



IDENTIFICATION ET PRESERVATION DES RESSOURCES MAJEURES EN EAU SOUTERRAINE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

ALLUVIONS DE LA VALLEE DE VIENNE

V 02

LES CABANNES

Étude 13-048/38

Décembre 2013



"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** : ISERE (38)**Nom d'UDE** : SIE du Brachet / SIE de Septème**Communes** : OYTIER SAINT OBLAS**Superficie** : 14 ha**CONTEXTE GEOLOGIQUE**

Les sondages électriques (CPGF 3299, 1988) réalisés sur la zone retenue indiquent que les alluvions fluvio-glaciaires sont surplombées d'une couverture composée de terre végétale et de sable (résistivités de l'ordre de 250 Ω .m pour une épaisseur de 5 m au Nord de la zone et 10 m au Sud). Dans cette partie de la vallée, un surcreusement, légèrement excentré au Sud, a été mis en évidence, au niveau du torrent de Pétrier. Les alluvions fluvio-glaciaires présentent donc une puissance de l'ordre de 20 à 25 m. avec une épaisseur sous nappe d'environ 10 m. Les horizons de cette formation sont composés d'éléments plus ou moins grossiers (galets et graviers) dans une matrice sableuse et présentent une résistivité hors nappe de 850 Ω .m et 450/500 Ω .m au niveau de la zone saturée. Toujours d'après les sondages électriques, des passages moins résistants ont été mesurés et correspondraient à des lentilles argileuses. Les sondages mécaniques réalisés au niveau de la carrière CEMEX en aval indiquent effectivement des passages argileux au niveau des alluvions fluvio-glaciaires. Les puissances de cette formation au niveau de l'exploitation sont comprises entre 10 et 20 m. Cette formation repose sur un substratum molassique composé d'un horizon de sables indurés (résistivité de 130 Ω .m). La géologie de la zone retenue reste à préciser puisqu'aucune reconnaissance mécanique n'a été réalisée sur celle-ci.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

La formation est sableuse en tête ce qui induit une vulnérabilité forte de la ressource vis à vis d'un déversement accidentel d'une pollution en surface. Dans cette vallée, les eaux de surface sont drainées par la nappe alluviale sous-jacente, la présence de deux cours d'eau dans cette zone augmente la vulnérabilité de la ressource. Le BRGM indique une vulnérabilité intrinsèque moyenne sur l'ensemble de cette vallée.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les alluvions fluvio-glaciaires s'écoulent dans la direction NE-SW suivant l'écoulement des cours d'eau. Aucun suivi de la piézométrie n'est disponible au niveau de la zone retenue. Cependant l'esquisse piézométrique réalisée par CPGF-Horizon (CPGF 09033/38, 2009), indique que le toit de la nappe, au niveau de la zone, se situe entre les altitudes 250 et 252.5 m NGF. Le gradient, entre le lieu dit « Les Cabanes » et la D 53 est de l'ordre de 4‰, traduisant une meilleure transmissivité que dans le reste de la vallée où le gradient est plutôt de l'ordre de 8‰.

L'étude de vulnérabilité (CPGF 12105/38,2012) réalisée dans le cadre du projet d'extension de la carrière CEMEX en aval de la zone retenue indique que la vitesse d'écoulement de la nappe dans l'axe de la vallée est de l'ordre de 12 m/j.

Les hauteurs d'eau exactes ne sont pas connues mais sont estimables à environ 15 m. Le battement de la nappe, au niveau du puits de Lafayette, environ 1 km en amont, est en moyenne de 2 m.

RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES

Dans le cadre de la détermination des volumes prélevables dans les eaux superficielles (ARTELIA), les pertes de débits des cours d'eau ont été estimées à partir de plusieurs jaugeages réalisés en hautes et basses eaux. Les pertes estimées en amont de la confluence du torrent de Pétrier et de la Véga sont nulles sachant que le débit du cours d'eau est de l'ordre de 20/30 L/s. Cette même étude indique un déséquilibre quantitatif du milieu naturel en surface se traduisant par des assècs sévères. Cependant, le BRGM indique que sur l'ensemble de la vallée, les prélèvements souterrains ont peu d'impact sur le débit des rivières.

RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES

Les échanges entre l'aquifère de la molasse Miocène et les alluvions fluvio-glaciaires sus-jacentes n'ont pas été étudiés dans la vallée de la Véga. En effet, dans cette vallée, il n'existe aucun forage à la molasse permettant d'étudier les échanges entre les deux entités hydrogéologiques.

QUALITE DE LA RESSOURCE

Afin de juger de la qualité des eaux souterraines, les analyses réalisées sur le puits de Lafayette, 1 km en amont de la zone retenue, ont été étudiées. Concernant les teneurs en nitrates, celles-ci apparaissent élevées (entre 37,5 et 50 mg/L) traduisant d'une forte pression agricole au droit de ce captage. A titre indicatif, au niveau du champ captant de la Plaine, en aval de la zone retenue, les teneurs sont de l'ordre de 25/30 mg/L. Vis-à-vis des produits phytosanitaires, de la bentazone a été mesurée 7 fois depuis 2007 (dernière détection : Aout 2012) ainsi que 3 fois du Dichlorobenzamide (dernière détection : Aout 2012) et 7 fois de l'atrazine desethyl (dernière détection : Fevrier 2011). Les concentrations de ces substances restent faibles (< 0,1 µg/L) et respectent donc les limites de qualité pour les eaux distribuées fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007.

CAPACITE DE PRODUCTION

Des essais de pompage réalisés sur le puits Lafayette environ 1 km en amont de la zone ont été réinterprétés (formule de Dupuit, hypothèse Porchet) afin d'estimer la perméabilité des terrains au droit de cet ouvrage. La hauteur d'eau moyenne dans ce puits est de 20 m. Les perméabilités estimées sont de environ 5.10^{-3} m/s ce qui correspond à des transmissivités de 3.10^{-1} m²/s. Les terrains sont donc perméables même si la méthode de calcul utilisée a tendance à surestimer les perméabilités.

En aval de la zone (environ 2,5 km), les alluvions apparaissent un peu moins productives puisque sur le puits du champ captant de la Plaine, les transmissivités sont de l'ordre de 3.10^{-2} m²/s.

Les ouvrages du champ captant de la Plaine ainsi que le puits de Lafayette sont exploités à des débits de 100 m³/h chacun.

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS

La zone retenue se situe dans un environnement agricole essentiellement occupé par des prairies et cultures. Un inventaire des risques pour la ressource a permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- ✓ Les infrastructures de transport : La D75 longe la zone et comptabilise 8600 véhicules par jour.
- ✓ Les activités industrielles : A environ 1 km en amont se situe la carrière de St Laurent exploitant les alluvions et la zone industrielle de Lafayette où une ICPE (soumise à autorisation) est recensée (SCI St Georges D'Esperanche Logistics In). L'activité de celle-ci est le stockage (6 000 m² destinés à recevoir des produits combustibles solides type bois, papiers ou liquides inflammables ainsi que des matières plastiques type caoutchouc et 1 000 m² destinés à recevoir des boîtiers aérosols).L'environnement immédiat à l'amont de la zone est constitué d'un entrepôt logistique.
Les principales activités des entreprises, au niveau de la zone industrielle de Lafayette, sont les suivantes :
 - la carrosserie ;
 - la fonderie de métaux légers ;
 - la fabrication plastique ;
 - la fabrication et stockage de surgelés ;
 - la logistique.
 A l'amont direct de la zone, on note la présence d'une carrière (Gabriel TP) en cours de remblaiement.
- ✓ Les activités agricoles : On dénombre 4 ilots agricoles sur la zone retenue. Les cultures représentent 100 % de la surface de la zone retenue ;
- ✓ Le réseau hydrographique : Aucun rejet dans les eaux superficielles n'est recensé à l'amont de la zone retenue.

OUTILS ET PROCEDURES DE GESTION

- Scot Nord Isère ;

PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement n'est prévu au niveau de la zone retenue.



USAGES DE LA RESSOURCE

Eau potable : Il n'existe aucun captage AEP sur la zone retenue. Le syndicat intercommunal de Septême exploite la nappe des alluvions à raison de 409 800 m³ en 2012 au niveau du champ captant de la Plaine à environ 2,5 km en aval de la zone retenue et le SIE du Brachet à raison de 193 600 m³/an dans le puits de Lafayette.

Agriculture : Il existe un forage agricole pour l'irrigation sur la zone retenue. Il s'agit du forage au lieu-dit La Plaine. Les prélèvements dans cet ouvrage, en 2011, sont de 131 100 m³.

Industrie : Il n'existe aucun prélèvement industriel sur la zone retenue.

BESOINS ACTUELS AEP

Actuellement les besoins du SIE de Septême, dans les alluvions, sont de l'ordre de 1100 m³/j. Le syndicat possède également deux forages à la molasse en plus du champ captant de la Plaine à l'aval de la zone retenue. En 2012, la production de ces ouvrages a été de l'ordre de 300 m³/j.

BESOINS FUTURS AEP (Estimation à l'horizon 2040)

Les besoins futurs sont liés à l'augmentation de la population adhérente au syndicat susceptible d'exploiter la ressource sur la zone retenue. Il s'agit donc du syndicat intercommunal de la région de Septême. A l'horizon 2040, la population de cette UDE atteindra 12 207 habitants contre 8 421 habitants à l'heure actuelle. D'après les projections réalisées, en situation de consommation moyenne et de pointe, ce syndicat sera excédentaire vis-à-vis de la ressource que ce soit dans les alluvions fluvio-glaciaires ou dans la molasse. Cependant, le SIE du Nord de Vienne présente un déficit vis-à-vis de la ressource en eau potable à l'horizon 2040.

VOLUMES MAXIMUM PRELEVABLES

Dans la synthèse concernant l'hydrosystème des 4 vallées de Vienne, le BRGM a émis l'hypothèse que, en l'absence d'une quantification plus précise des flux d'eaux souterraines et superficielles, le volume maximum qui peut être prélevé dans les eaux souterraines sera équivalent au volume prélevé lors de l'année hydrologique 2003-2004 considérée comme une année moyenne sur le plan de la recharge. Pour la vallée de la Véga, le volume maximal prélevable par année serait de 2 857 000 m³. Les projections réalisées lors la première phase de la présente étude permettent de déterminer, qu'à l'horizon 2040, en situation de consommation moyenne, les prélèvements seraient de l'ordre de 2 868 000 m³. Ces projections ont été réalisées à partir de la base de données « redevances » de l'Agence de l'Eau RM&C et de l'évolution de la population indiquée par l'INSEE. Elles se basent sur l'hypothèse que les prélèvements à usage agricole et industriel restent stables dans le temps. L'hydrosystème serait donc à l'équilibre en situation de consommation moyenne. Cependant, en situation de consommation de pointe, à l'horizon 2040 et selon l'hypothèse du BRGM, la ressource présentera un déficit avéré puisque les prélèvements seraient de l'ordre de 4 126 000 m³.

DONNEES A DISPOSITION

4 sondages électriques ont été réalisés sur la zone retenue dans l'étude CPGF-Horizon (N°3299) datant d'Aout 1988.

Des sondages mécaniques ont été réalisés par SOGREAH en 2002 au niveau de la carrière CEMEX et ont été repris dans l'étude de CPGF-Horizon Centre-Est (CPGF 12105/38, 2012) dans son étude concernant la vulnérabilité de la nappe.

Des essais de pompages ont été réalisés sur les captages AEP de la Plaine et de Lafayette (CPGF 09033/38, 2009).

ACTIONS COMPLEMENTAIRES

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

Réaliser une étude de vulnérabilité de la zone retenue vis-à-vis des pressions anthropiques en amont.

Réaliser des investigations géophysiques supplémentaires avant la réalisation d'un forage de reconnaissance et de pompages d'essai.

Réaliser des investigations visant à déterminer le potentiel quantitatif de la zone et l'impact d'un nouveau prélèvement sur la ressource.

ENVELOPPE BUDGETAIRE

Prestations intellectuelles : 35 000 €

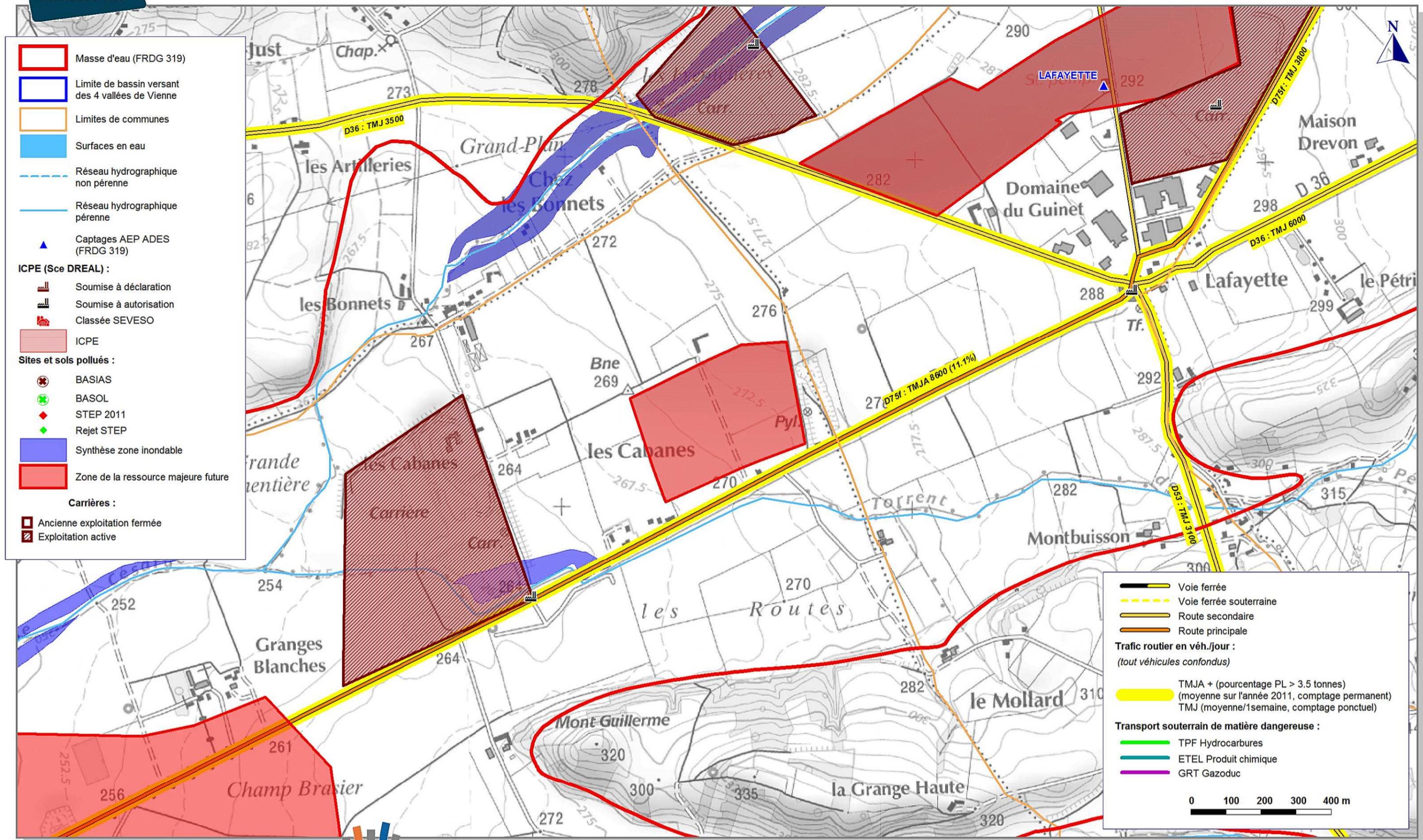
Travaux : 75 000€



Les pressions anthropiques à proximité de la ressource sont importantes dans cette zone. La présence d'une zone industrielle et d'une gravière en amont accroît le risque de pollution accidentelle. Les pressions agricoles sont fortes comme en témoignent les fortes teneurs en nitrates mesurées.

Des investigations supplémentaires sont nécessaires, cependant, la ressource peut s'avérer particulièrement productive et pourra être exploitée par le SIE du Septème. Si des interconnexions sont mises en place et si besoin est, cette ressource pourra alimenter les populations des SIE de l'Amballon et du Nord de Vienne, déficitaires vis-à-vis de la ressource alluviale à l'horizon 2040.

RESSOURCE MAJEURE FUTURE V02 - CARTE DES RISQUES



RESSOURCE MAJEURE FUTURE V02 - CARTE DES INVESTIGATIONS



- Masse d'eau (FRDG 319)
- Limite de bassin versant des 4 vallées de Vienne
- Limites de communes
- Surfaces en eau
- Réseau hydrographique non pérenne
- Réseau hydrographique pérenne
- ▲ Captages AEP ADES (FRDG 319)
- Zone de la ressource majeure future
- ◆ Sondages mécaniques
- ◆ Ouvrages BSS
- Sondages électriques
- Panneaux électriques

Transmissivité :
(en m²/s)

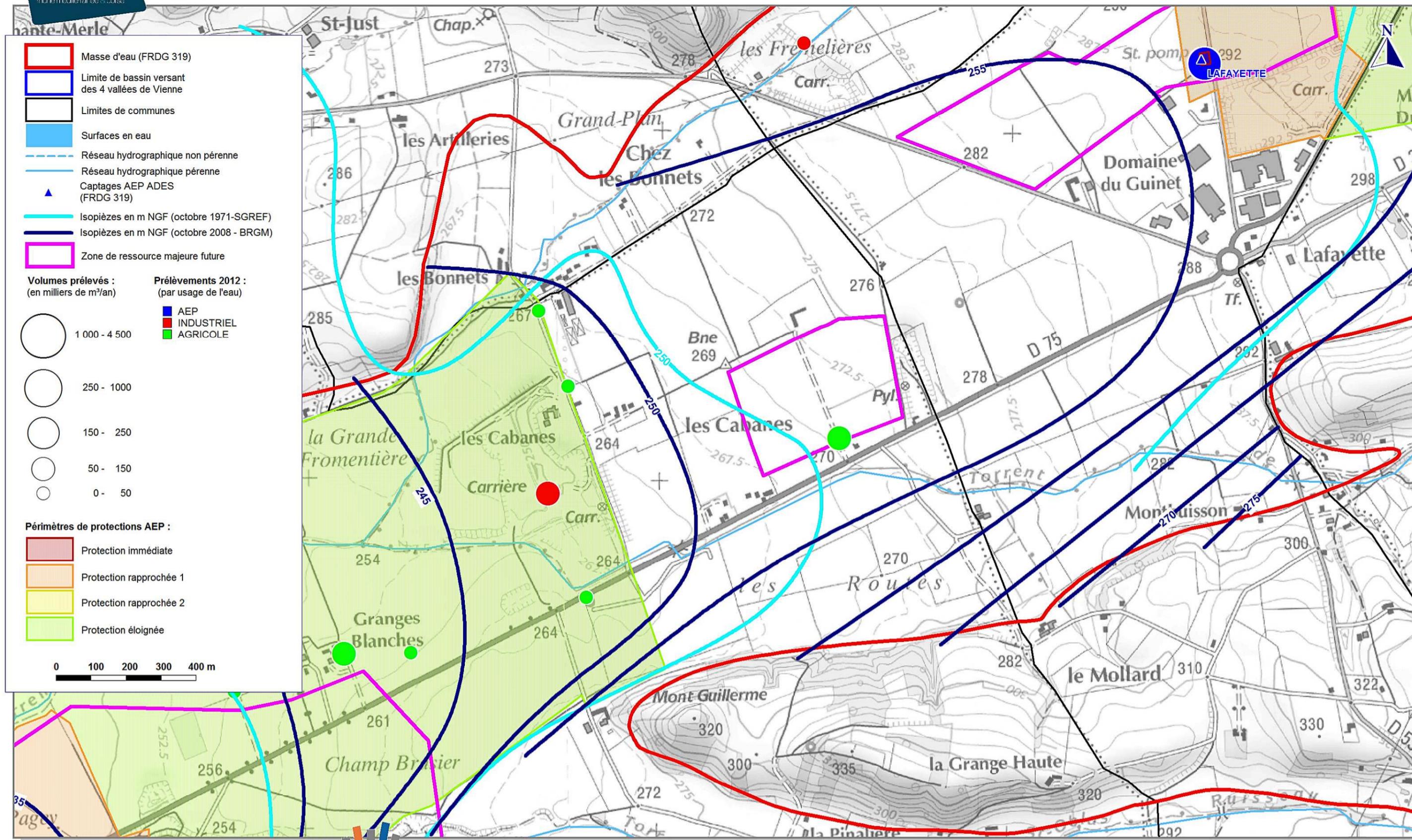
- 0,2 - 0,3
- 0,1 - 0,2
- 0,05 - 0,1
- 0,01 - 0,05

Prélèvements 2012 :
(par usage de l'eau)

- AEP
- INDUSTRIE
- IRRIGATION

0 100 200 300 400 m

RESSOURCE MAJEURE FUTURE V02 - ECOULEMENTS SOUTERRAINS



Masse d'eau (FRDG 319)

Limite de bassin versant des 4 vallées de Vienne

Limites de communes

Surfaces en eau

Réseau hydrographique non pérenne

Réseau hydrographique pérenne

Captages AEP ADES (FRDG 319)

Isopièzes en m NGF (octobre 1971-SGREF)

Isopièzes en m NGF (octobre 2008 - BRGM)

Zone de ressource majeure future

Volumes prélevés : (en milliers de m³/an)

Prélèvements 2012 : (par usage de l'eau)

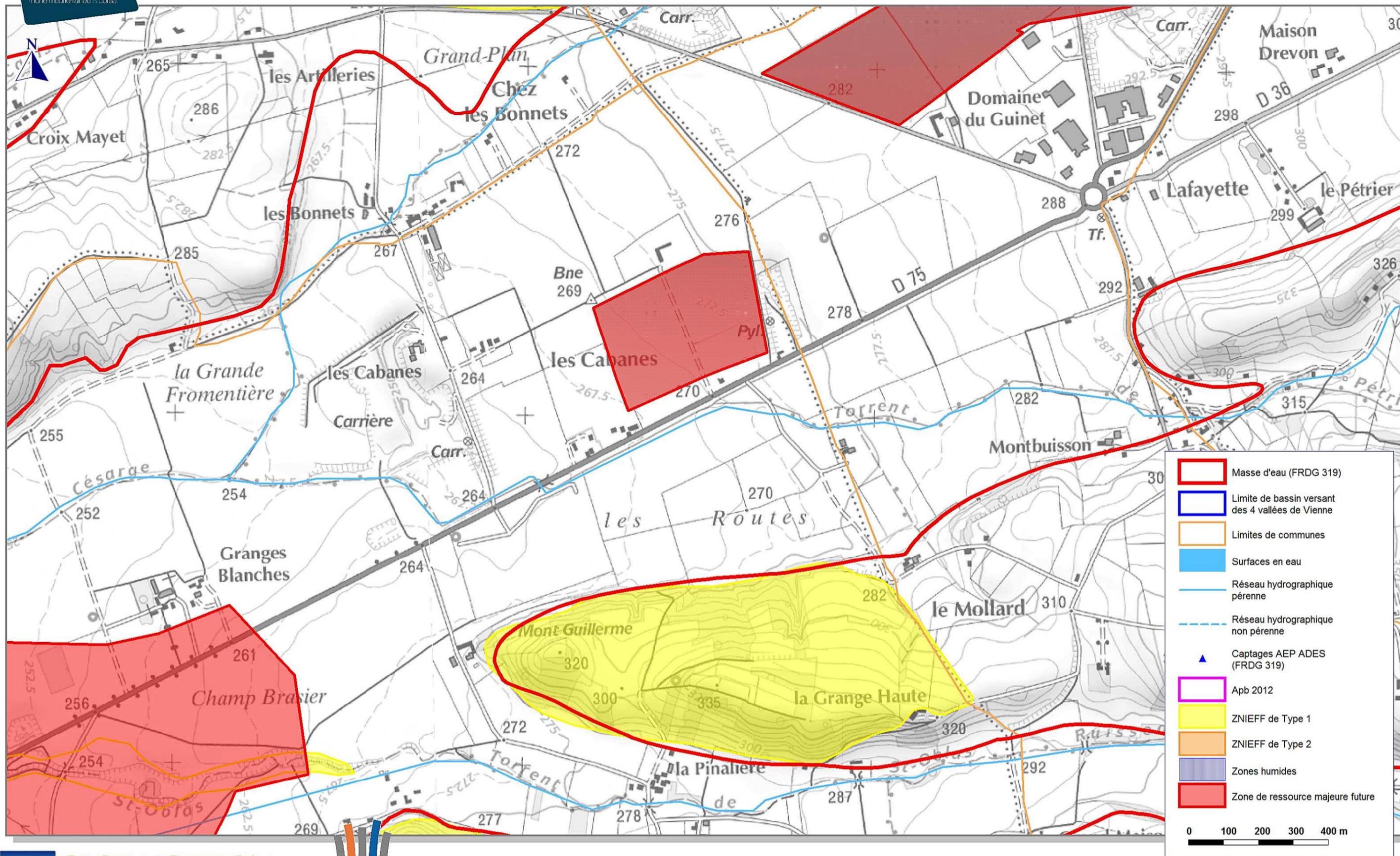
1 000 - 4 500	AEP
250 - 1 000	INDUSTRIEL
150 - 250	AGRICOLE
50 - 150	
0 - 50	

Périmètres de protections AEP :

- Protection immédiate
- Protection rapprochée 1
- Protection rapprochée 2
- Protection éloignée

0 100 200 300 400 m

RESSOURCE MAJEURE FUTURE V02 - ZONAGES REGLEMENTAIRES DES MILIEUX NATURELS



RESSOURCE MAJEURE FUTURE V02 - OCCUPATION DES SOLS ET POS / PLU

