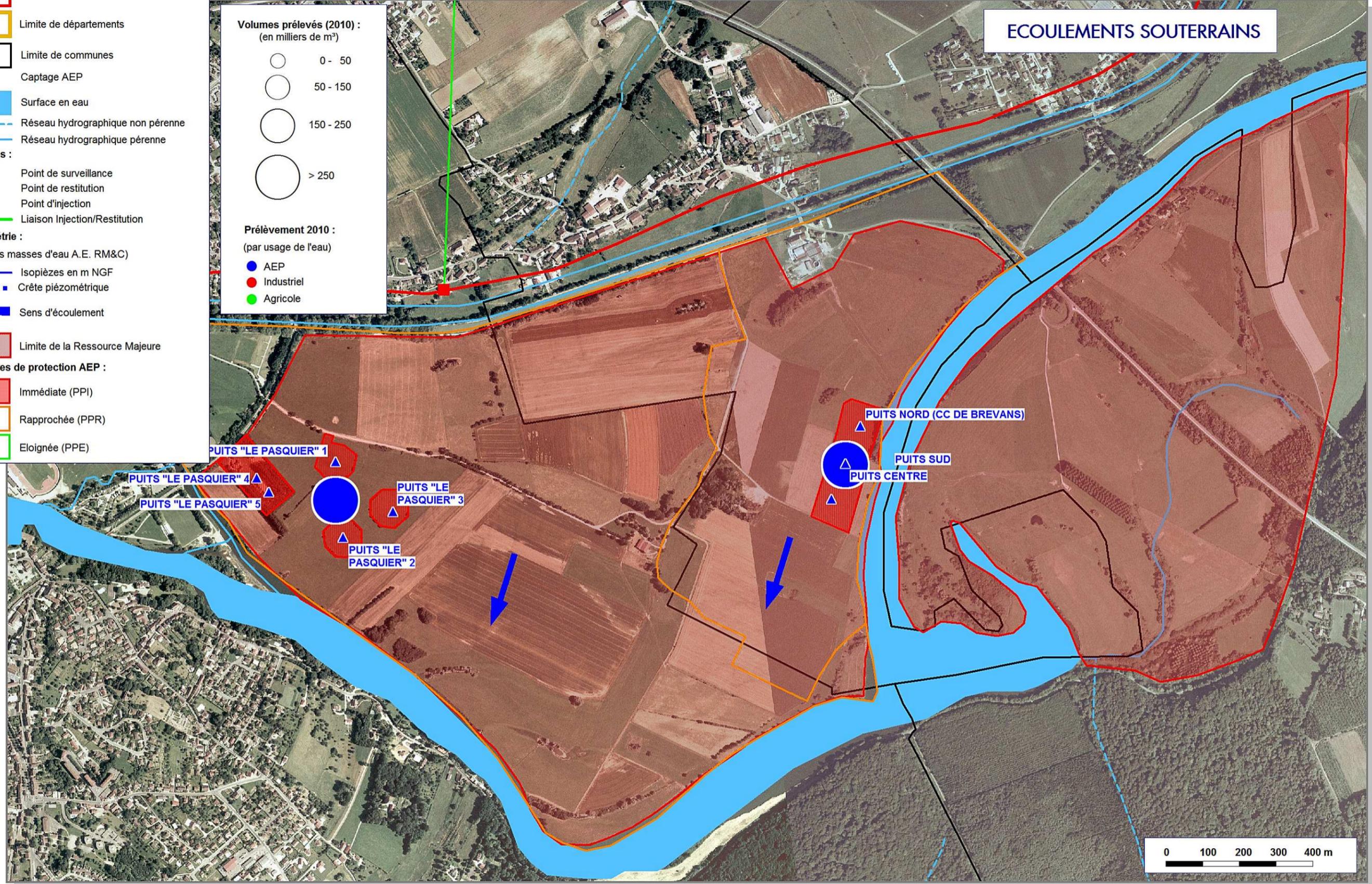


CARTE DES INVESTIGATIONS





ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS



ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°04 FORET DE CHAUX

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



OPOiBi
L'INGÉNIEURIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
08 06 1986

INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39)

UDE : Commune d'Arc-et-Senans (25-39), SIE du Moulin-Rouge (39-05), SIEA du Val-d'Amour (39-08)

Communes : Arc-et-Senans, Chatelay, Chissey-sur-Loue, Germinoy, Santans, et La Vieille Loye.

Superficie : 2 200 ha soit 22 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 08-09-10

Code Masse d'eau : FRDG332

Code BD Lisa : 103A

Code BDRHFv1 : 103A

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La Forêt de Chaux repose principalement sur des terrains plio-quadernaires, quadernaires et sur des formations superficielles. D'après des coupes de forage les épaisseurs sont assez variables : une couverture de 50 cm de terre végétale, sable et gros galets, puis une couche argilo- sablonneuse sèche pouvant atteindre 7-8 m d'épaisseur. Ensuite viennent une soixantaine de mètres de gravier et cailloutis grossier entrecoupés parfois d'une épaisseur argileuse d'1 à 3 m à environ 30 m de profondeur. Le niveau statique des eaux est mesuré à environ 20 m/sol.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture superficielle des cailloutis varie de 2 m à 10 m. Il s'agit de matériaux argilo-limoneux et de terre végétale. L'ensemble de la zone est exclusivement situé en domaine forestier. Il en résulte que la vulnérabilité intrinsèque de la nappe est faible compte tenu de l'épaisseur des formations sus-jacente.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les cailloutis de la forêt de Chaux sont le siège d'une nappe dont les relations complexes avec les alluvions ne sont pas bien connues. Il semble qu'une partie des alluvions récentes soient alimentée en partie par les Cailloutis sous-jacents responsables également de l'émergence de source alimentant le Doubs.

Dans le secteur retenu, la nappe serait à tendance libre.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

La nappe des cailloutis est en étroite connexion avec le Doubs au nord et avec la Loue au sud.

QUALITE DE LA RESSOURCE

La zone n'étant pas exploitée à l'heure actuelle, il n'existe pas de bilan qualité des eaux effectuée par l'ARS. Le bilan le plus proche est situé au niveau du point de prélèvement de la commune d'Arc-et-Senans. Les eaux y sont globalement de qualité moyenne à bonne avec des teneurs en nitrates inférieures à 15 mg/l depuis 2000. Il existe cependant des contaminations bactériologiques régulières quantifiées au niveau des 2 puits.

CAPACITE DE PRODUCTION

Des essais de pompages ont été réalisés et ont permis d'établir des transmissivité élevées de 1.6×10^{-2} m²/s compte tenue de l'épaisseur de l'aquifère.

A l'issue de la prospection géophysique, des tests de nappe ont été effectués à hauteur de 21 m³/h sur un forage de reconnaissance en petit diamètre. Cependant les caractéristiques hydrodynamiques de cet aquifère semblent être sensiblement plus élevées. Si un ouvrage en diamètre 300 ou 400 mm été réalisé, cela permettrait vraisemblablement d'atteindre le débit théorique de 300 m³/h.

La zone retenue n'est actuellement pourvue d'aucun point de captage d'eau potable.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone retenue se situe dans un environnement forestier occupé au sud par 72 ilots de cultures.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : Voix ferrée.
- ✓ Ancienne carrière Huffel. ;
- ✓ Le réseau hydrographique : cours d'eau secondaires.
- ✓ Conduite de transport d'hydrocarbure

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ 2 zones humides répertoriées à proximité (Lacs et étangs)
- ✓ 2 Zones Natura 2000 : id EU : FR4301317 et id EU : FR4312005
- ✓ ZNIEFF Type 1 (code SPN : 430002172 code DIREN : 00010000) et 2 (code SPN : 430009462 et code DIREN : 00010009)
- ✓ ZICO code SPN : 00084 code DIREN : FC05

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement n'a pour l'heure été recensé.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Agriculture : 2 points de prélèvements recensés par l'Agence de l'Eau (données 2009) EARL de l'Esperance et EARL de la vallée avec 32200 et 26400 m³ prélevé en 2009. Aucun prélèvement en 2010.

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS FUTURS AEP

Les besoins futurs sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes et syndicats autour de ces zones concernés soit actuellement environ 9200 personnes mais qui pourrait atteindre 13000 personnes à l'horizon 2030.

DONNEES A DISPOSITION

Etude complète géophysique CPGF (n°39-04) ; Forage de reconnaissance ; Essais de pompage

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Effectuer un bilan de la qualité de la ressource en présence

Reprendre les investigations mécaniques (forage en 300 à 400 mm et pompages d'essai) afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure.

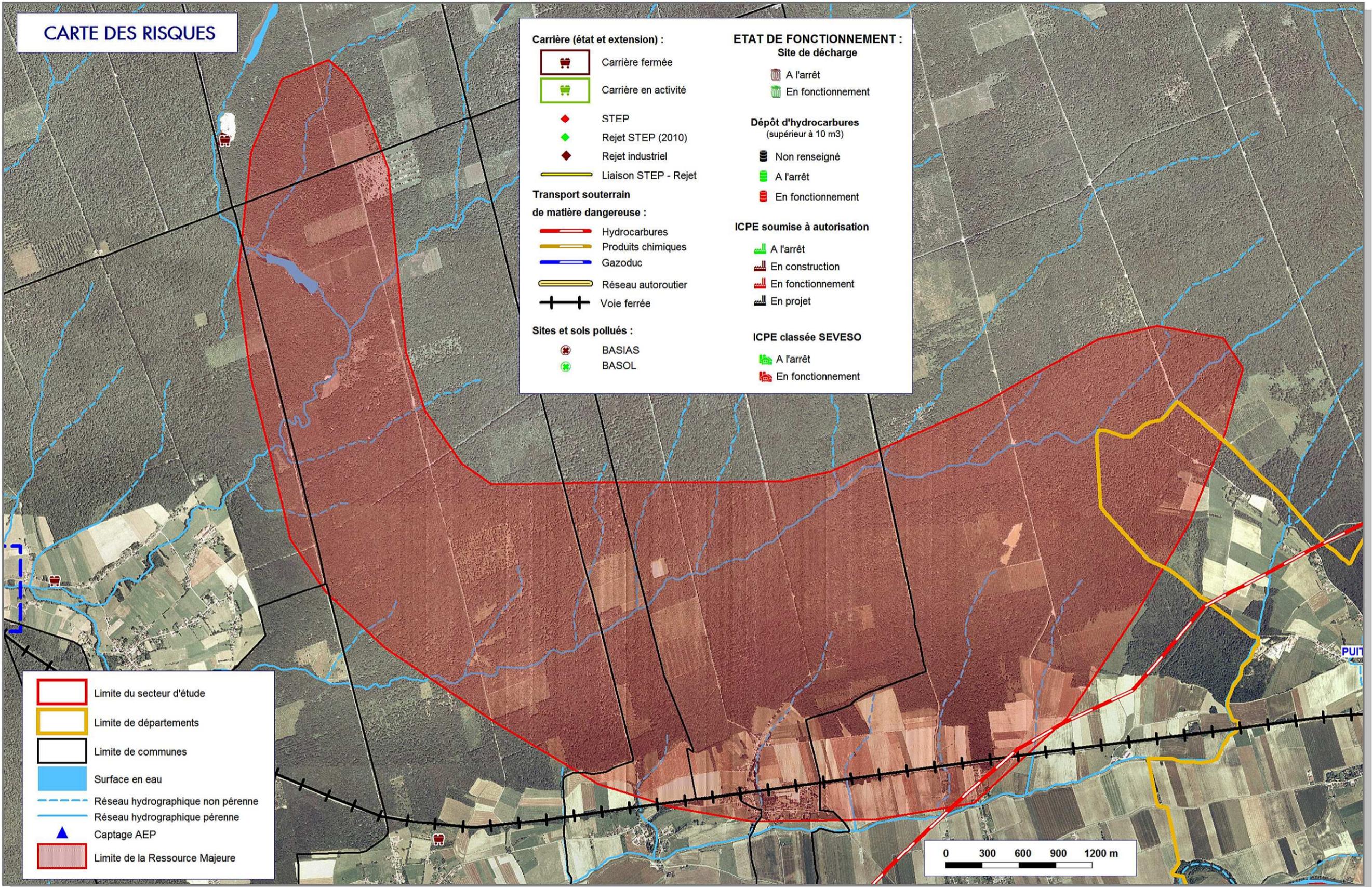
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 100 000 €

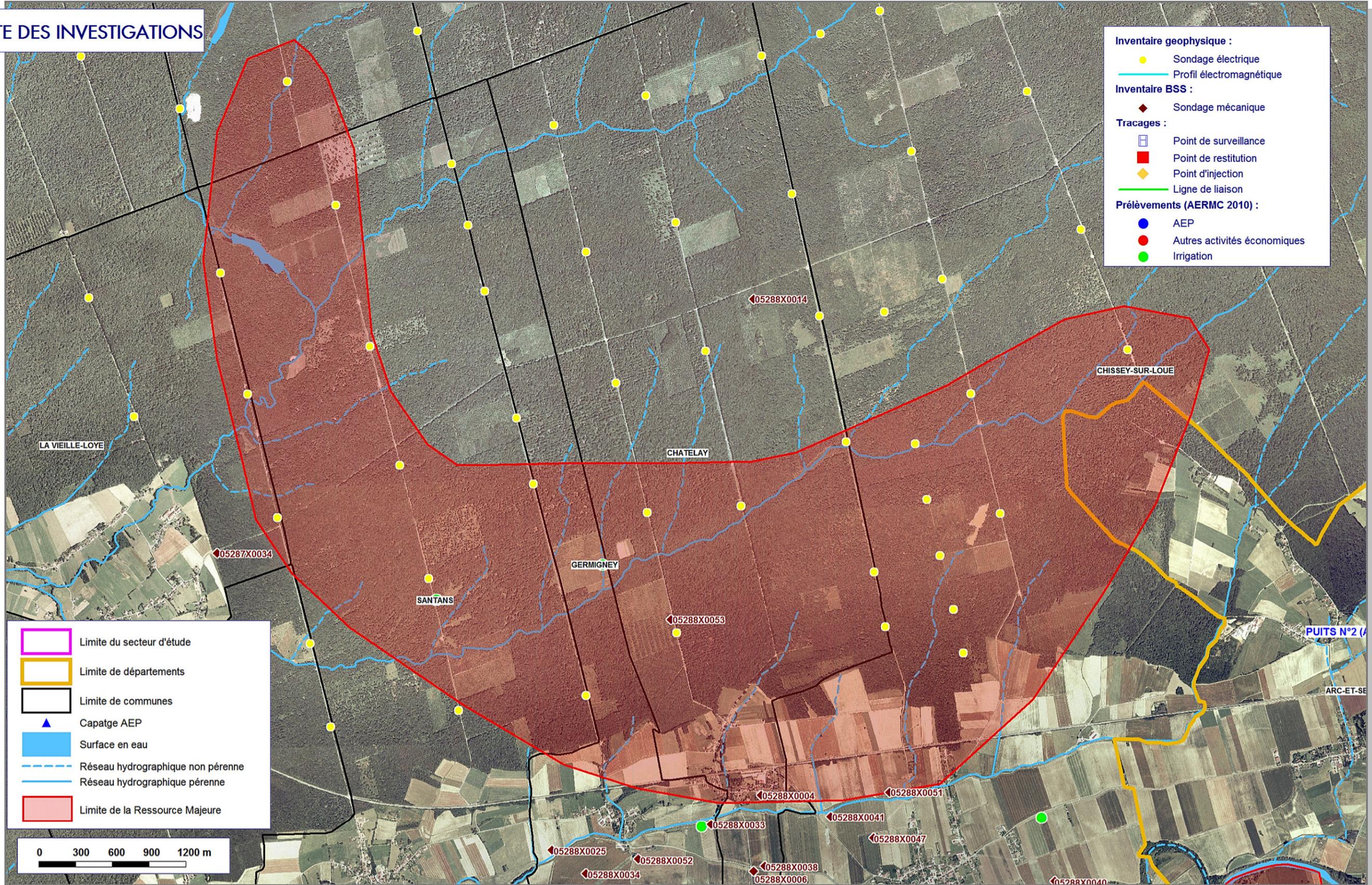
Travaux : ≥ 150 000 €

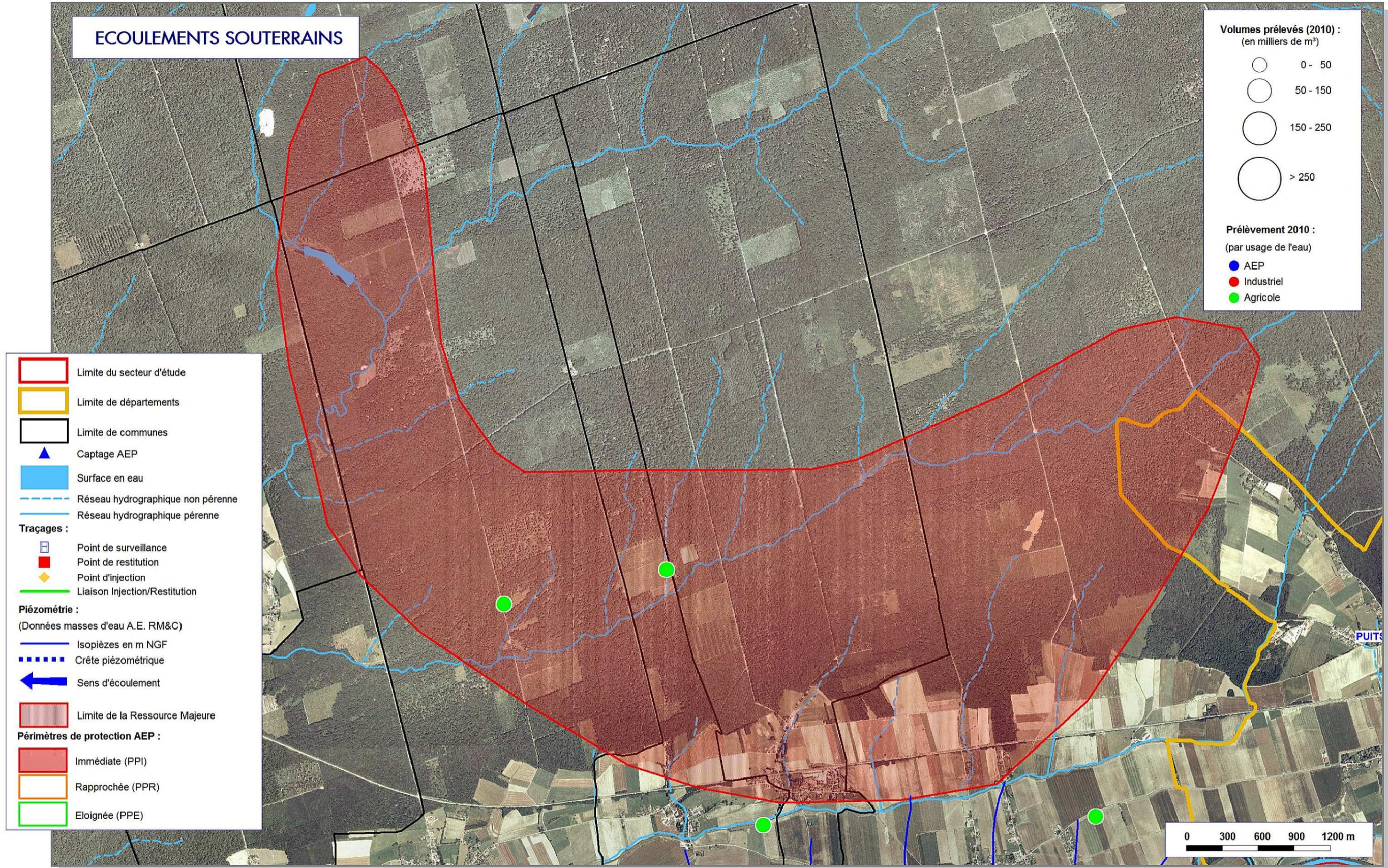
Cette ressource majeure est très peu impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par de la forêt et quelques cultures sur sa partie sud.

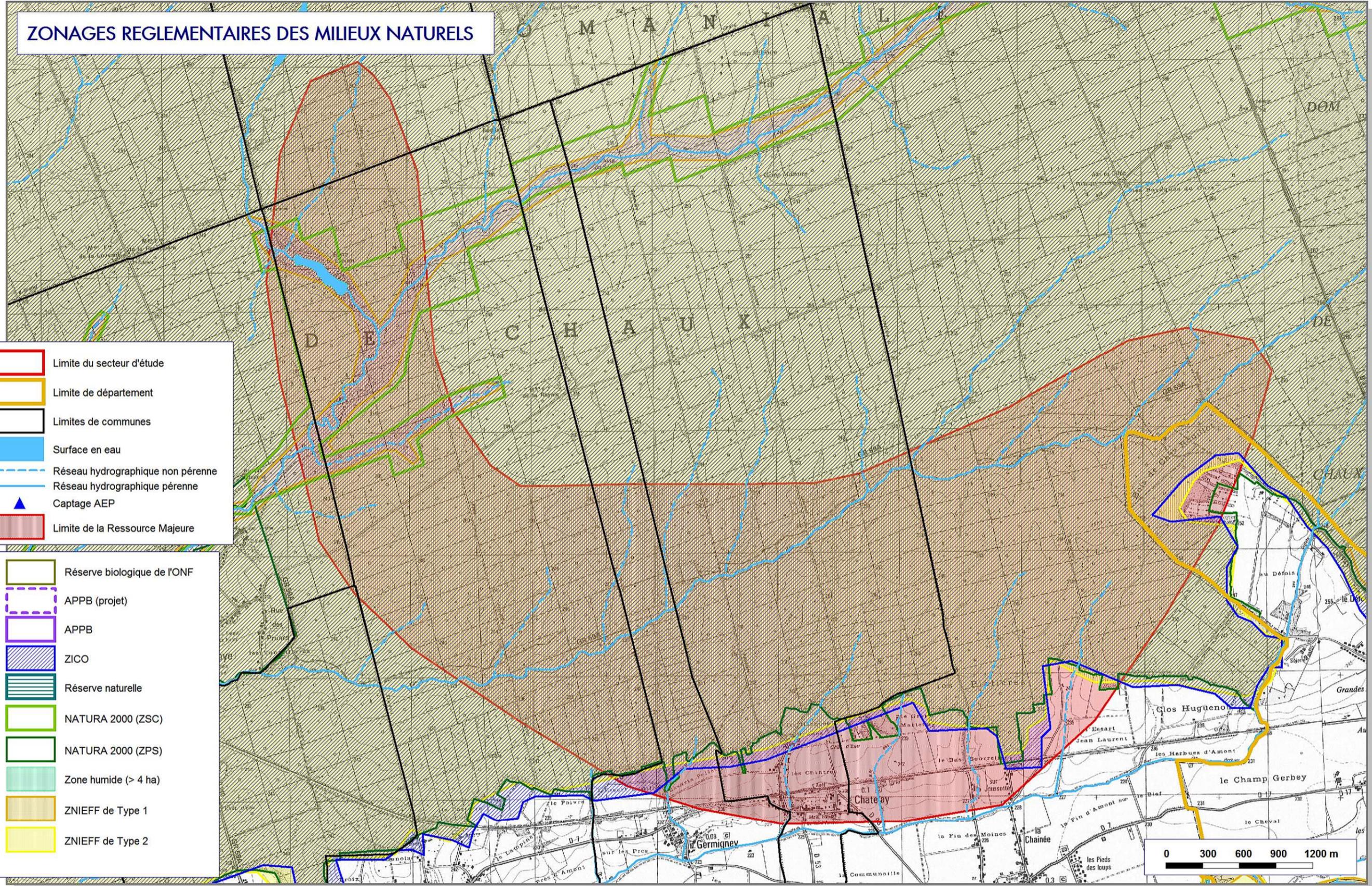
Cette ressource, non exploitée à l'heure actuelle, pourrait éventuellement être utilisée comme ressource complémentaire pour le SIE de la Biche. Compte-tenu de son fort potentiel, restant à caractériser avec précision, cette zone pourrait être utilisée par les UDE limitrophes en vue de diversifier et sécuriser leur alimentation en eau potable.



CARTE DES INVESTIGATIONS







ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°05 CRAMANS / VILLERS-FARLAY

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est



eau
environnement
géophysique...

"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



INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39)

UDE : **Commune d'Arc-et-Senans** (25-39), **SIEA du Val-d'Amour** (39-08), **SIE de Bel-Air** (39-12), **Commune de Cramans** (39-14), **SIEA de la Biche** (39-15)

Communes : Arc-et-Senans, Ecleux, Chissey-sur-Loue, Villers-Farlay, Cramans,

Superficie : 200 ha soit 2 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 08

Code Masse d'eau : FRDG320

Code BD Lisa : 10B

Code BDRHFv1 : 104B

CONTEXTE GEOLOGIQUE

Cette zone se situe en aval d'Arc-et-Senans au sud de la forêt de chaux au niveau de la nappe d'accompagnement de la Loue. Les alluvions sont épaisses de 6 à 7 m recouvertes de terre végétale. Elles sont constituées de sables graviers et galets. Reposant à environ 8 m de profondeur sur un conglomérat plus ou moins argileux.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture est faible et est constituée d'environ 50 cm de terre végétale au niveau de tous les sondages de la zone. La vulnérabilité de la nappe au regard de l'épaisseur de couverture semble non négligeable.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions de la Loue sont ici le siège d'une nappe d'accompagnement dont l'écoulement globale se fait vers l'ouest. Le niveau statique est mesuré à environ 4 m du sol ce qui tend à prouver le caractère libre de la nappe. La transmissivité calculée à proximité du puits du SIE de Bel-Air en 2001 était de 5.0×10^{-2} m²/s et de 3.5×10^{-2} m²/s au niveau du piézomètre.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 1,5‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

La Loue draine la nappe et sert de niveau de base aux écoulements dans les alluvions, sauf en situation de crue où la Loue alimente la nappe.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

Le substratum pliocène, qui peut être en contact direct avec les alluvions, peut participer à l'alimentation de la nappe, ces apports n'ont pour l'heure pas été caractérisés avec précision.

QUALITE DE LA RESSOURCE

La zone est sollicitée par le captage du SIE de Bel-Air, d'après les relevés de l'ARS les eaux y avaient des teneurs assez élevées en nitrates entre 2000 et 2006 qui sont maintenant inférieures à 20 mg/l. Les teneurs en pesticide sont inférieures aux seuils de détection depuis 2006. Les eaux sont globalement de qualité moyenne à bonne mais connaissent de fréquents problèmes bactériologiques.

CAPACITE DE PRODUCTION

Actuellement cette zone produit pour le SIE de Bel-Air un débit moyen de 800 m³/j, le potentiel réel de la zone n'est pas connu précisément. Seul la zone du puits Bel Air a été étudié avec la réalisation de forages, pompes d'essai et modélisation.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone retenue se situe dans un environnement agricole essentiellement occupé par des prairies et cultures. 47 ilots de culture sont répertoriés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- Les infrastructures de transport :
- Les activités agricoles ; activités industrielles : 2 ICPE sur la commune de Cramans.
- Le réseau hydrographique : Loue et la Larine.
- Rejets des STEP d'Arc-et-Senans et Cramans en amont.

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- 2 ZONES humides répertoriées de type zone humides non artificialisées.
- ZNIEFF Type 1 (code SPN : 430020432 code DIREN : 04430010) et 2 (code SPN : 430014008 et code DIREN : 04430000)
- Périmètre de protection du puits du SIE de Bel Air

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement répertorié sur la zone.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : le syndicat de Bel-Air a prélevé en 2010 224 800 m³.

Agriculture : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Les besoins actuels sont ceux prélevés par le SIE de Bel-Air soit une population desservie de 2500 habitants.

BESOINS FUTURS AEP

Potentiellement cette zone pourrait desservir 5 entités avec une population actuelle totale de 7700 habitants qui pourrait atteindre 11000 habitants à l'horizon 2030.

DONNEES A DISPOSITION

Investigations mécaniques ; pompages d'essai ; modélisation

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Effectuer un bilan de la qualité de la ressource en présence

Reprendre les investigations mécaniques et géophysiques afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure.

Identifier les zones de relations entre la loue et la nappe ; Estimer la position du ruisseau La Larine vis-à-vis de la nappe.

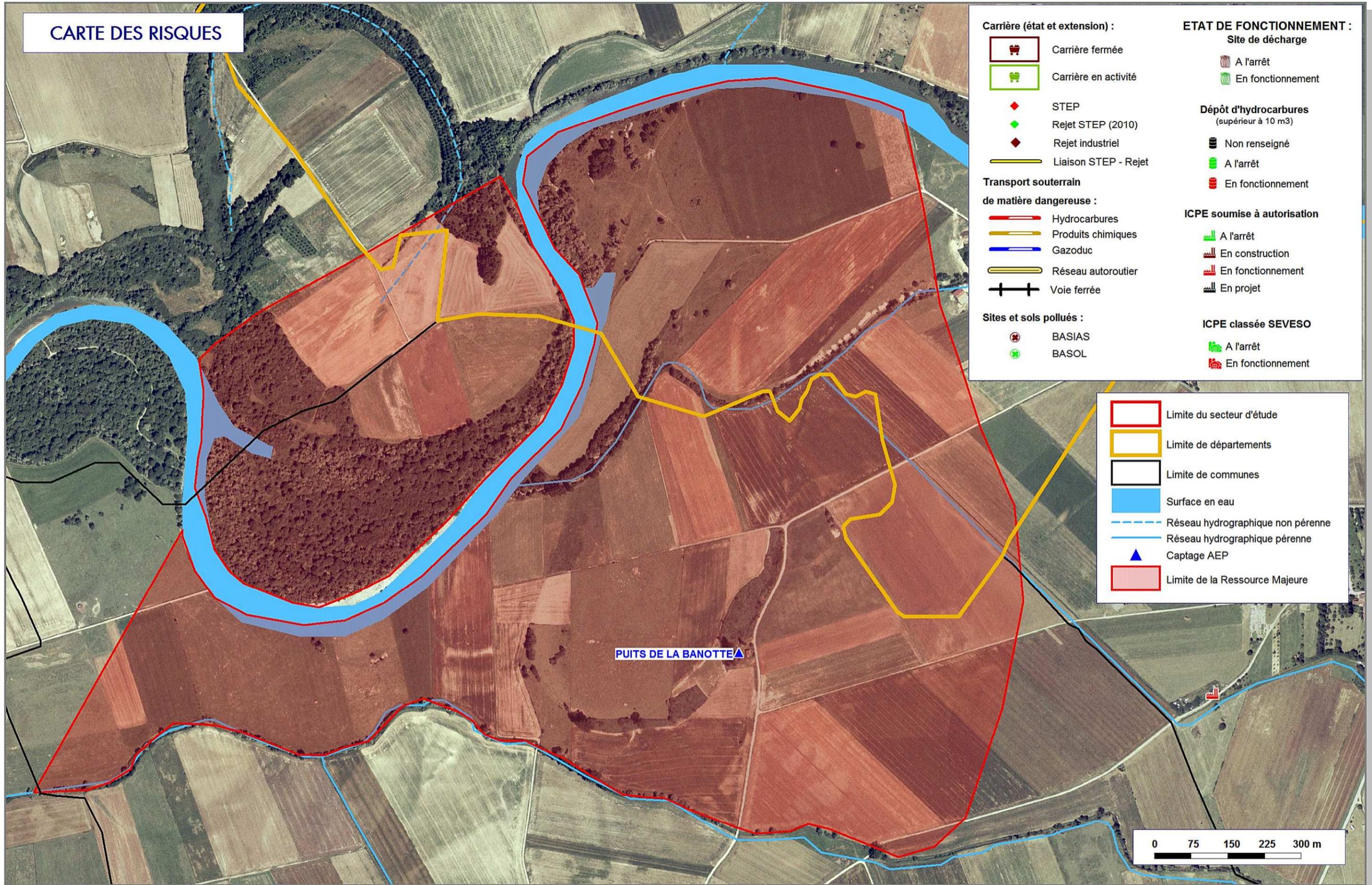
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 25 000 €

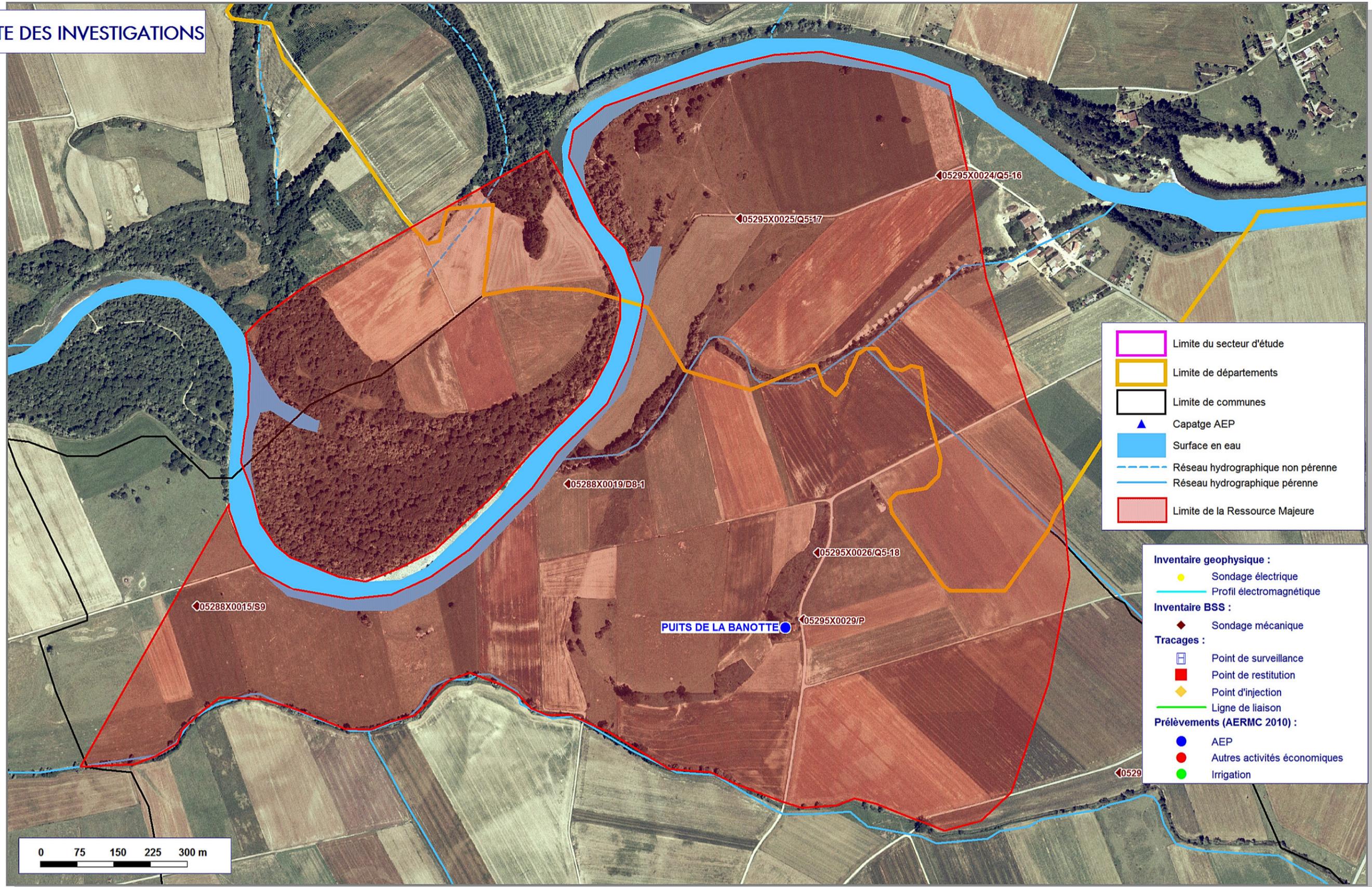
Travaux : ≥ 40 000 €

Cette ressource majeure est peu impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies.

Cette ressource, non exploitée à son maximum à l'heure actuelle, pourrait être utilisée par le SIE de Bel Air afin d'augmenter ses capacités de production, si le besoin se faisant sentir, ou bien dans le cadre d'une interconnexion avec le SIE de la Biche dont la production serait déficitaire à l'horizon 2030.



CARTE DES INVESTIGATIONS



	Limite du secteur d'étude
	Limite de départements
	Limite de communes
	Capatge AEP
	Surface en eau
	Réseau hydrographique non pérenne
	Réseau hydrographique pérenne
	Limite de la Ressource Majeure

Inventaire géophysique :

- Sondage électrique
- Profil électromagnétique

Inventaire BSS :

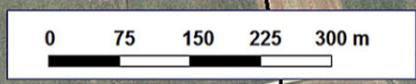
- Sondage mécanique

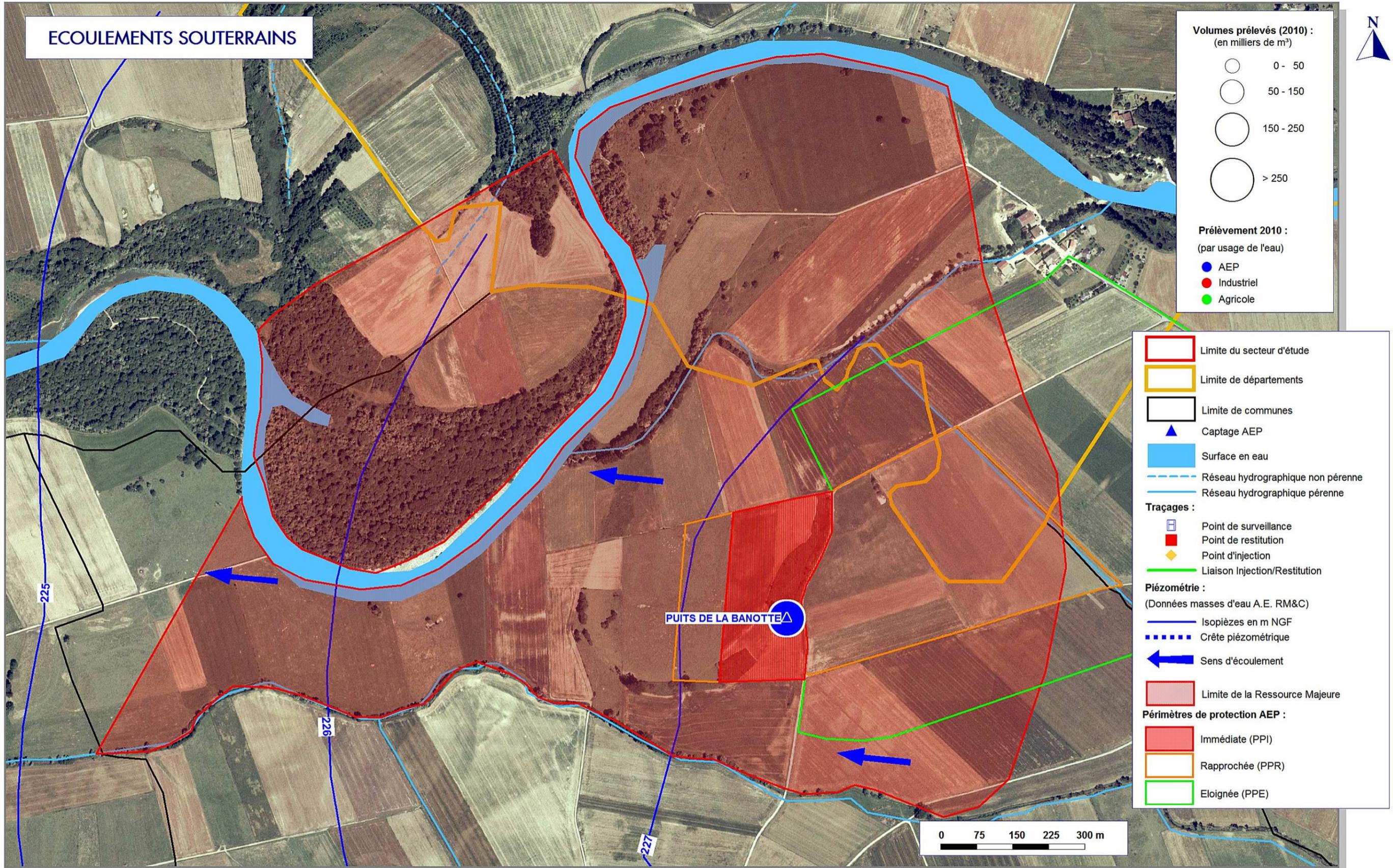
Tracages :

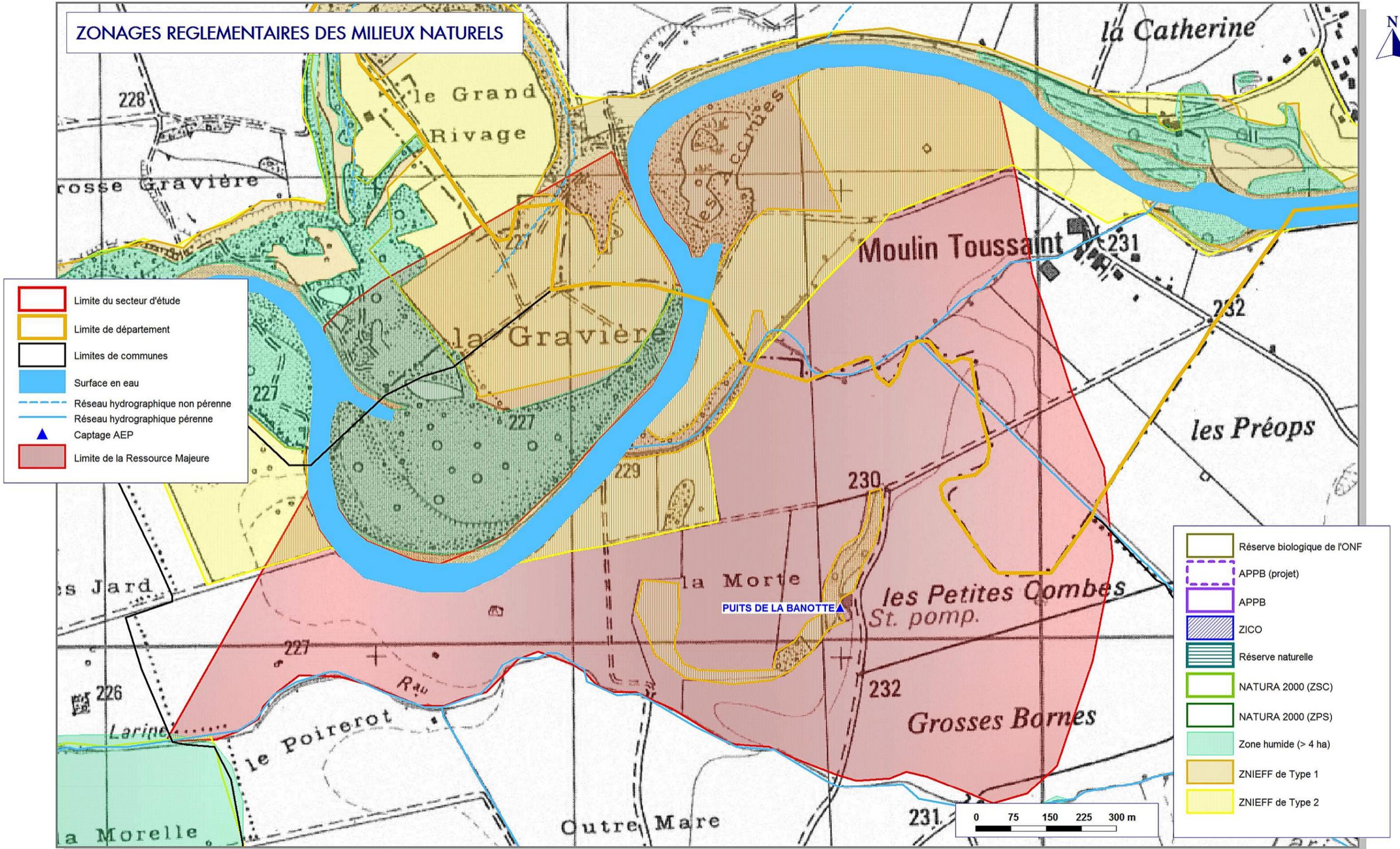
- Point de surveillance
- Point de restitution
- Point d'injection
- Ligne de liaison

Prélèvements (AERMC 2010) :

- AEP
- Autres activités économiques
- Irrigation







ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°06 BOUNANS / VAUDREY

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39)

Communes : Ounans, Vaudrey et Montbarrey.

Nom d'UDE : SIE du Val-d'Amour (39-08), SIE de la région d'Arbois-Poligny (39-16), SIE de Mont-sous-Vaudrey (39-17).

Communes : Ounans, Vaudrey et Montbarrey.

Superficie : 255 ha soit 2,55 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 10

Code Masse d'eau : FRDG320

Code BD Lisa : 10B

Code BDRHFv1 : 104B

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe en rive gauche de la plaine alluviale de la Loue.

Les alluvions récentes de la Loue sont surmontées d'une couverture constituées de terre végétale sableuse et argileuse d'1 m à 2.5 m d'épaisseur. Les alluvions récentes sont composées de sable et des graviers sur 3 m à 15 m d'épaisseurs entrecoupés de passée argilo-sableuse. Elles reposent sur les alluvions anciennes à environ 16 m de profondeur dont la limite est caractérisée par un niveau marneux et argileux qui a une extension spatiale mal connue.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture superficielle des alluvions est hétérogène et semble diminuer du sud vers le nord de la zone. Les coupes de forages indiquent au sud une couverture argilo marneuse de 3 à 4 m d'épaisseur qui n'est plus que d'1 m de terre végétale sableuse au nord de la zone. Cette répartition inégale augmente la vulnérabilité de la zone vis-à-vis de déversements accidentels à la surface du sol.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes reposent parfois directement sur les cailloutis pliocènes ce qui localement peut offrir une épaisseur de près de 25 m. ce contact direct entre les 2 masses d'eaux n'est cependant pas régulier et difficile à mettre en évidence. L'écoulement général se fait vers l'ouest. Suivant l'épaisseur de couverture la nappe est à tendance captive puisque le niveau d'eau est mesuré à 3 m/sol.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 2 ‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

La Loue draine la nappe et sert de niveau de base aux écoulements dans les alluvions, sauf en situation de crue où la Loue alimente la nappe.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

Le substratum pliocène, qui peut être en contact direct avec les alluvions, peut participer à l'alimentation de la nappe, ces apports n'ont pour l'heure pas été caractérisés avec précision.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Il existe une zone de captage, exploitant la ressource souterraine : le puits d'Ounans pour le SIE de la Région de d'Arbois-Poligny.

Le puits d'Ounans présente des teneurs en nitrates inférieures à 10 mg/l depuis 2007. Les concentrations en pesticides sont également inférieures aux seuils de détection. Les eaux sont ici de bonne qualité.

CAPACITE DE PRODUCTION

L'aquifère est actuellement exploité en moyenne à 5 550 m³/j et au maximum à 6100 m³/j par le puits d'Ounans.

Le potentiel exploitable de la zone n'est pas connu avec précision mais citons comme référence la limite de prélèvement de la DUP qui fixe le prélèvement maximum à 8 000 m³/j.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone se situe dans un environnement essentiellement agricole, environ 127 ilots de cultures répertoriés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : D472, D11 ;
- ✓ Les activités agricoles ; Industrielles : 1 ICPE à proximité : Stockage de métaux.
- ✓ Le réseau hydrographique : Loue.
- ✓ Rejet de la STEP d'Ounans

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

Pas de zonages naturels répertoriés

Projet de PLU intercommunal pour la Communauté de Commune du Val d'Amour et ses 22 communes

Périmètres de protection des ouvrages du SIE de la Région d'Arbois-Poligny

PROJETS D'AMENAGEMENT

Pas de projet d'aménagement particulier répertorié.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : Les consommations des deux syndicats se sont élevées à 1 537 900 m³ en 2010

Agriculture : GAEC Schouvey à hauteur de 19700 m³ en 2010.

Remarque : Il est envisagé la création d'une station de pompage d'eau destinée à l'irrigation d'une capacité de 240 m³/h. Cette nouvelle station se situerait hors de la zone majeure et en aval hydraulique ?

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

SIE de la Région d'Arbois-Poligny: 5500 m³/j en moyenne et 6100 m³/j en pointe.

→ **12156 habitants** sont actuellement desservis.

BESOINS FUTURS AEP (Estimation à l'horizon 2030)

Les besoins actuels pouvant être estimés sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes et syndicats dans l'emprise de la ressource majeure. D'après les documents officiels (INSEE, SCoT, etc), l'augmentation de la population des syndicats concernés est estimée au minimum à 3000 habitants supplémentaires soit une consommation supplémentaire de 256 000 m³/an au minimum.

DONNEES A DISPOSITION

Données de BSS, Etude pour l'ASA de la basse vallée du Doubs ; Forages ; Pompages d'essai.

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Réaliser un bilan de la qualité de la ressource en présence.

Entreprendre des investigations géophysiques sur la zone et les compléter par des reconnaissances mécaniques afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure.

ENVELOPPE BUDGETAIRE

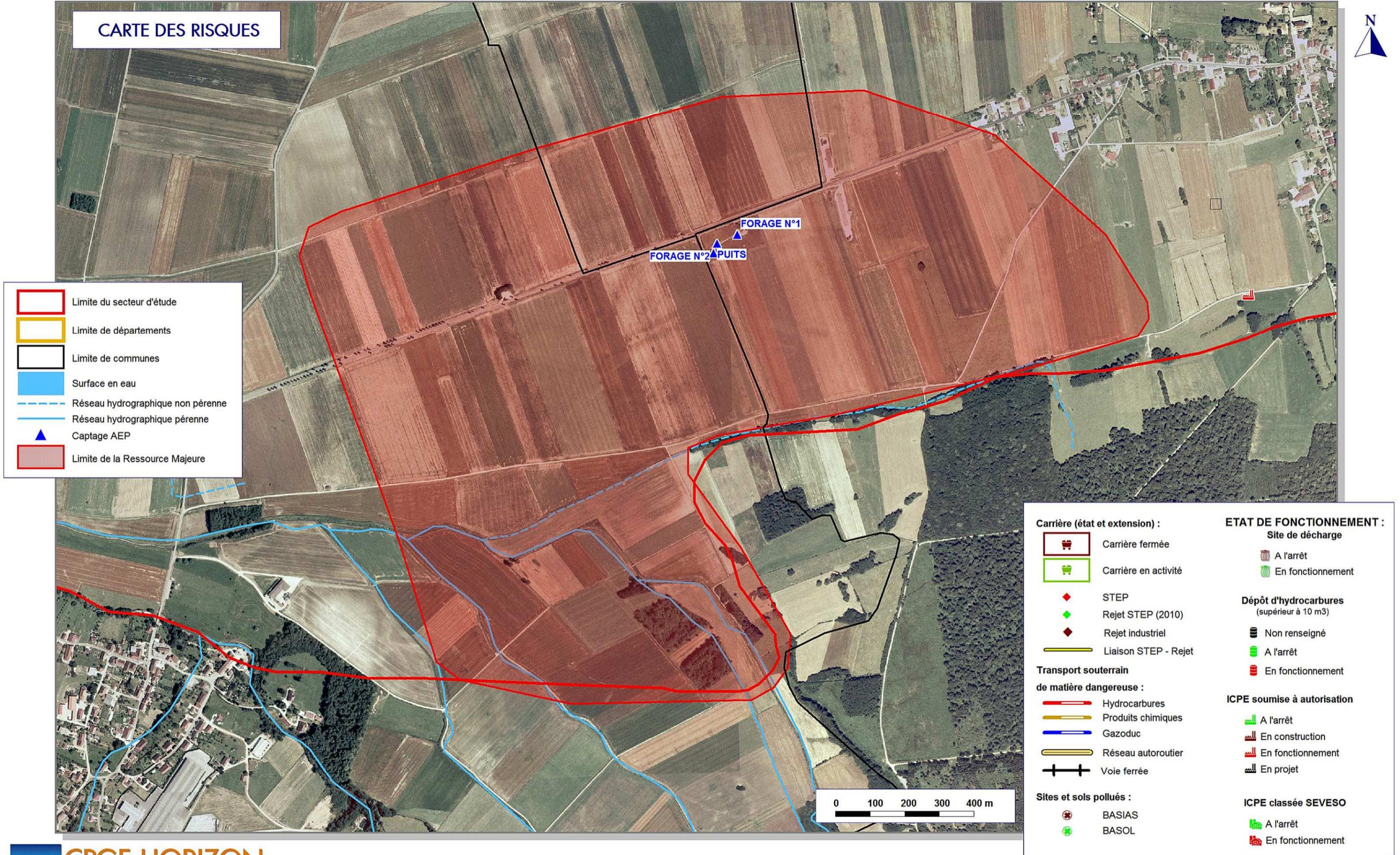
Prestations intellectuelles : ≥ 25 000 €

Travaux : ≥ 40 000 €

Cette ressource majeure est peu impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies. A noter, que la zone est traversée par la RD472. Cet axe de transport est très fréquenté et peut être à l'origine de pollutions accidentelles.

Cette ressource, non exploitée à son maximum à l'heure actuelle, pourrait être utilisée par le SIE de la Région d'Arbois Poligny afin d'augmenter ses capacités de production, si le besoin s'en fait sentir, ou bien dans le cadre d'une interconnexion avec le SIE de Mont-Sous-Vaudrey dans le cadre d'une sécurisation ou diversification.

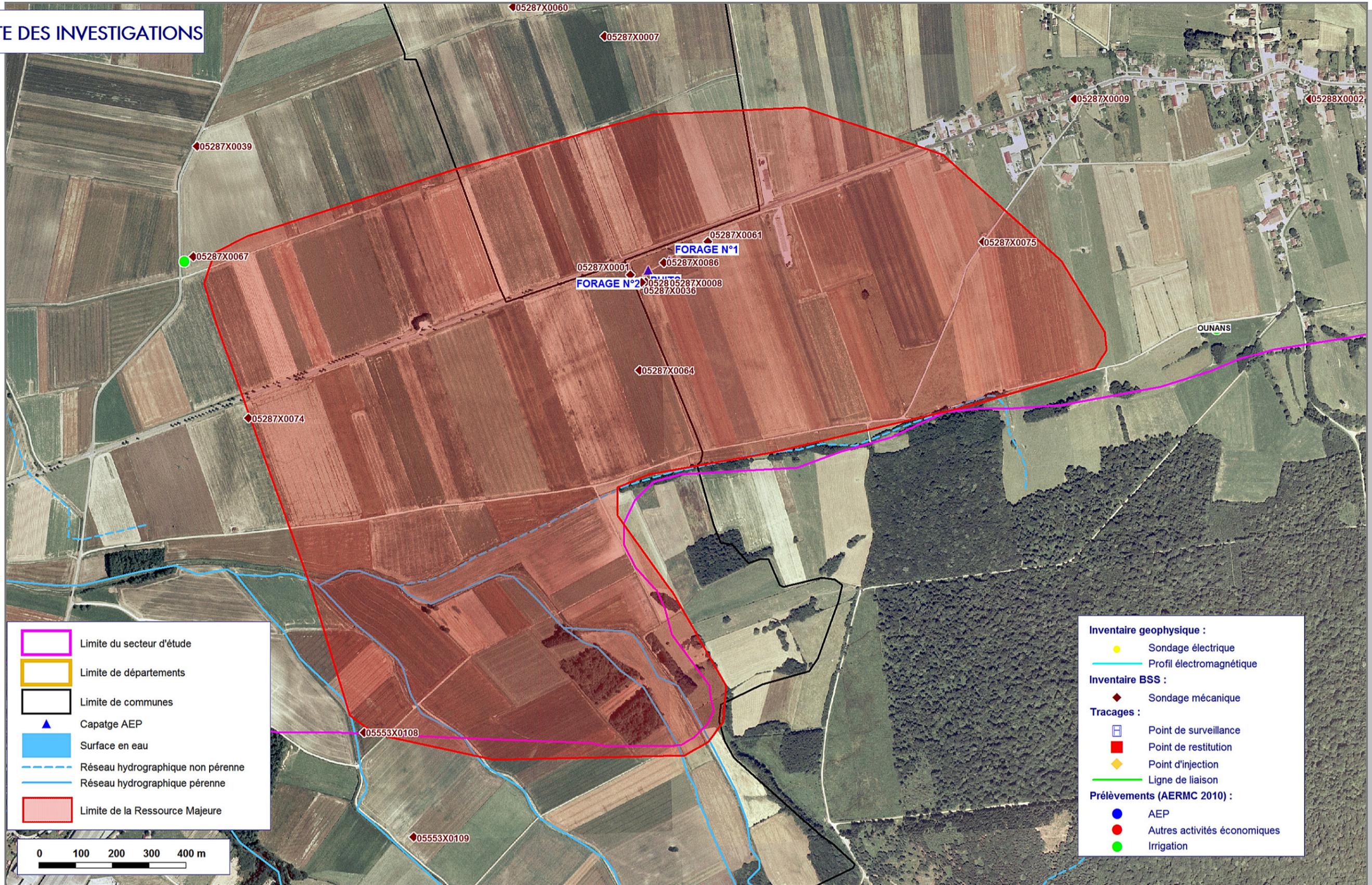
CARTE DES RISQUES



- Limite du secteur d'étude
- Limite de départements
- Limite de communes
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Captage AEP
- Limite de la Ressource Majeure

Carrière (état et extension) :		ETAT DE FONCTIONNEMENT :	
	Carrière fermée	Site de décharge	
	Carrière en activité		A l'arrêt
	STEP		En fonctionnement
	Rejet STEP (2010)	Dépôt d'hydrocarbures	
	Rejet industriel	(supérieur à 10 m3)	
	Liaison STEP - Rejet		Non renseigné
Transport souterrain			A l'arrêt
de matière dangereuse :			En fonctionnement
	Hydrocarbures	ICPE soumise à autorisation	
	Produits chimiques		A l'arrêt
	Gazoduc		En construction
	Réseau autoroutier		En fonctionnement
	Voie ferrée		En projet
Sites et sols pollués :		ICPE classée SEVESO	
	BASIAS		A l'arrêt
	BASOL		En fonctionnement

CARTE DES INVESTIGATIONS



Limite du secteur d'étude (pink line)

Limite de départements (yellow line)

Limite de communes (black line)

Capatge AEP (blue triangle)

Surface en eau (blue area)

Réseau hydrographique non pérenne (dashed blue line)

Réseau hydrographique pérenne (solid blue line)

Limite de la Ressource Majeure (red line)

Inventaire géophysique :

- Sondage électrique (yellow circle)
- Profil électromagnétique (cyan line)

Inventaire BSS :

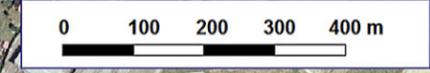
- Sondage mécanique (brown diamond)

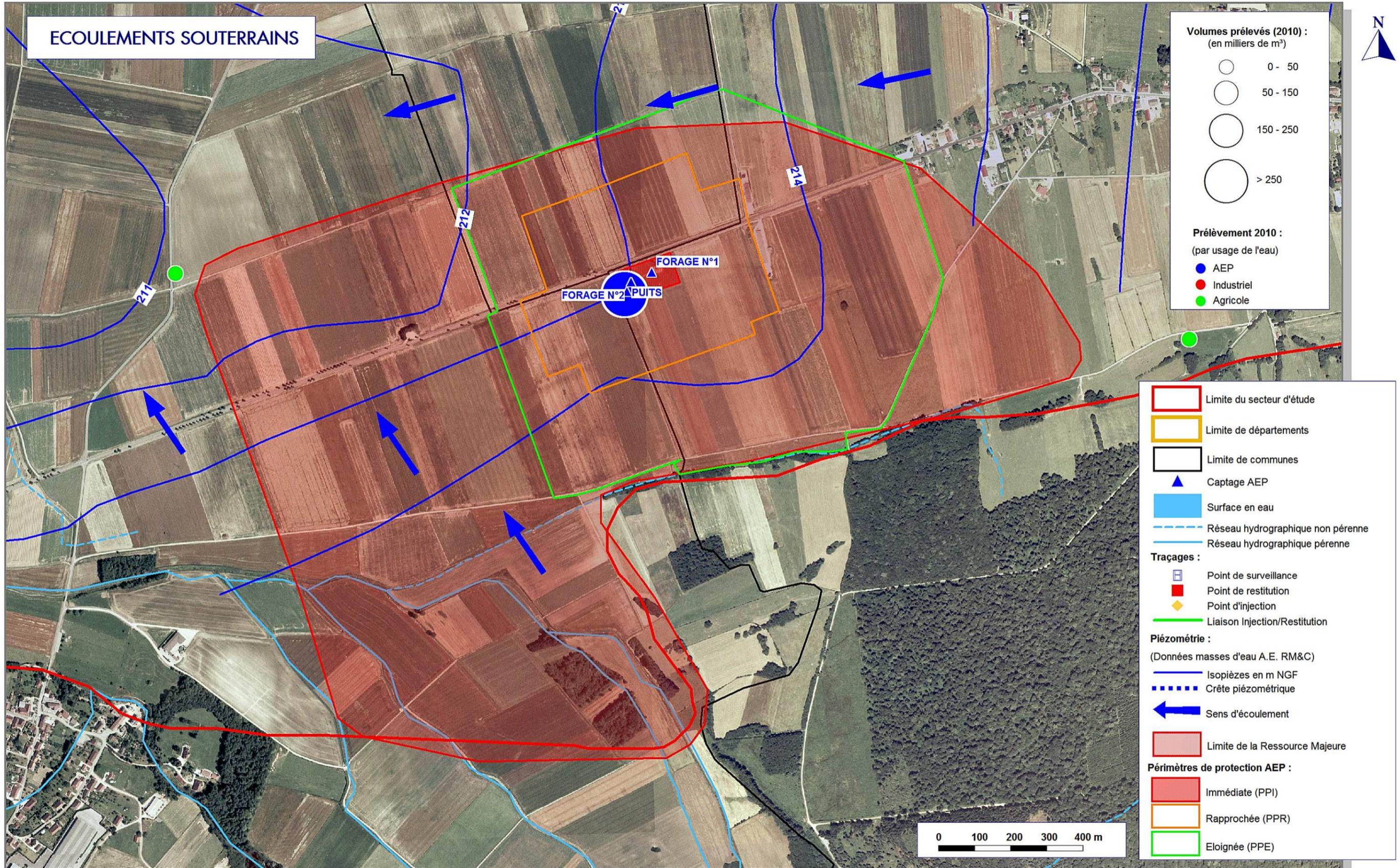
Tracages :

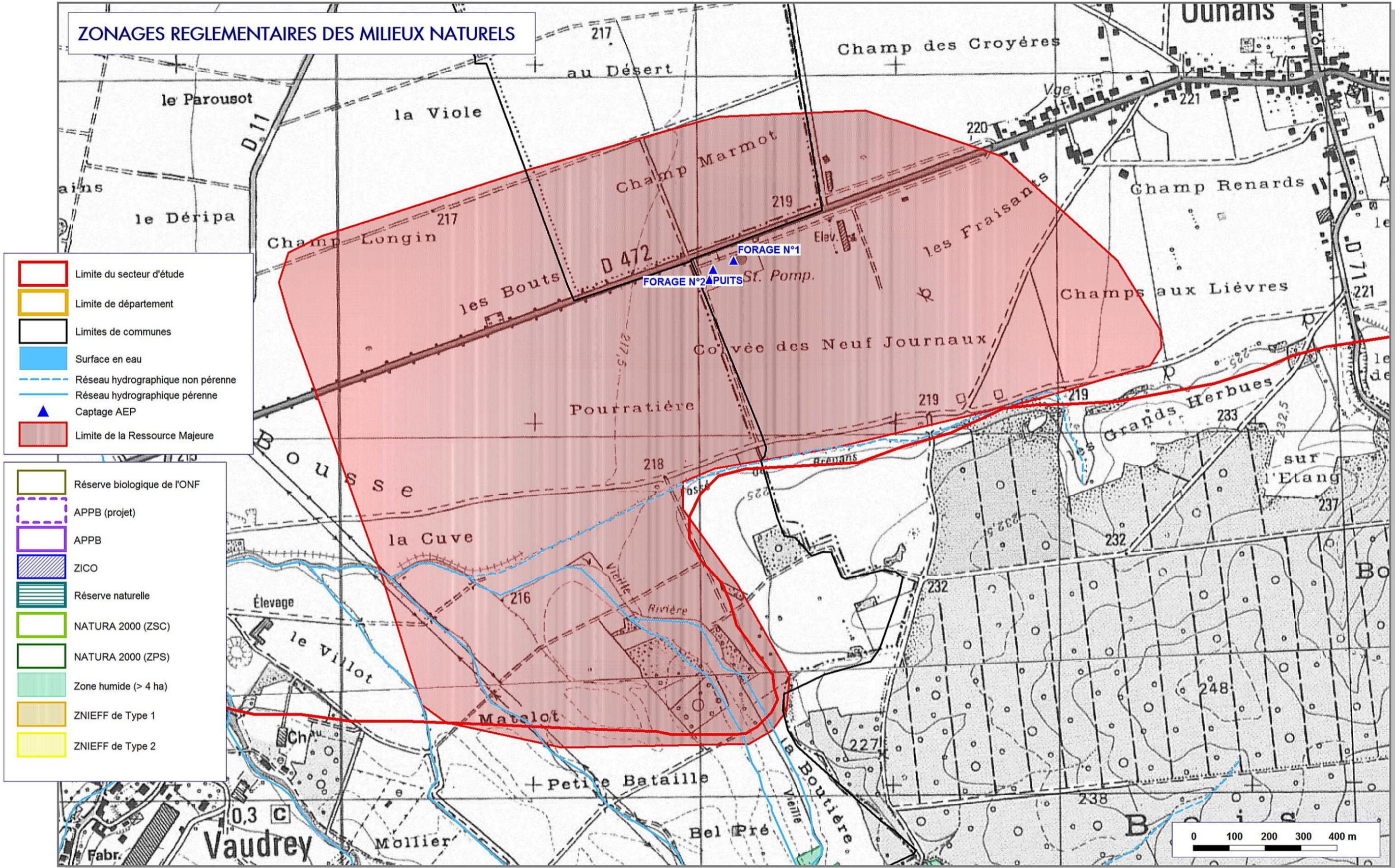
- Point de surveillance (blue square)
- Point de restitution (red square)
- Point d'injection (yellow diamond)
- Ligne de liaison (green line)

Prélèvements (AERMC 2010) :

- AEP (blue circle)
- Autres activités économiques (red circle)
- Irrigation (green circle)







ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°07 SOUVANS

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



OPOiBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
08 06 1986

INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39) **Nom d'UDE :** SIE du Val-d'Amour (39-08), SIE de Mont-Sous-Vaudrey/Bans/Vaudrey (39-17), SIE de Nevy-les-Dole/Souvans (39-18)

Communes : Belmont, Bans, Augerans et Souvans

Superficie : 273 ha soit 2,73 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 10

Code Masse d'eau : FRDG320

Code BD Lisa : 10B

Code BDRHFv1 : 104B

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe en rive gauche de la plaine alluviale de la Loue.

Les alluvions récentes au centre de la zone de la Loue sont surmontées d'une couverture de 1 à 2 m de limons calcaire marrons et de 70 cm d'argile et gravier calcaire. Les alluvions récentes sont composées de sables, graviers et galets à dominante calcaire sur environ 7 m puis à dominante siliceuse sur 2 m. Elles reposent sur un substratum pliocène argilo-marneux à débris de végétaux sur 8 m d'épaisseur qui surmontent les sables, graviers et galets silico-calcaires des cailloutis pliocènes. La limite avec le pliocène est située à environ 12 m de profondeur et l'on retrouve les alluvions anciennes jusqu'à 45 m de profondeur.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture superficielle des alluvions peut atteindre par endroit 4 m d'épaisseur au sud de la zone avec 40 cm de terre végétale suivi d'1.50 m de limon terreux puis de 2 m d'argile sableuse. Le niveau d'eau mesuré à environ 2m/sol tend à prouver que la nappe est en partie captive. La vulnérabilité relative à l'épaisseur de couverture semble faible.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes étant parfois directement en contact avec les cailloutis pliocène, l'épaisseur de l'aquifère peut atteindre localement une épaisseur de 40 m, l'écoulement général se fait légèrement vers le nord-ouest. A cet endroit la nappe d'accompagnement semble captive.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 1 à 2 ‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

La Loue draine la nappe et sert de niveau de base aux écoulements dans les alluvions, sauf en situation de crue où la Loue alimente la nappe.

Le ruisseau de la Cuisance s'écoule au Sud de la zone ainsi qu'un certain nombre de petits ruisseaux.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

La nappe alluviale en présence semble, dans ce secteur être principalement alimentée par le versant. Toutefois le pliocène peut être en contact direct avec les alluvions. Les échanges entre ces deux aquifères sont alors difficilement quantifiable mais néanmoins importants.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Les points de mesure de qualité sont celui du captage du SIE de Nevy-les-Dole/Souvans situé à environ 1 km en aval au sud-ouest de la zone et le captage du SIE de Mont-Sous-Vaudrey situé à environ 1 km au sud-est de la zone. L'eau prélevée y est de bonne qualité, les teneurs en nitrates sont situées aux alentours de 10 mg/l depuis 2002. Les teneurs en pesticides sont inférieures aux seuils de détection.

CAPACITE DE PRODUCTION

Aucun ouvrage de prélèvement n'est situé sur la zone, 2 ouvrages agricoles ont prélevé au total 12 400 m³ en 2009. Le SIE de Nevy-les-Dole a prélevé 58 100 m³ en 2009. Le potentiel de la zone n'est pas connu avec précision.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone se situe dans un environnement essentiellement agricole, présentant une majorité de prairies. 185 ilots de cultures répertoriés. Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : D91 ;
- ✓ Les activités agricoles : une soixantaine d'ilots de cultures répertoriés.
- ✓ Les activités industrielles : Anciennes carrière Bas Pirey.
- ✓ Le réseau hydrographique : Loue, Cuisance, Rus, fossés.

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ 4 zones humides de type : Zone humides en cultures et zone humide non artificialisées.
- ✓ 1 ZNIEFF type II code SPN : 430014008 code DIREN : 04430000

PROJETS D'AMENAGEMENT

Un projet de station de pompage d'eau souterraine pour l'irrigation des terres agricoles a été porté à notre connaissance. Ce projet se situerait le long de la RD91 au lieu-dit « La Boutique ». Ce projet aurait un débit d'exploitation de l'ordre de 180 m³/h

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010)

Agriculture : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010)

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010)

BESOINS ACTUELS AEP

Pas d'exploitation de la zone pour l'AEP.

BESOINS FUTURS AEP (Estimation à l'horizon 2030)

Les besoins actuels pouvant être estimés sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes et syndicats dans l'emprise de la ressource majeure. D'après les documents officiels (INSEE, SCoT, etc), l'augmentation de la population du syndicat de Nevy-les-Dole est estimé à +300 habitants à l'horizon 2030. Soit environ 1000 habitants à l'horizon 2030. Les syndicats du Val d'Amour et de Mont-sous-Vaudrey atteindraient eux 5700 habitants.

DONNEES A DISPOSITION

Forage ; Pompage d'essai

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Réaliser un bilan de la qualité de la ressource en présence.

Entreprendre des investigations géophysiques sur la zone et les compléter par des reconnaissances mécaniques afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure et d'évaluer l'incidence du futur prélèvement de l'ASA sur la zone.

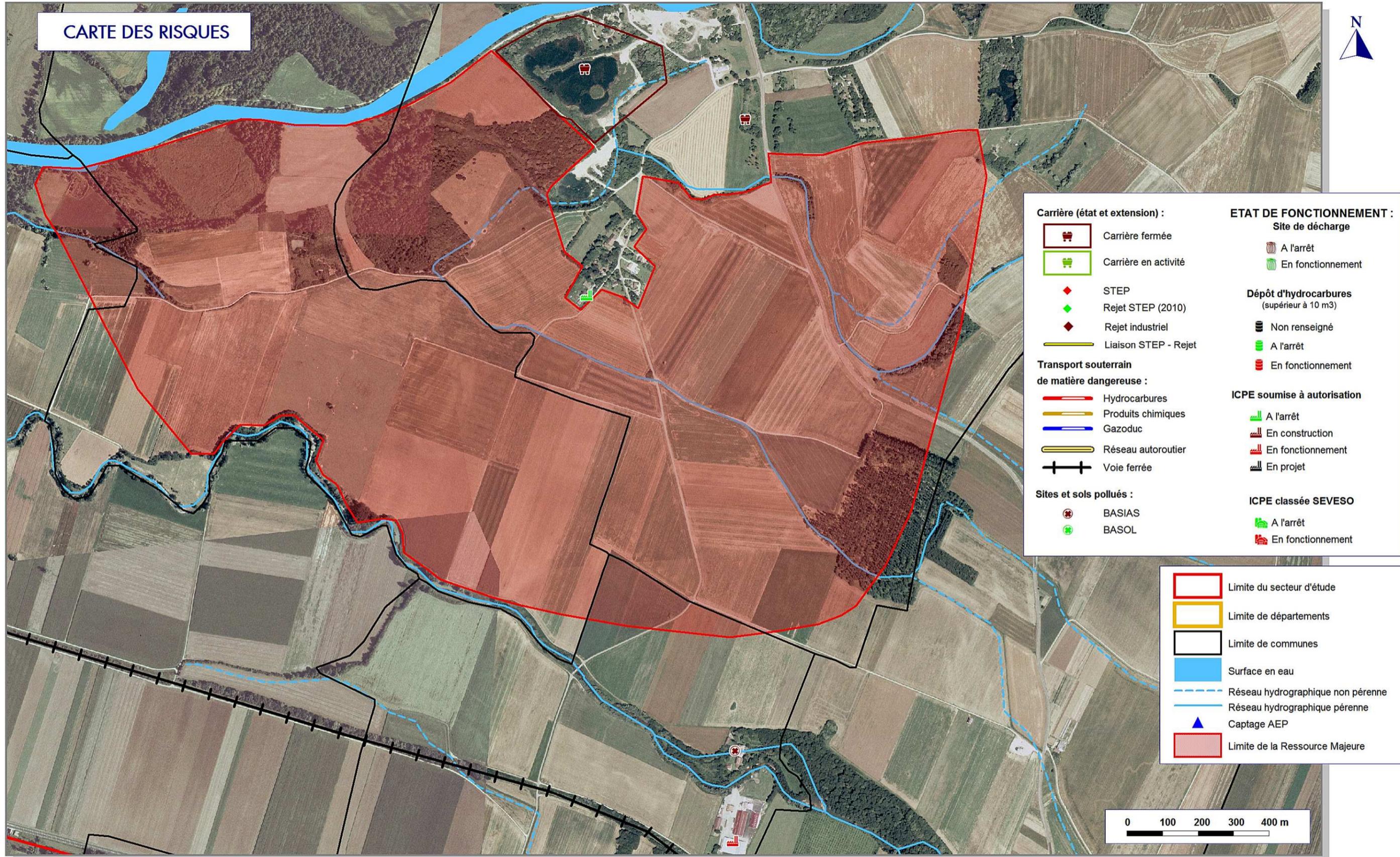
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 40 000 €

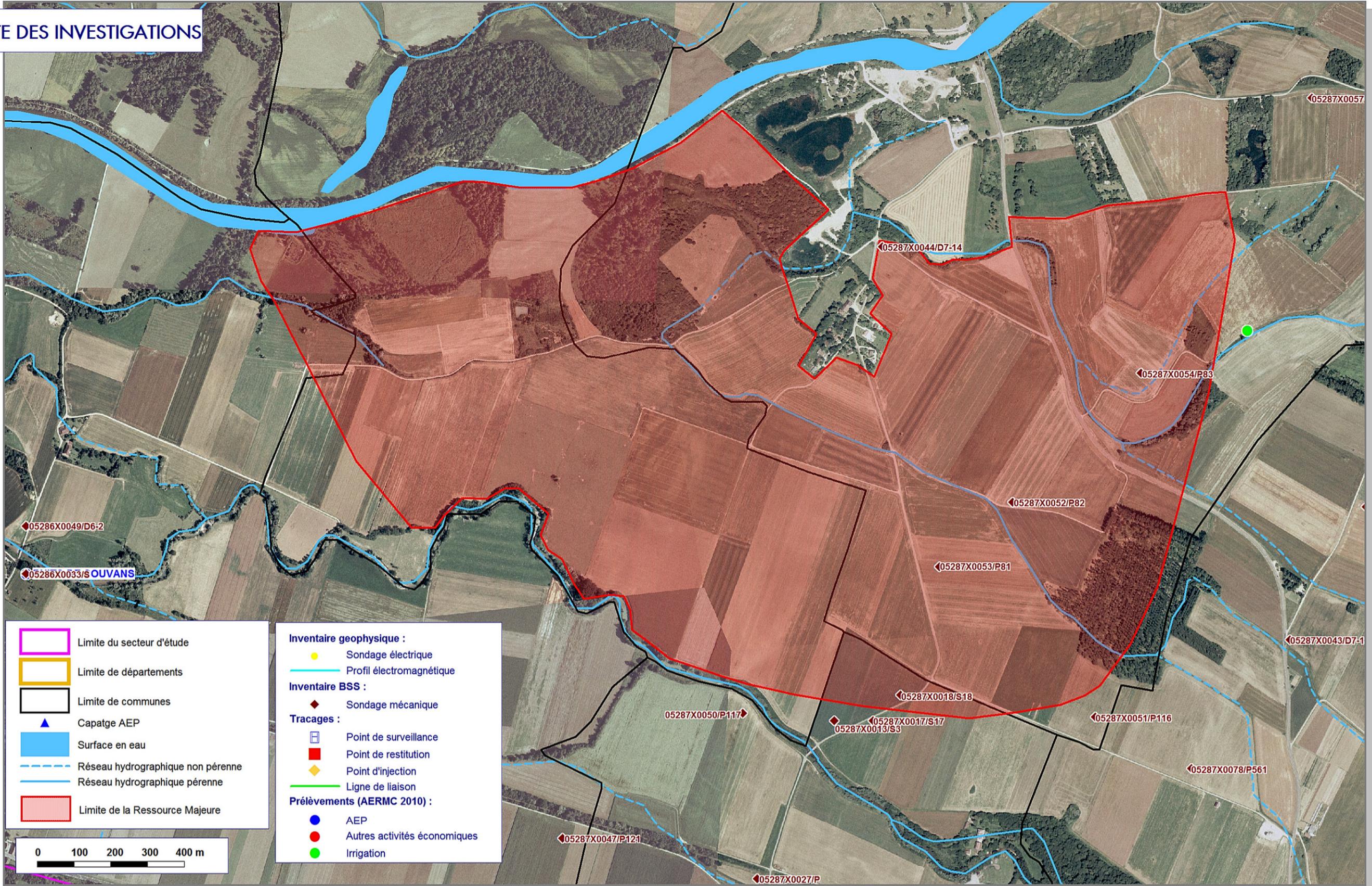
Travaux : ≥ 100 000 €

Cette ressource majeure est peu impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies. A noter, que la zone est traversée par la RD91. Cet axe de transport est assez fréquenté et peut être à l'origine de pollutions accidentelles de par la présence de virages.

Cette ressource, non exploitée à l'heure actuelle, pourrait être utilisée par le SIE de Nevy Les Dole / Souvans afin de sécuriser ses capacités de production pour le futur, ou bien dans le cadre d'une interconnexion avec le SIEA des Trois Rivières dans le cadre de l'amélioration des capacités de productions.

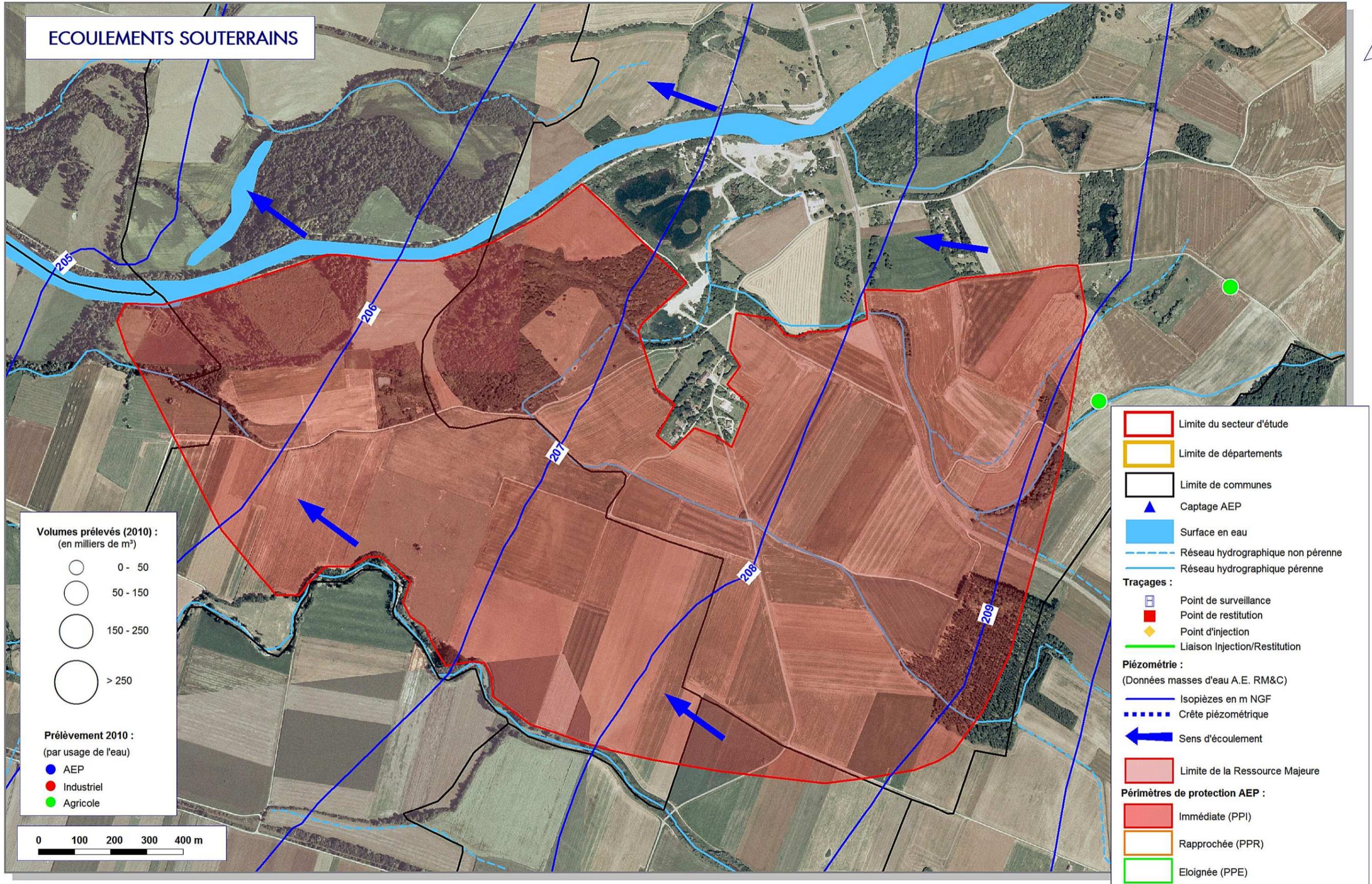


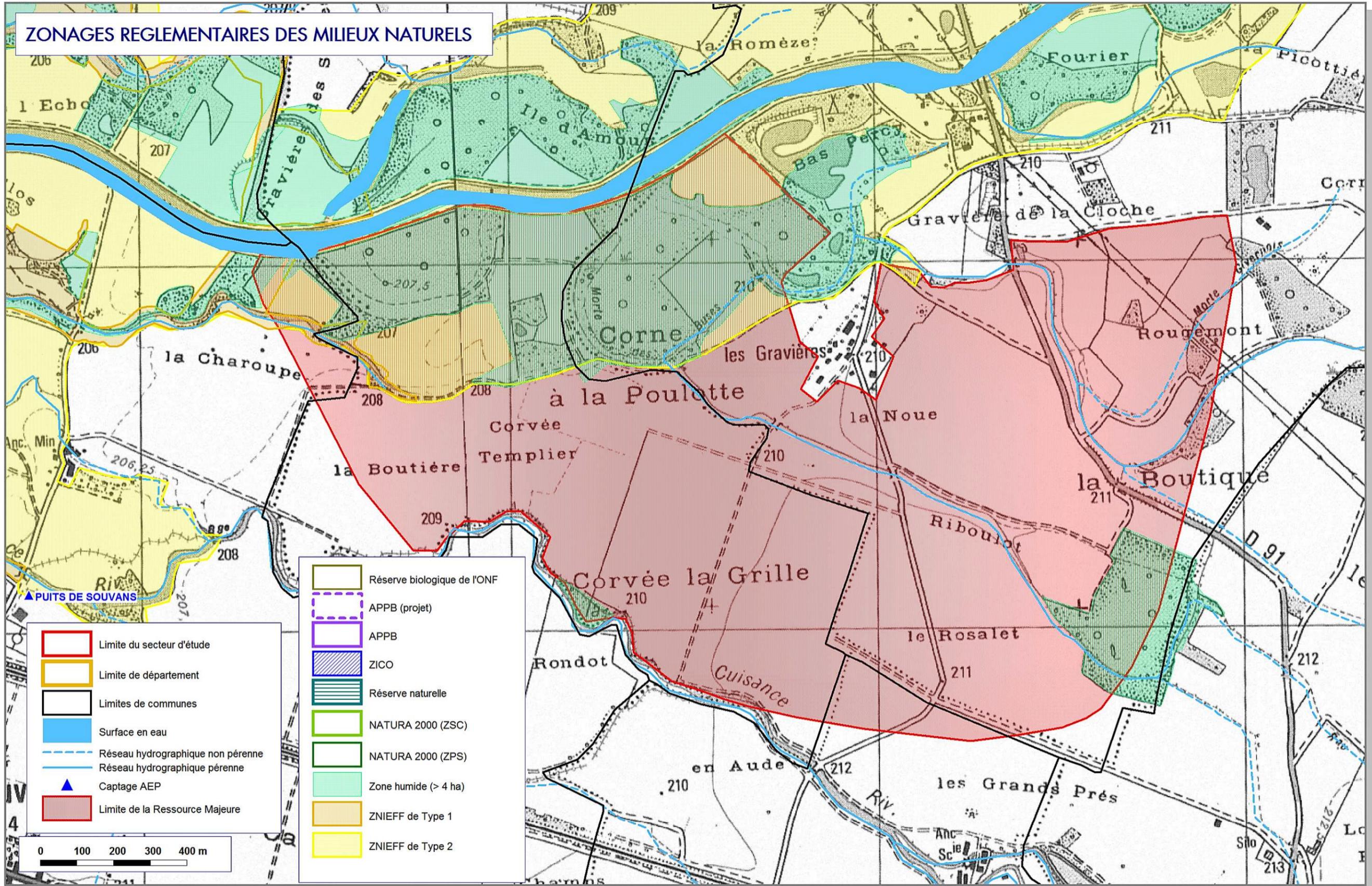
CARTE DES INVESTIGATIONS



	Limite du secteur d'étude
	Limite de départements
	Limite de communes
	Capatge AEP
	Surface en eau
	Réseau hydrographique non pérenne
	Réseau hydrographique pérenne
	Limite de la Ressource Majeure

	Sondage électrique
	Profil électromagnétique
Inventaire BSS :	
	Sondage mécanique
Tracages :	
	Point de surveillance
	Point de restitution
	Point d'injection
	Ligne de liaison
Prélèvements (AERMIC 2010) :	
	AEP
	Autres activités économiques
	Irrigation





ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°08 GEVRY ET PARCEY

Étude 12-005/25

Décembre 2012

INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39)

Nom d'UDE : SIE de la Région de Dole (39-09), SIE de Recepage (39-20), SIE de Nevy-les-Dole/ Souvans (39-18), Commune de Rahon (39-19).

Communes : Parcey, Tavaux, Villette-les-Doles, Choisey, Crissey, Gevry, Nevy-les-Dole et Rahon

Superficie : 516 ha soit 5,16 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 10-11

Code Masse d'eau : FRDG320

Code BD Lisa : 10B/10C

Code BDRHFv1 :

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe à la confluence du Doubs et de la Loue.

Les alluvions récentes de la Loue et du Doubs recouvrent les cailloutis pliocènes qui reposent sur le substratum calcaire du Kimmeridgien. Un forage de 126 m de profondeur à l'ouest de la zone indique 6 m d'alluvions récentes recouvrant les alluvions anciennes jusqu'à 38 m de profondeur où le substratum calcaire est atteint. Les alluvions récentes sont composées de graviers plus ou moins argileux surmontant des sables plus calcaires du pliocènes. Les formations alluvionnaires sont entrecoupées de passées argileuses.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture semble inégale, elle peut varier de 10 cm à quelques mètres d'argile qui peuvent-être surmontés de quelques dizaines de centimètres de terre végétale. Au nord de la zone au niveau de Choisey la couverture est inexistante, la terre végétale repose directement sur les formations alluvionnaires récentes. Au sud au niveau de Parcey, la couverture argileuse peut atteindre près de 3 m. La vulnérabilité de la zone relative à l'épaisseur de couverture est donc croissante vers le nord de la zone.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La zone se situant à la confluence Doubs-Loue on retrouve les alluvions récentes du Doubs et de la Loue qui surmontent les cailloutis, pouvant atteindre localement une épaisseur de 30 m, les alluvions sont le siège d'un aquifère dont l'écoulement général se fait vers le sud-ouest. La nappe peut localement être captive sous la couverture argileuse.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 0.6 à 2 ‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

La confluence Doubs-Loue abrite de nombreux cours d'eau secondaires dans un chevelu complexe et il existe de nombreux bras permanent du Doubs et de la Loue ainsi que des ruisseaux comme la Clauge qui sont directement connecté à l'aquifère.

Les relations de la nappe avec les ruisseaux et fossés de la plaine ne sont cependant pas connues avec précision.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

Le substratum pliocène, en contact direct avec les alluvions, pourrait participer à l'alimentation de la nappe, cet apport n'a pour l'heure pas été caractérisé. Des échanges avec le substratum calcaire sont également envisageables.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Il n'existe pas de point de mesures de qualité sur les zones concernés pour les eaux souterraines, les seuls ouvrages de prélèvements répertoriés sur la zone sont des ouvrages destinés à l'irrigation.

CAPACITE DE PRODUCTION

La zone nord de Gevry a été exploitée par des puits d'irrigation à hauteur de 71 100 m³ au total en 2010. Pour la zone sud de Parcey, l'aquifère a été exploité par des puits d'irrigation à hauteur de 13 500 m³ en 2010.

Aucune estimation du potentiel de production n'a été réalisée à l'heure actuelle.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone se situe dans un environnement essentiellement agricole, avec des une majorité de parcelles cultivées. 62 ilots de cultures répertoriés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : N5 et A 39 et voie ferrée;
- ✓ Les activités agricoles, activités industrielles : 1 Linéaire TMD, 2 ICPE.
- ✓ Le réseau hydrographique : Doubs, Loue, Clauge.

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ **18 zones humides** répertoriées : ZH non artificialisée et ZH en cultures.
- ✓ **2 ZNIEFF type I** : (Code SPN : 430007710 code DIREN : 00400004) et (Code SPN : 430014009 code DIREN : 04430001).
- ✓ **1 ZNIEFF type II** : (Code SPN : 430002214 code DIREN : 00400000)
- ✓ **1 ZICO** : (Code SPN : 0086 code DIREN : FC07)
- ✓ **1 NATURA 2000** : id EU : FR4301323 et id EU : FR4312007
- ✓ **SCOT de Dole**

PROJETS D'AMENAGEMENT

Un projet de station de pompage d'eau souterraine pour l'irrigation des terres agricoles a été porté à notre connaissance. Ce projet se situerait le long de la N5 au lieu-dit « Les Riottes ». Ce projet aurait un débit d'exploitation de l'ordre de 120 m³/h

USAGES DE LA RESSOURCE Eau potable : Aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Agriculture : EARL Ménérier : 37400 m³; GAEC Humblot Serrurot : 13 500 m³ données Agence de l'eau 2010).

Industrie : Aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Pas d'exploitation actuelle pour l'AEP.

BESOINS FUTURS AEP (Estimation à l'horizon 2030)

Les besoins actuels pouvant être estimés sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes et syndicats dans l'emprise de la ressource majeure. D'après les documents officiels (INSEE, SCoT, etc), l'augmentation de la population à l'horizon 2030 pour les UDE concernées s'élèverait à 31000 habitants.

DONNEES A DISPOSITION

Forages (Données BSS)

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Réaliser un bilan de la qualité de la ressource en présence.

Engager des investigations géophysiques sur la zone et les compléter par des reconnaissances mécaniques afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure et d'évaluer l'incidence du futur prélèvement de l'ASA.

Identifier un éventuel apport de production venant du Pliocène.

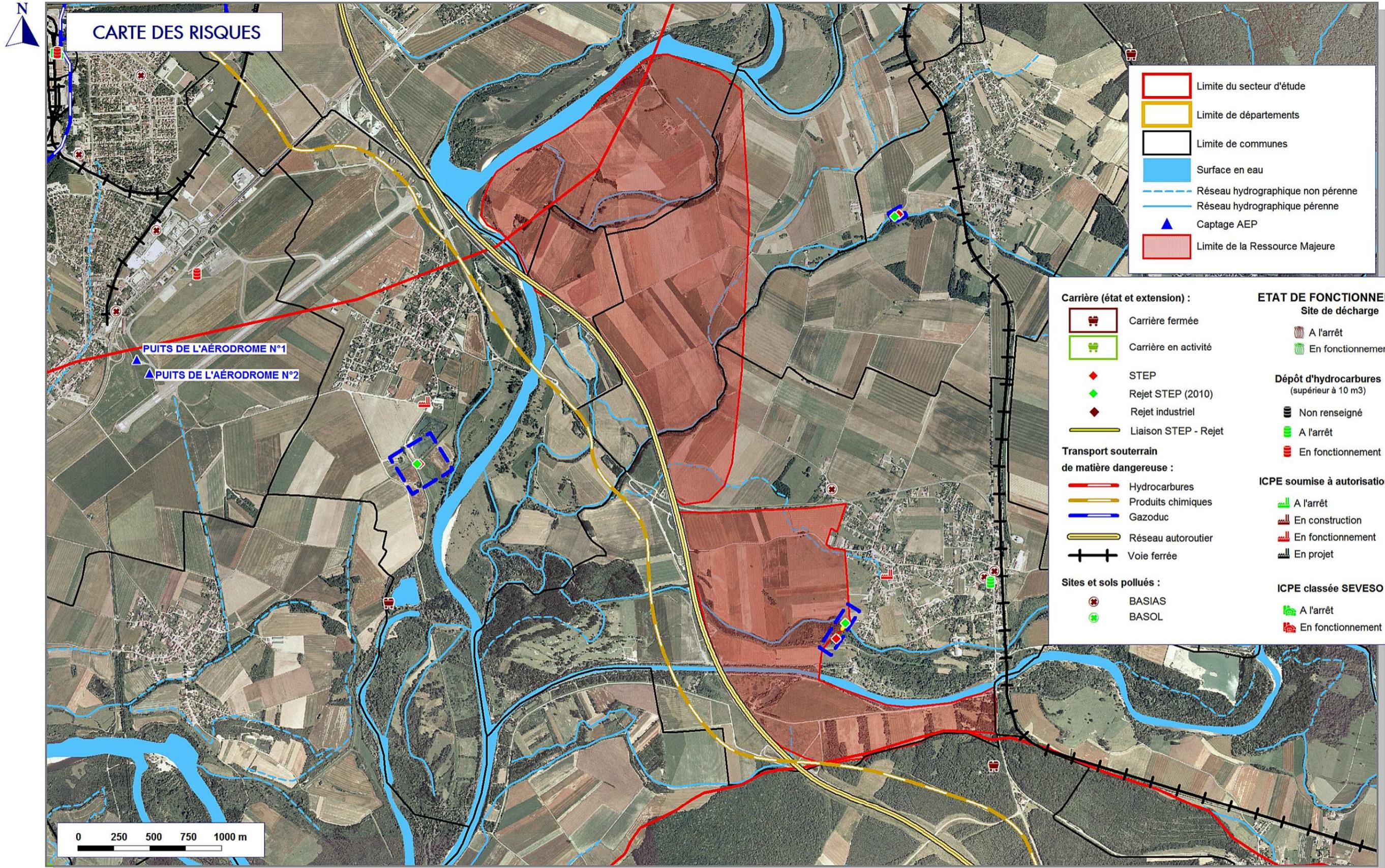
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 40 000 €

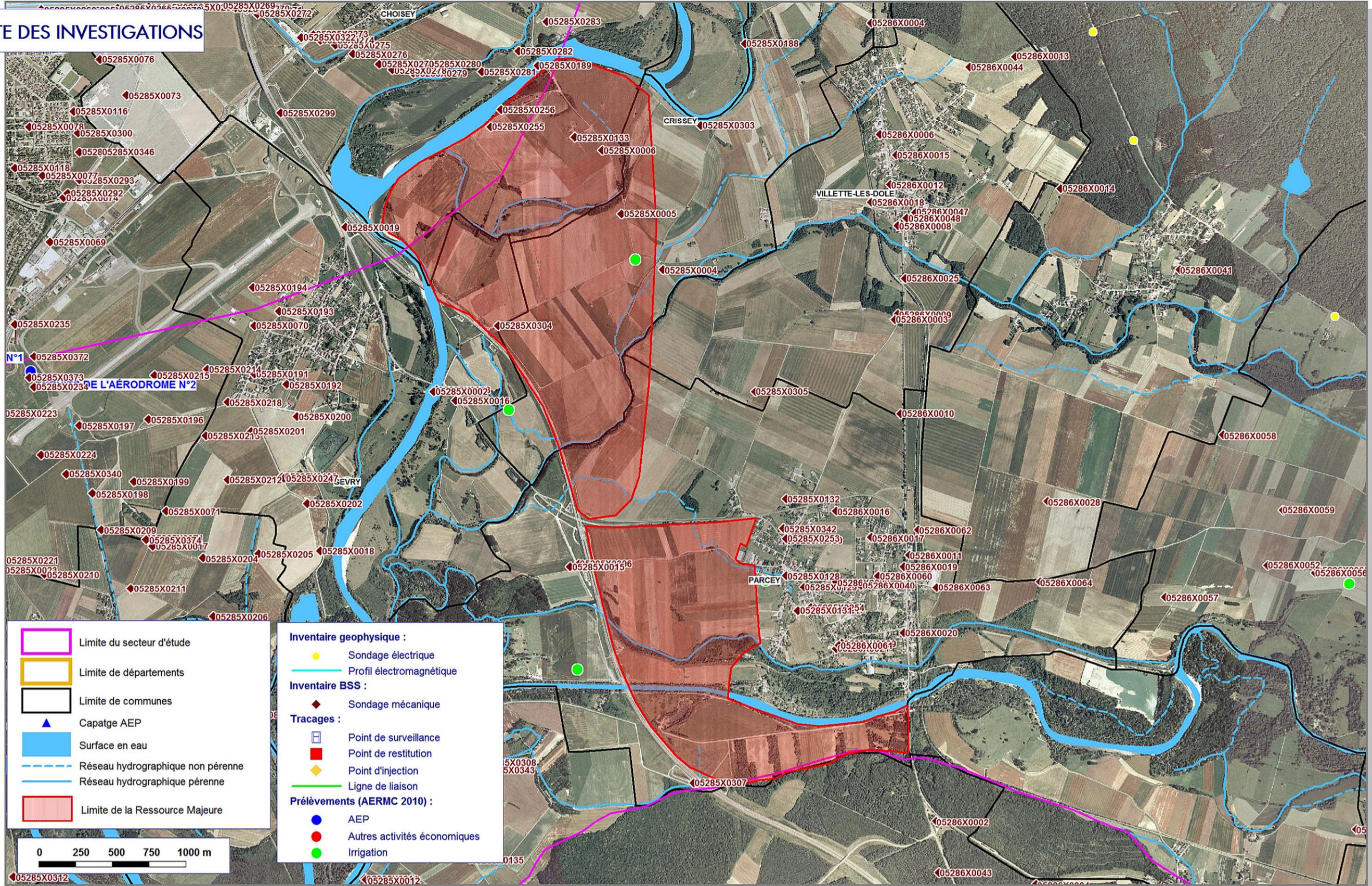
Travaux : ≥ 100 000 €

Cette ressource majeure est peu impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies. A noter, que la zone est bordée, au sud, par l'A39. Cet axe de transport est assez fréquenté peut être à l'origine de pollutions accidentelles bien que situé à l'aval hydraulique de la zone.

Ce potentiel non exploité à l'heure actuelle pourrait être utilisé pour la sécurisation et/ou la diversification de l'alimentation en eau potable des UDE limitrophes (SIE de la Région de Dole, SIE du Receptage et SIE de Nevy les Doles Souvans).



CARTE DES INVESTIGATIONS



Limites :

- Limite du secteur d'étude
- Limite de départements
- Limite de communes
- Capatge AEP
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Limite de la Ressource Majeure

Inventaire géophysique :

- Sondage électrique
- Profil électromagnétique

Inventaire BSS :

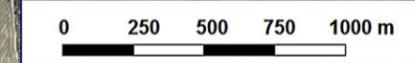
- Sondage mécanique

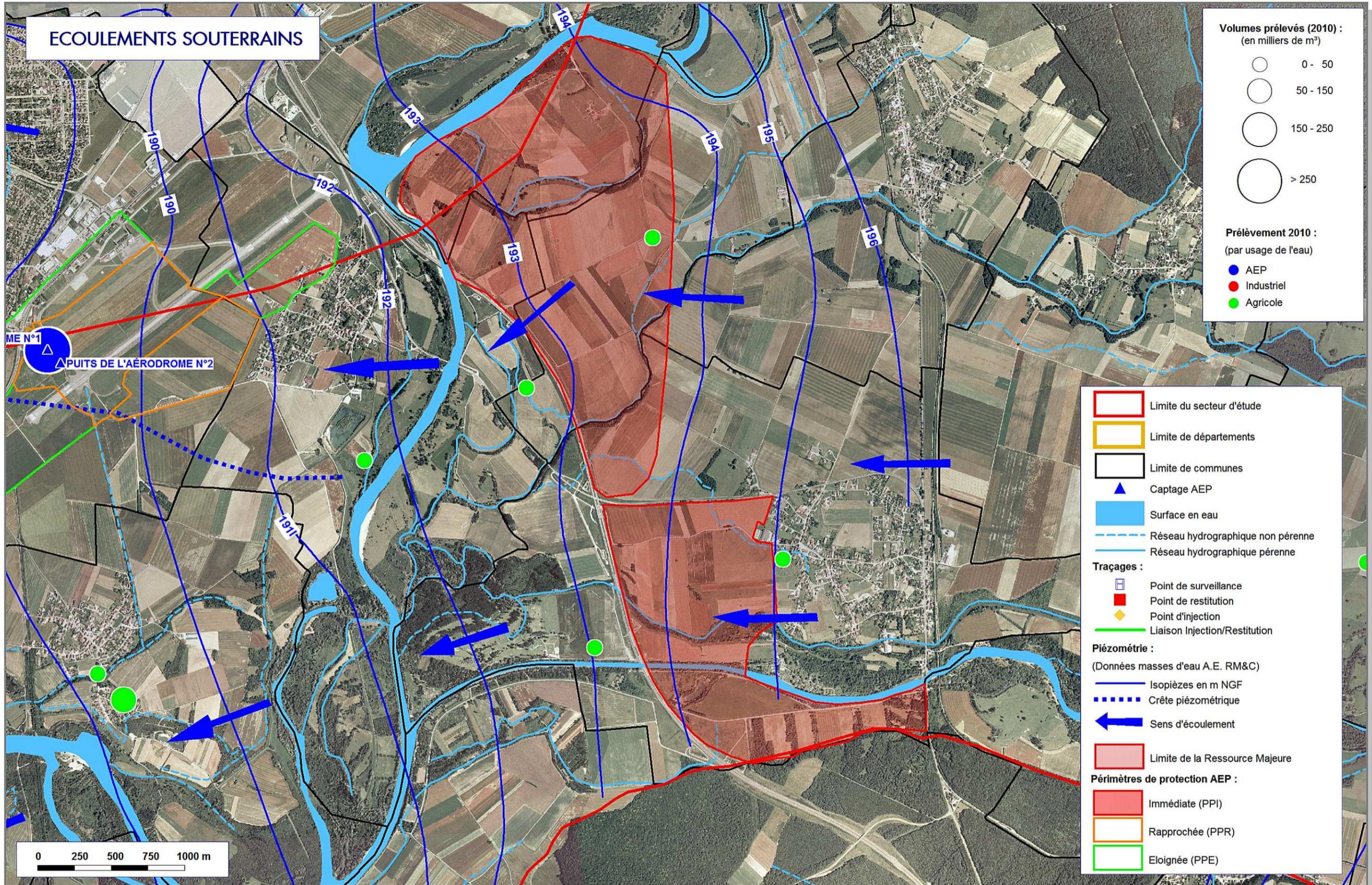
Tracages :

- Point de surveillance
- Point de restitution
- Point d'injection
- Ligne de liaison

Prélèvements (AERMC 2010) :

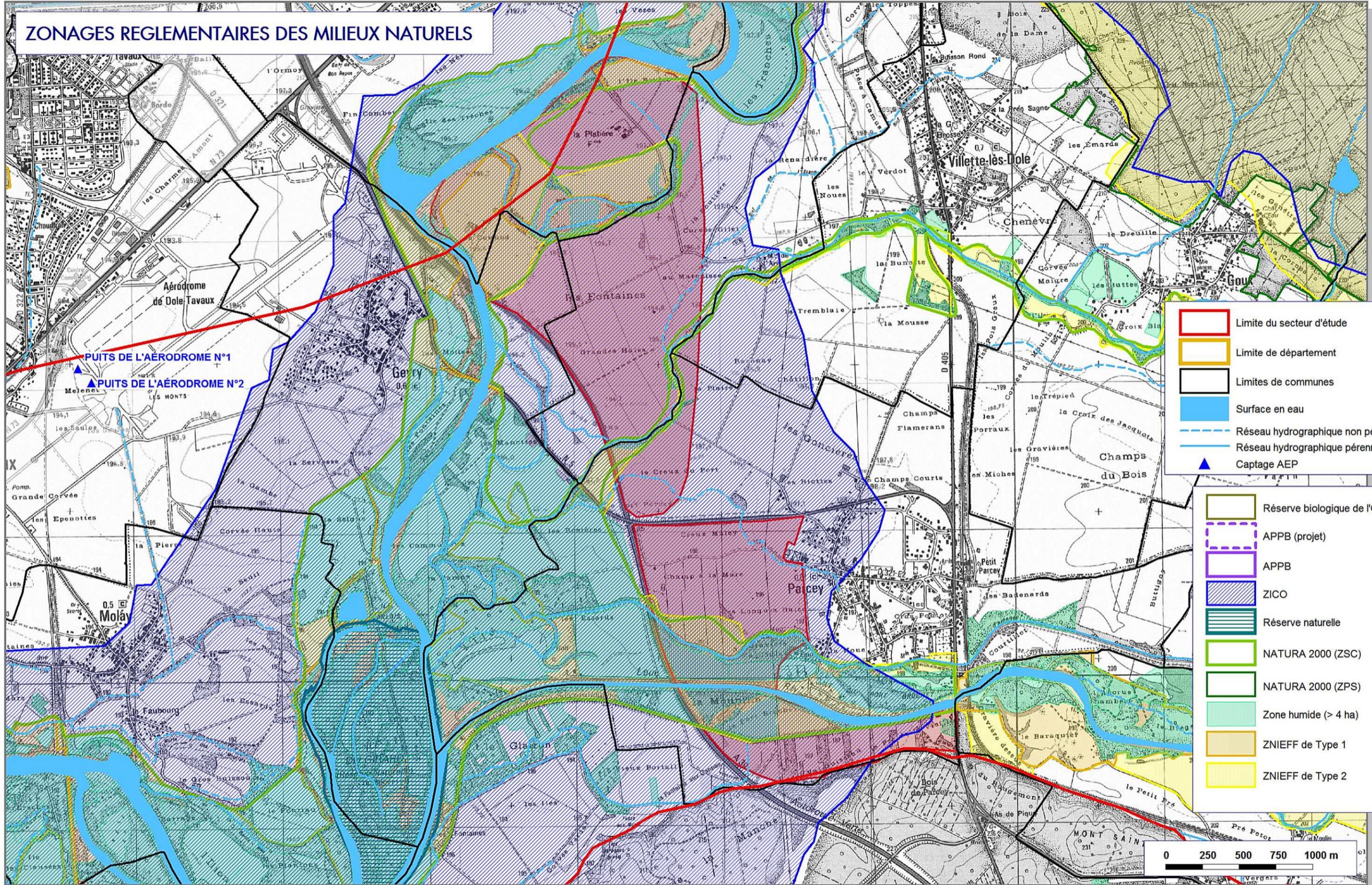
- AEP
- Autres activités économiques
- Irrigation





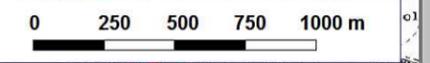


ZONAGES REGLEMENTAIRES DES MILIEUX NATURELS



- Limite du secteur d'étude
- Limite de département
- Limites de communes
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- ▲ Captage AEP

- Réserve biologique de l'ONF
- APPB (projet)
- APPB
- ZICO
- Réserve naturelle
- NATURA 2000 (ZSC)
- NATURA 2000 (ZPS)
- Zone humide (> 4 ha)
- ZNIEFF de Type 1
- ZNIEFF de Type 2



ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°09 ASNANS-BEAUVOISIN

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



OPOiBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
08 06 1986

INFORMATIONS GENERALES

Département : Jura (39)

Nom d'UDE : SIEA des Trois-Rivières (39-21)

Communes : Asnans-Beauvoisin

Superficie : 501 ha soit 5,01 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 12

Code Masse d'eau : FRDG320

Code BD Lisa : 10C

Code BDRHFv1 : 104B

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe en rive gauche de la plaine alluviale du Doubs en aval de la confluence avec la Loue.

Les alluvions récentes du Doubs reposent sur les alluvions anciennes du pliocène. L'épaisseur de couverture semble faible, les alluvions récentes sont composées de terre sableuse sur les 3 premiers mètres suivi de sables et graviers calcaires jusqu'à 8.4 m de profondeur. La transition avec le pliocène est bien marquée, les alluvions anciennes sont composées d'alternances argiles et de marnes avec quelques passées sableuses.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture superficielle des alluvions est très irrégulière, à l'est elle se compose de 80 cm de terre végétale argileuse suivi de 2 m de limon sableux mais semble diminuer en se déplaçant vers l'ouest. La ressource semble moyennement vulnérable du point de vue de l'épaisseur de couverture.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes, pouvant atteindre localement une épaisseur de 7 à 8 m, sont le siège d'un aquifère dont l'écoulement général se fait vers le sud-ouest. Les alluvions anciennes pliocènes représentées majoritairement par des marnes ne semblent pas être le siège d'un aquifère.

Le gradient hydraulique moyen est assez faible et de l'ordre de 0.6 ‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

Le Doubs draine la nappe et sert de niveau de base aux écoulements dans les alluvions, sauf en situation de crue où le Doubs alimente la nappe.

Les relations de la nappe avec les ruisseaux et fossés de la plaine restent méconnues, mais il existe de nombreux points d'eaux et ruisseaux sur la zone.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

La zone étant peu exploitée les apports des entités hydrogéologiques sont mal connus.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Il n'existe pas d'ouvrage de prélèvement sur la zone mais un seul à proximité sur la zone de captage d'Asnans pour le SIAEP des trois rivières, les eaux sont globalement de moyenne qualité,

Les teneurs en nitrates sont en moyenne comprises entre 20 et 30 mg/l depuis 2006.

Les concentrations en pesticides sont inférieures aux seuils de détection depuis 2006.

CAPACITE DE PRODUCTION

La zone n'est actuellement pas exploitée pour l'AEP, le point de prélèvement du SIEAP a prélevé 877 200 m³ en 2010, il existe un point d'irrigation ayant prélevé 7 200 m³ en 2010.

Aucune estimation du potentiel de production n'a pour l'heure été réalisée.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone se situe dans un environnement essentiellement agricole, présentant une majorité de parcelles cultivées et de prairies, 24 îlots de cultures répertoriés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : D219 ;
- ✓ Les activités agricoles ; petites zones urbanisées.
- ✓ Le réseau hydrographique : Doubs, étangs, ruisseaux.

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ **25 zones humides** répertoriées : ZH en cultures.
- ✓ **1 ZNIEFF type I** : code SPN : 430010498 et code DIREN : 00400013
- ✓ **1 ZNIEFF type II** : code SPN : 430002214 et code DIREN : 00400000
- ✓ **2 Zones NATURA 2000** : id EU : FR4301323 et id EU : FR4312007
- ✓ Contrat de milieu « Vallée du Doubs et territoires associés » en cours délaboration
- ✓ SCOT de DOLE

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet n'a pour l'heure été identifié.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : 900 000 m³/an => SIE de Trois Rivières.

Agriculture : M. FUMEY Xavier : 7 200 m³ (données 2010).

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Exploitation moyenne : SIE de Trois Rivières : ≈ 2 600 m³/j

BESOINS FUTURS AEP (Estimation à l'horizon 2030)

Les besoins actuels pouvant être estimés sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes et syndicats dans l'emprise de la ressource majeure. D'après les documents officiels (INSEE, SCoT, etc), l'augmentation de la population du syndicat est estimée à 17 000 habitants.

DONNEES A DISPOSITION

Investigations mécaniques

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Réaliser un bilan de la qualité de la ressource en présence.

Engager des investigations géophysiques sur la zone et les compléter par des reconnaissances mécaniques afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure

Quantifier un éventuel apport de production venant du Pliocène.

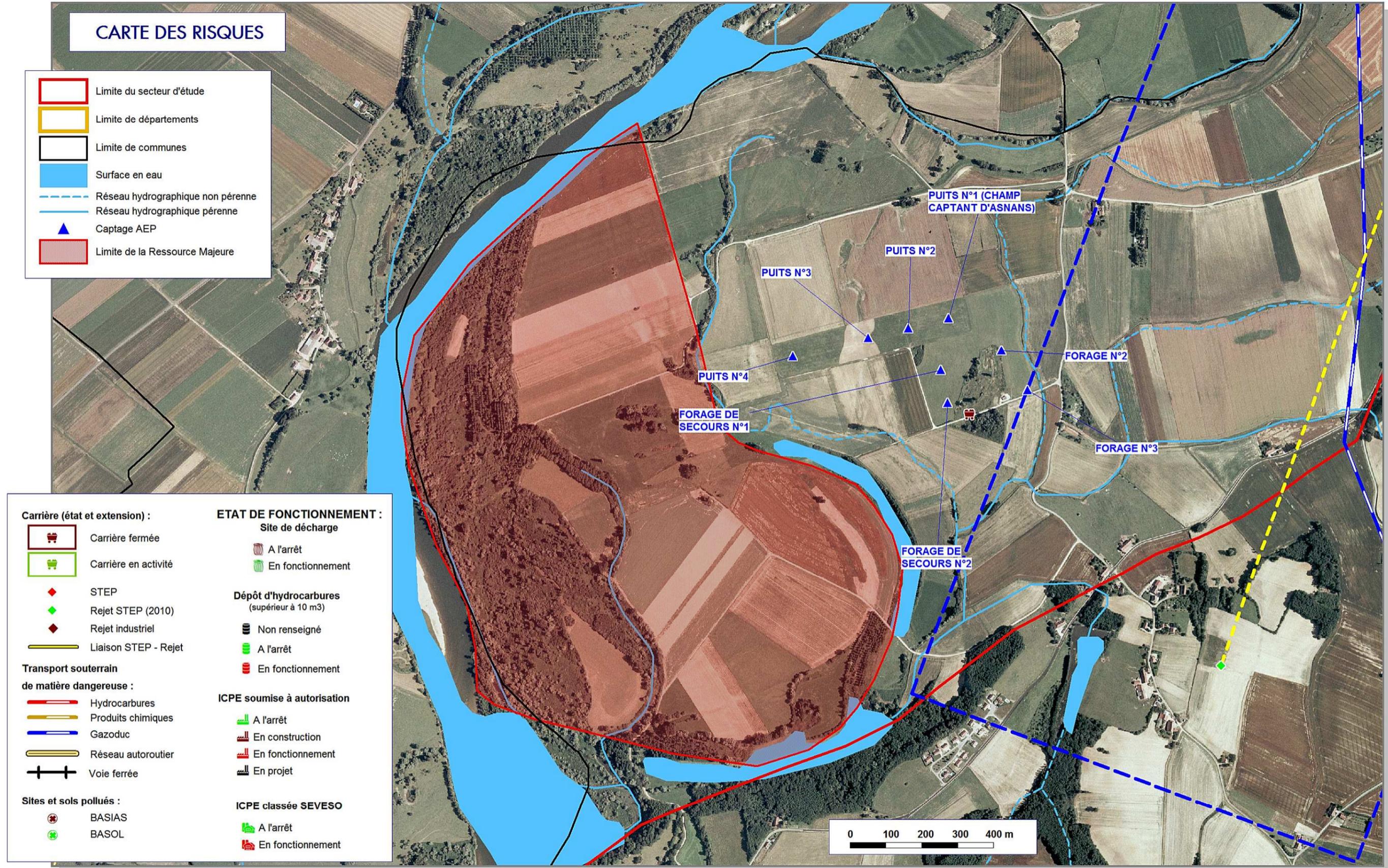
ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 20 000 €

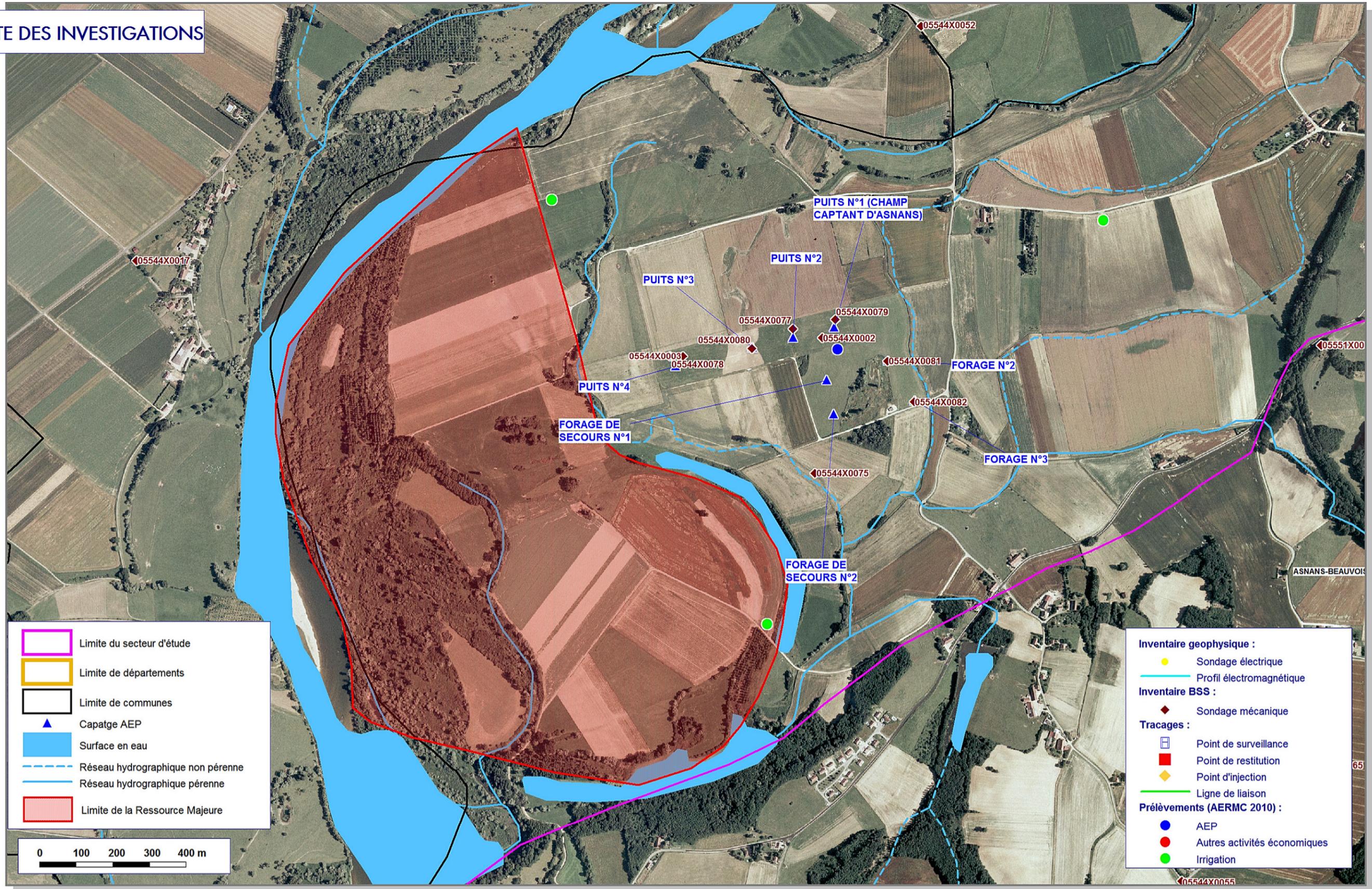
Travaux : ≥ 30 000 €

Cette ressource majeure est peu impactée par les activités humaines, le secteur étant occupé en majorité par des cultures et des prairies.

Ce potentiel non exploité à l'heure actuelle pourrait être utilisé pour la sécurisation et/ou la diversification de l'alimentation en eau potable du SIEA des Trois Rivières dont la production serait déficitaire en production de pointe à l'horizon 2030.

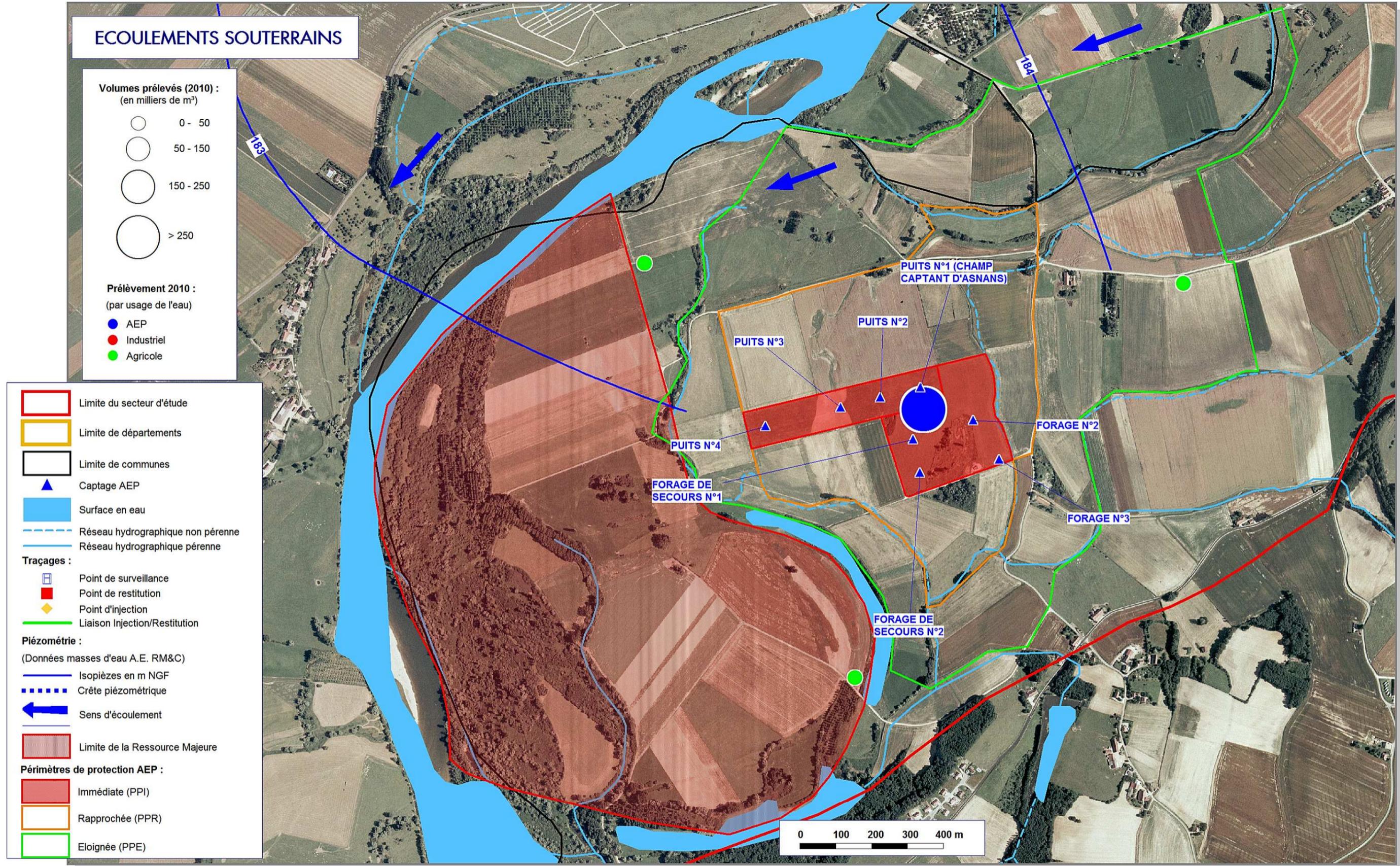


CARTE DES INVESTIGATIONS



- Limite du secteur d'étude
- Limite de départements
- Limite de communes
- ▲ Capatge AEP
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Limite de la Ressource Majeure

- Inventaire geophysique :**
- Sondage électrique
 - Profil électromagnétique
- Inventaire BSS :**
- ◆ Sondage mécanique
- Tracages :**
- Point de surveillance
 - Point de restitution
 - ◆ Point d'injection
 - Ligne de liaison
- Prélèvements (AERMIC 2010) :**
- AEP
 - Autres activités économiques
 - Irrigation



ETUDE D'IDENTIFICATION ET DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE MAJEURES POUR L'AEP

Etude des nappes alluviales dans la vallée du Doubs

ZONE N°10

LAYS-SUR-LE-DOUBS

PIERRE-DE-BRESSE

Étude 12-005/25

Décembre 2012

CPGF-HORIZON

Centre-Est

eau
environnement
géophysique...

"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



OPOiBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
08 06 1986

INFORMATIONS GENERALES

Département : Saône-et-Loire (71)

Nom d'UDE : SIE de Bresse-Nord (71-01)

Communes : Pierre-de-Bresse, Lays-sur-le-Doubs et Charette-Varenne.

Superficie : 808 ha soit 8,08 km²

Numéro de cartes dans l'atlas : 12-13

Code Masse d'eau : FRDG320

Code BD Lisa : 10C

Code BDRHFv1 : 104C

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone se situe en rive gauche de la plaine alluviale du Doubs au sud de Lays-sur-le-Doubs.

Les alluvions récentes du Doubs sont surmontées d'une couverture constituées d'argiles brunes graveleuses et d'environ 20 cm de terre végétale. Les alluvions récentes sont composées de graviers sablo-argileux et sablo-graveleux jusqu'à 10.20 m de profondeur. La limite avec le pliocène est marquée par un niveau de limon bleu argileux ou d'argiles vertes.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

L'épaisseur de la couverture superficielle des alluvions est assez irrégulière. Au sud elle est constituée de 30 cm de terre végétale et d'0.4 m d'argile brune. Au nord elle est constitué de 40 cm de terre végétale 1.7 m d'argile brune, la couverture peu devenir plus limoneuse vers le centre de la zone. La vulnérabilité au niveau de la couverture semble faible à moyenne.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions récentes, pouvant atteindre localement une épaisseur de 7 à 8 m, sont le siège d'un aquifère dont l'écoulement général se fait vers le sud-ouest. Entre le nord et le sud de la zone la variation d'épaisseur de couverture donne un caractère captif à la nappe au sud.

Le gradient hydraulique moyen est de l'ordre de 0.5 ‰.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

Le Doubs draine la nappe et sert de niveau de base aux écoulements dans les alluvions, sauf en situation de crue où le Doubs alimente la nappe.

Les relations de la nappe avec les ruisseaux et fossés de la plaine restent méconnues.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

La nappe alluviale en présence semble, d'après les investigations réalisées, être principalement alimentée par le versant. Toutefois le substratum pliocène, en contact direct avec les alluvions, pourrait également participer à l'alimentation de la nappe, cet apport n'a pour l'heure pas été caractérisé au même titre que par l'apport du substratum calcaire.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Il n'existe pas de captage AEP sur la zone le plus proche à l'ouest est celui du syndicat de Bresse-Nord.

Les teneurs en nitrates sont situées aux alentours de 10 mg/l depuis 2000.

Les teneurs en pesticide sont inférieures à 0.1 µg/l depuis 2008.

Les eaux sont globalement de bonne qualité.

CAPACITE DE PRODUCTION

Le potentiel exploitable n'est pas connu avec précision les prélèvements agricoles s'élevaient à 8200 m³ en 2010.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone se situe dans un environnement essentiellement agricole, présentant une majorité de prairies. 182 ilots de cultures répertoriés.

Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes,

- ✓ Les infrastructures de transport : D116, D203, D29 ;
- ✓ Les activités agricoles ; Activités industrielles : Gravière.
- ✓ Le réseau hydrographique : Doubs, rus et fossés.
- ✓ STEP de Pierre de Bresse

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- ✓ 1 ZICO : code SPN : 00086 et code DIREN : FC 07
- ✓ 1 Zone Natura 2000 : id.EU : FR2612005
- ✓ 1 ZNIEFF type 1 : (Code SPN : 260014510 code DIREN : 04020000)
- ✓ Contrat de milieu « Vallée du Doubs et territoires associés » en cours délaboration
- ✓ Périmètres de protection des puits du SIE de Bresse Nord

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet n'a pour l'heure été identifié.

USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

Agriculture : 8200 m³ GAEC de la DUCHIE (données 2010).

Industrie : aucun prélèvement recensé par l'Agence de l'Eau (données 2010).

BESOINS ACTUELS AEP

Exploitation moyenne à proximité : SIE de Bresse-Nord ≈ 1830 m³/j

BESOINS FUTURS AEP (Estimation à l'horizon 2030)

Les besoins actuels pouvant être estimés sont essentiellement liés à l'augmentation de la population des communes et syndicats dans l'emprise de la ressource majeure. D'après les documents officiels (INSEE, SCoT, etc), l'augmentation de la population du syndicat est estimée à 10 000 habitants à l'horizon 2030.

DONNEES A DISPOSITION

Géophysique ; Investigations mécaniques ; Inspections vidéo.

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Réaliser un bilan de la qualité de la ressource en présence.

Poursuivre les investigations géophysiques sur la zone et compléter les reconnaissances mécaniques afin de quantifier le potentiel exploitable de cette zone majeure et d'identifier l'impact éventuel de la gravière sur la ressource.

Quantifier l'apport de production venant du Pliocène.

ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : ≥ 45 000 €

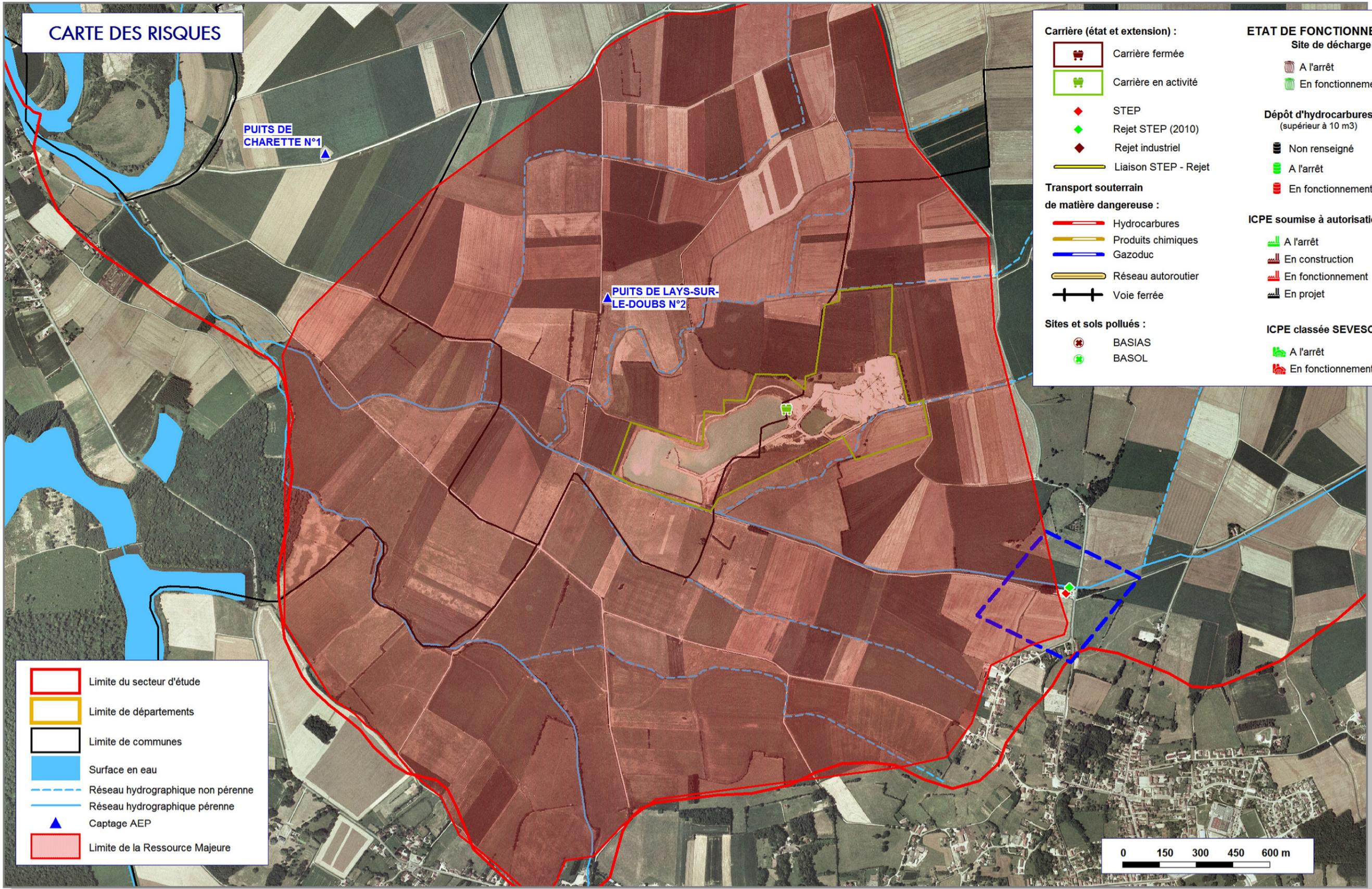
Travaux : ≥ 50 000 €

Cette ressource majeure est assez impactée par les activités humaines notamment avec la présence d'une gravière au centre de la zone, bien que le secteur soit occupé en majorité par des cultures et des prairies. A noter toutefois, la présence d'une gravière en activité qui peut présenter un risque pour la ressource en cas de pollution accidentelle.

Ce potentiel de production pourrait être utilisé pour la sécurisation du SIE de Bresse Nord si besoin s'en faisant sentir.



CARTE DES RISQUES



PUITS DE CHARETTE N°1

PUITS DE LAYS-SUR-LE-DOUBS N°2

Carrière (état et extension) :

- Carrière fermée
- Carrière en activité

STEP

- Rejet STEP (2010)
- Rejet industriel
- Liaison STEP - Rejet

Transport souterrain de matière dangereuse :

- Hydrocarbures
- Produits chimiques
- Gazoduc
- Réseau autoroutier
- Voie ferrée

Sites et sols pollués :

- BASIAS
- BASOL

ETAT DE FONCTIONNEMENT : Site de décharge

- A l'arrêt
- En fonctionnement

Dépôt d'hydrocarbures (supérieur à 10 m3)

- Non renseigné
- A l'arrêt
- En fonctionnement

ICPE soumise à autorisation

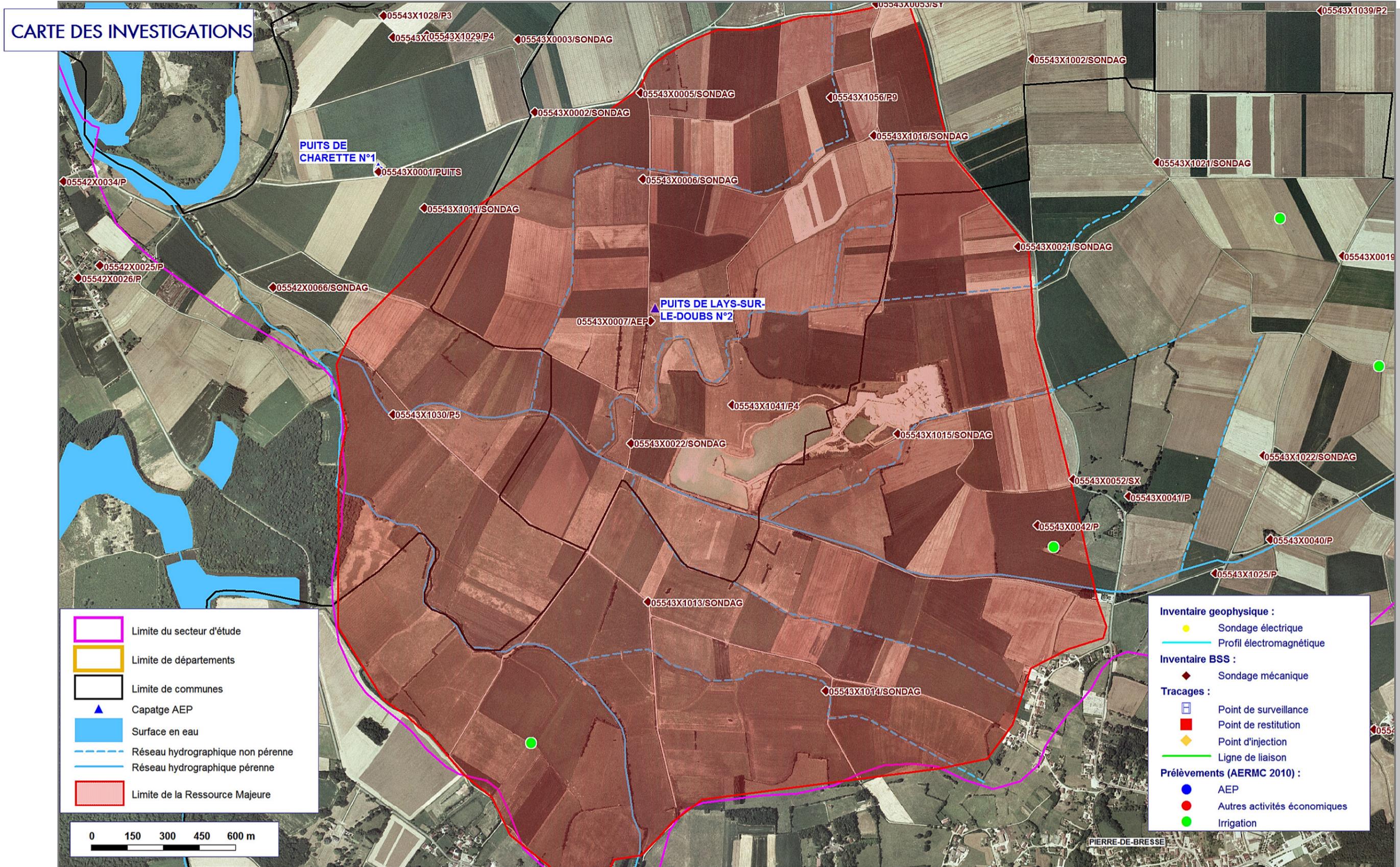
- A l'arrêt
- En construction
- En fonctionnement
- En projet

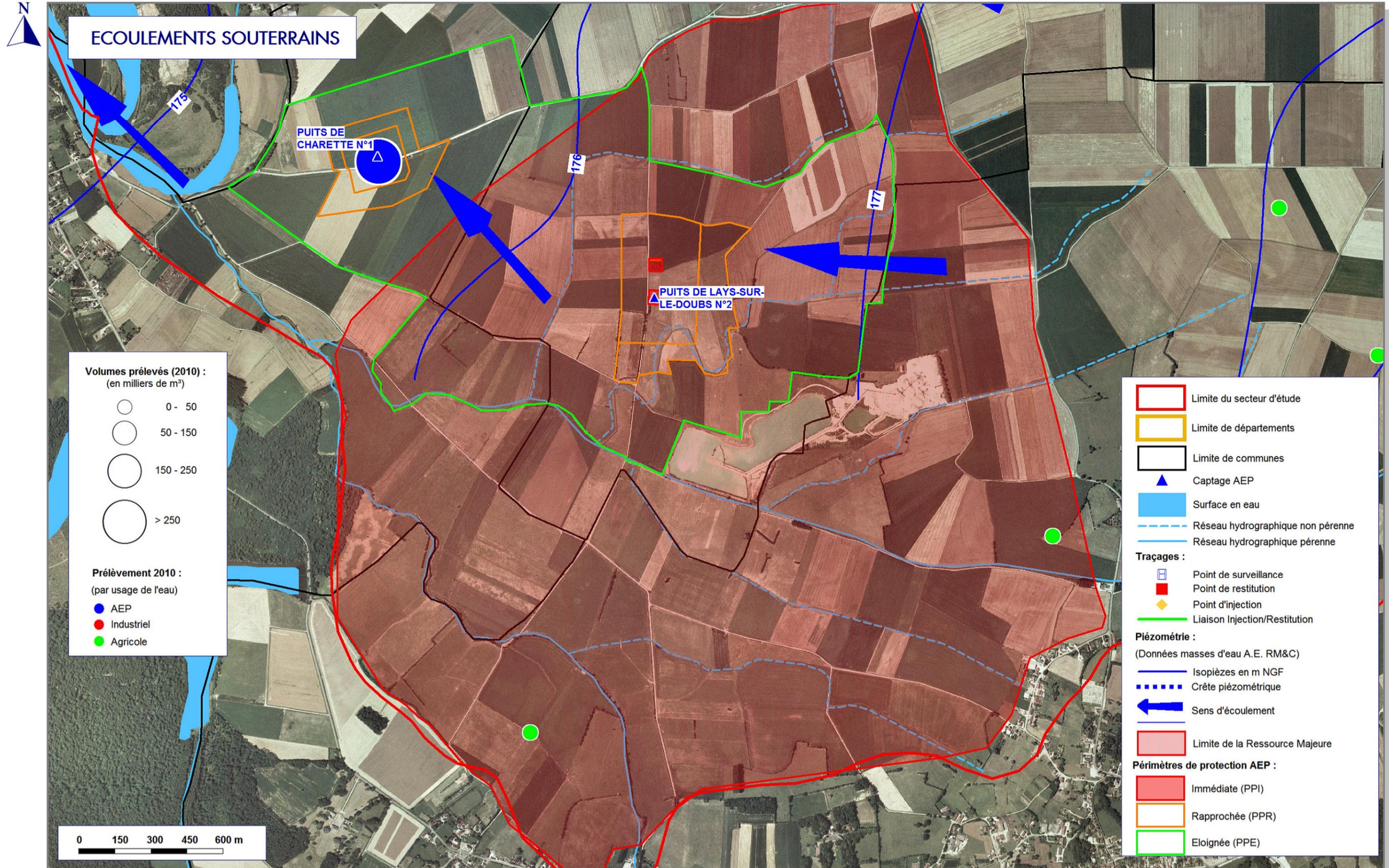
ICPE classée SEVESO

- A l'arrêt
- En fonctionnement

- Limite du secteur d'étude
- Limite de départements
- Limite de communes
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Captage AEP
- Limite de la Ressource Majeure

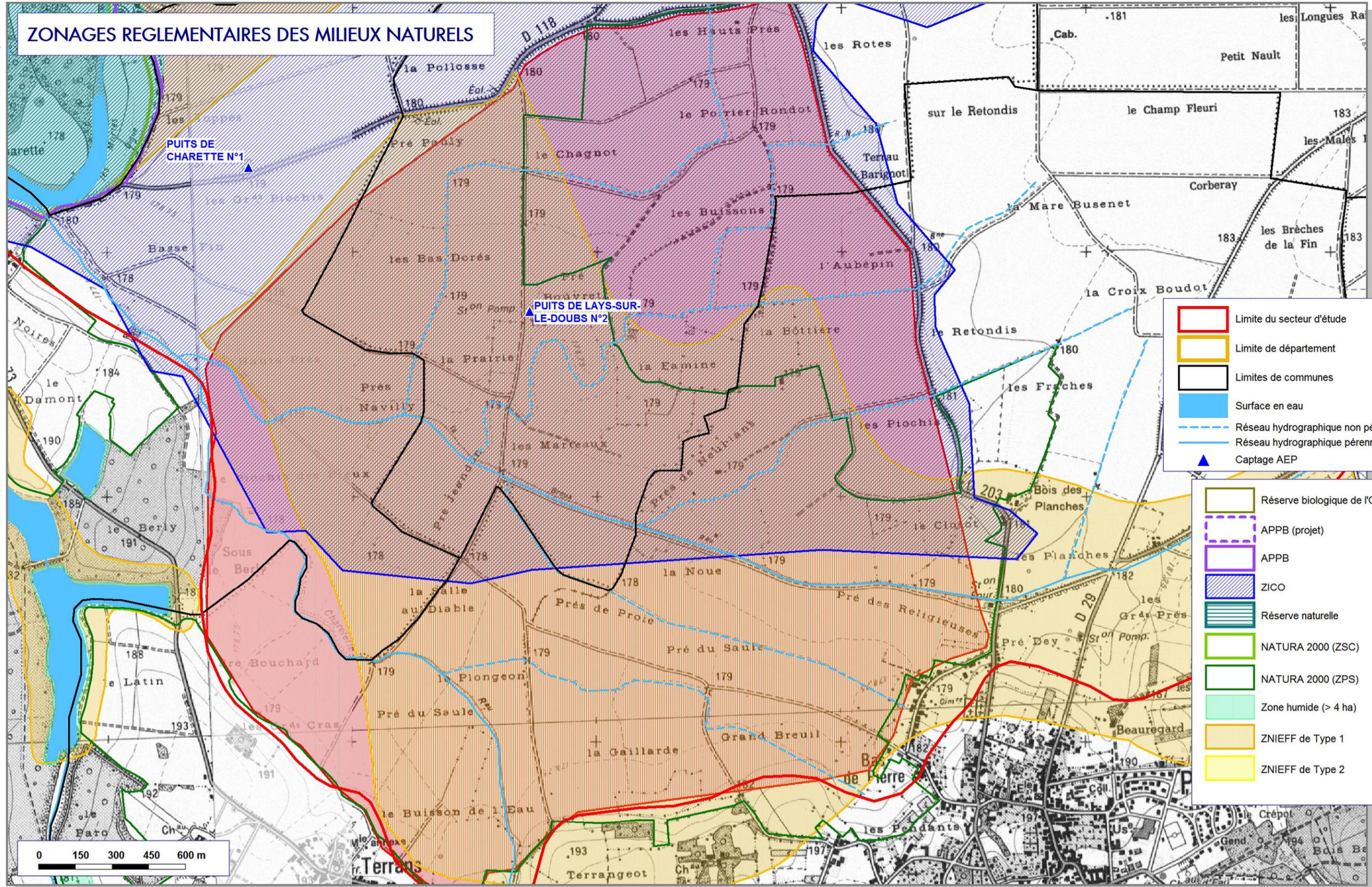








ZONAGES RELEMENTAIRES DES MILIEUX NATURELS



- Limite du secteur d'étude
- Limite de département
- Limites de communes
- Surface en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- Captage AEP

- Réserve biologique de l'ONF
- APPB (projet)
- APPB
- ZICO
- Réserve naturelle
- NATURA 2000 (ZSC)
- NATURA 2000 (ZPS)
- Zone humide (> 4 ha)
- ZNIEFF de Type 1
- ZNIEFF de Type 2

