

VII - DEFINITION DE L'AIRE D'ALIMENTATION A PARTIR DES DONNEES COLLECTEES

La définition de l'aire d'alimentation de la source du Cingle de Montfort s'appuie sur les éléments suivants :

- La définition du bassin d'alimentation de la source de Moussidière, délimitée par ANTEA, pour la limite NO,
- Le calcul du bilan hydrique pour la surface minimale du bassin d'alimentation (17 km²),
- La piézométrie locale et régionale pour le tracé global du bassin,
- La prise en compte des aires probables d'alimentation des sources de Roquemaure et du Coderc pour la limite Est,
- Le pendage général des couches géologiques pour l'extension NO.

Compte tenu du faible taux de restitution du traçage colorimétrique, ce dernier n'a pas été pris en compte dans la délimitation de l'AAC.

Afin d'harmoniser le tracé et avoir une marge de sécurité :

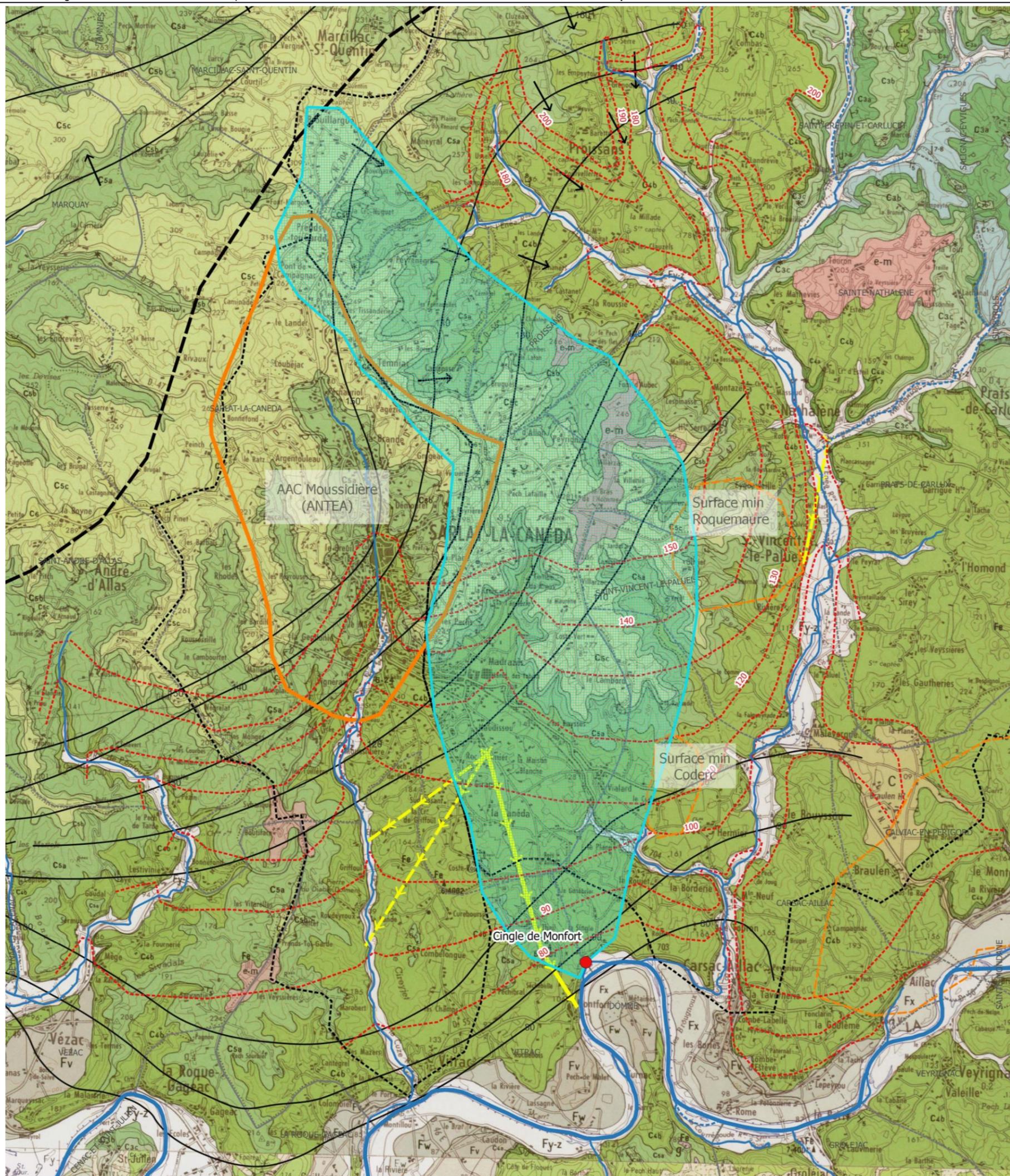
- L'AAC empiète sur celle de la Moussidière, en ses pointes Nord et Est.
- Elle empiète légèrement sur l'AAC probable de la source du Coderc et de celle de la source de Roquemaure.
- Elle s'étend jusqu'à la limite du bassin versant topographique du ruisseau de la Cuze dans la partie Sud-Ouest, et empiète légèrement sur son tracé dans la partie Nord-Ouest,
- Le site d'injection du traçage qui ressort à la petite source de Montfort et dans la Cuze est intégré dans l'AAC compte tenu du faible taux de restitution du traceur.

Il en ressort un patatoïde d'une surface de l'ordre de 28 km², orientée principalement N-S puis NO-SE dans la partie amont.

Le bassin ainsi déterminé couvre :

- La partie Est de Sarlat,
- La limite Est de Vitrac,
- La limite Ouest de Carsac-Aillac,
- La pointe Est de Saint Vincent-le-Paluel,
- La limite Ouest de Sainte-Nathalène,
- Les deux pointes Sud de Proissans,
- La pointe sud de Marcillac-Saint-Quentin.

Le dessin de la zone d'alimentation tient compte des données, observations et études disponibles à ce jour.



Captage AEP

- Cingle de Montfort

Piézométrie

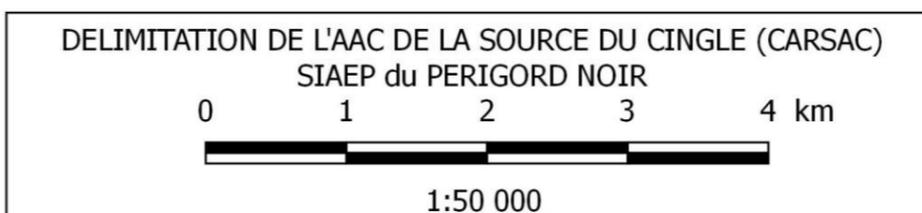
- Piézométrie régionale (SIGES)
- - - Piézométrie locale

Relation mise en évidence par traçage

- relation certaine
- relation possible

Bassin d'alimentation

- AAC source du Cingle de Montfort
- Autres AAC
- AAC Moussidière (ANTEA)
- AAC possible sources
- Bassin versant topographique



VIII - VULNERABILITE

VIII.1 - Aptitude des terrains superficiels à la filtration

Des tests d'infiltration sont fréquemment réalisés par SHE dans le cadre d'études pour le dimensionnement de dispositifs d'assainissement autonome et semi-collectif. Dans ce cadre, les tests réalisés dans le secteur étudié sont les suivants :

- Calviac-en-Périgord – Lieu-dit Tayac – Horizon testé : toit du substratum calcaire (Coniacien moyen et supérieur), situé directement sous la couverture de terre végétale. Les valeurs d'infiltration sont de 200 à plus de 500 mm/h pour les 3 sondages testés. Ils sont très élevés
- Marcillac-Saint-Quentin – Lieu-dit Les Tailladis – Horizons testés : terre végétale (100 mm/h), altérites de recouvrements (de 60 à 75 mm/h), substratum calcaire du Coniacien (142 mm/h), soit une moyenne de 80 mm/h sur les 7 tests d'infiltration.
- Vitrac-La-Canéda – Lieu-dit Cantegrel – Horizon testé : formations de recouvrement. Très hétérogènes : argile sableuse (6 mm/h), limons sableux à débris calcaires (100 mm/h), limons argileux (20 à 30 mm/h). Sur les 5 tests d'infiltration, la moyenne est de 36 mm/h.

Les résultats sont relativement hétérogènes selon les formations testées. En règle générale, le pouvoir épurateur des formations de recouvrement et des altérites est bon à moyen (perméabilité faible à moyenne).

Dans le cadre des études ANTEA pour étudier la vulnérabilité intrinsèque du captage de la Moussidière, 12 sondages pédologiques ont été réalisés dans le secteur de Sarlat et les alentours. Sur ces sondages, 5 d'entre eux intéressent le secteur d'étude car sont situés dans l'aire probable d'alimentation du captage. Sur l'ensemble des sondages testés, l'épaisseur de sol rencontré est supérieure à 1 mètre. La texture du sol est à dominante sableuse avec quelques cailloutis calcaires, mais avec une texture plus argileuse sur les secteurs de forte pente. L'épaisseur de sol est également supposée plus faible sur les secteurs de forte pente.

VIII.2 - Aptitude des terrains profonds à la filtration

Sur le secteur d'étude, les terrains profonds sont constitués par les calcaires du Coniacien moyen et supérieur. La perméabilité du calcaire est principalement liée à sa porosité de fissure. Ces calcaires sont plus ou moins karstifiés... Lorsque les structures karstiques sont suffisamment développées, les circulations peuvent être assez rapides. Il se peut cependant que les fissures soient colmatées par du sable et de l'argile, ralentissant les vitesses de circulation.

Les études réalisées par ANTEA, et celles réalisées dans le cadre de la présente étude, confirment que le karst présent dans le secteur est un karst peu fonctionnel.

VIII.3 - Vulnérabilité intrinsèque

Le bureau d'étude ANTEA a appliqué la méthode PAPRIKA développée par le BRGM pour estimer la vulnérabilité intrinsèque du captage de la source de Moussidière (révision ONEMA-BRGM, guide RP-63311-FR).

Les caractéristiques de l'aire d'alimentation de la source de Moussidière et la typologie de l'aquifère sont très proches de ceux de la source du Cingle.

Une approche de la vulnérabilité du bassin d'alimentation de la source du Cingle est donc réalisée selon la méthode PAPRIKA. Les notations utilisées par ANTEA ont été reprises et réajustées/adaptées au bassin d'alimentation de la source du Cingle.

Pour simplifier les calculs, un maillage constitué de mailles de 200 m de côté a été créé et couvre les bassins versant de la source de Moussidière et de la source du Cingle. A chaque étape du calcul, nous avons vérifié que notre carte correspond globalement à celle tracée par ANTEA sur l'AAC de la source de Moussidière.

La vulnérabilité intrinsèque est calculée à l'aide d'une somme pondérée de notes obtenues pour 4 principaux paramètres :

- Les conditions d'infiltration (I), pondération choisie par ANTEA : 35%
- La nature de la roche du réservoir aquifère (R), pondération : 17,5%
- La protection de l'aquifère (P), pondération : 22,5%
- Le degré de karstification (K), pondération : 25%.

Les notes obtenues vont de 0 (vulnérabilité nulle) à 4 (vulnérabilité très forte).

1) Conditions d'infiltration :

Selon le guide, les conditions d'infiltration sont basées sur un critère de pente uniquement. Le paramètre pédologique est introduit dans le critère protection de l'aquifère et n'est donc pas repris pour éviter les redondances.

Toujours selon le guide :

- les secteurs de faibles pentes allant de 0 à 5% (sommet, fond de vallée et vallons secs) possèdent une **note de 3/4**,
- les secteurs de pentes intermédiaires comprises entre 5% et 15% sont affectées de la **note 2/4**,
- les secteurs de fortes pentes, de 15% à 50%, peu favorable à l'infiltration ont une **note de 1/4**,

Les pertes localisées, non présentes dans le secteur étudié, ont une **note de 4/4**.

La valeur retenue pour chaque maille et une valeur moyenne calculée depuis le MNT.

2) Nature de la roche réservoir :

La roche réservoir est un calcaire gréseux, plus ou moins massif avec une fracturation hétérogène. Les pendages sont faibles. La description de la nature lithologique serait intermédiaire entre l'indice R2 et l'indice R3. Toutefois, les vitesses de circulation étant supposées relativement lentes, l'indice R2 paraît le plus adéquat. C'est également l'indice utilisé par ANTEA. La note attribuée est **donc de 2/4** sur l'ensemble de la zone d'étude.

3) Protection de l'aquifère :

Le paramètre protection de l'aquifère est subdivisé en trois sous-critères :

- Sol ou couverture pédologique

- Epikarst
- Zone non saturée

a) Le sol

Les sondages pédologiques réalisées par ANTEA et les tests de perméabilité réalisés dans les environs par SHE montrent une couverture de sol généralement supérieure à 1 m et de nature principalement sableuse, plus ou moins argileuse, à cailloutis et blocs calcaires.

La couverture de sol est généralement plus forte dans les zones de faible pente, ainsi que sur les sommets. Conformément au guide, une valeur de 0 est affectée aux secteurs imperméabilisés.

Ainsi on affecte :

- Une note de 0 sur toutes les zones urbaines
- Une note de 1 sur l'ensemble des sommets (généralement supérieur à 250 m d'altitude)
- Une note de 2 sur les secteurs de faibles pentes et fond de vallée.
- Une note de 3 sur le reste de l'aire d'alimentation

b) L'épikarst

Une note de 4/4 est affectée sur les secteurs où le Coniacien est affleurant (absence d'épikarst supposé)

Une note de 2/4 est affectée sur les secteurs où affleurent le Santonien moyen et supérieur et formations du Tertiaire.

c) Zone non saturée (ZNS)

Compte tenu de la typologie de l'aquifère, une note de 1 ou 2 a été affectée selon l'épaisseur de la ZNS. Son épaisseur est estimée par la différence entre la surface topographique et la surface piézométrique.

Ainsi, on affecte :

- Une note de 1 pour les secteurs où la ZNS est supérieure à 50 m,
- Une note de 2 pour les secteurs où la ZNS est inférieure à 50 m.

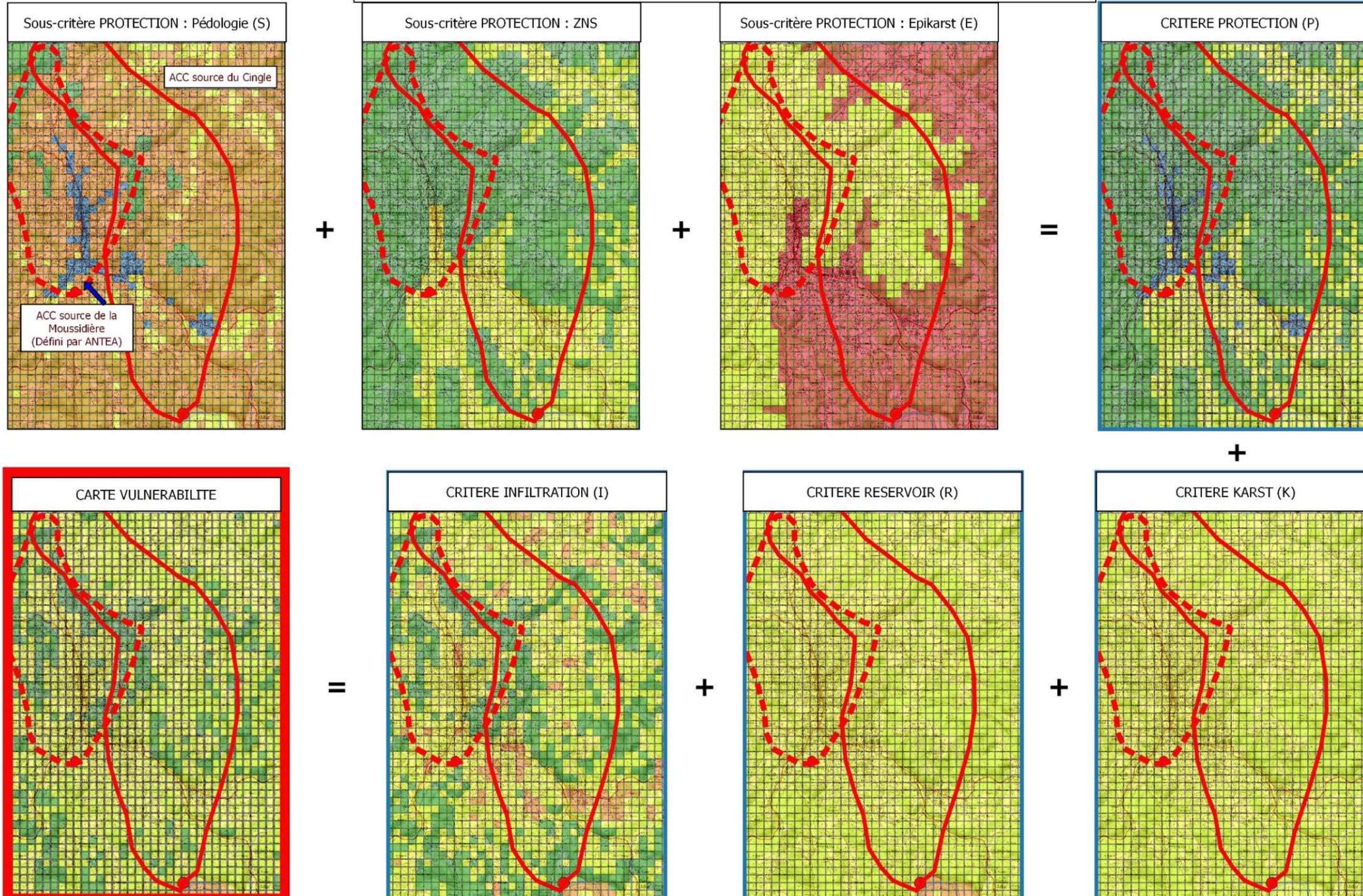
Pour chaque maille, la note retenue pour le critère protection est celle du critère le plus protecteur (le critère sol pour les zones imperméabilisées ou les sommets, le critère ZNS quand elle est supérieure à 50 m...).

4) Degrés de karstification :

Le système karstique de la source du Cingle, tout comme celui de la source de Moussidière est considéré comme un système unaire et peu fonctionnel, avec un bassin d'alimentation supérieur à 10 km². Le contexte du site (inondation par la rivière en hautes eaux) ne permet pas une classification rigoureuse à partir des courbes de récession (Mangin).

Toutefois, le dispositif de suivi en place, semble indiquer (avec quelques réserves) une faible variabilité du débit et des paramètres physico-chimiques. L'indice vulnérabilité associé à ce type de système **est donc de 2/4**. Dans tous les cas, les vitesses de circulations, lorsqu'elles ont pu être mises en évidence dans le secteur, sont peu rapides, malgré un débit important.

**Vulnérabilité intrinsèque
selon le guide RP-63311-FR (BRGM-ONEMA)**



Légende

- Aire d'Alimentation Supposée
- Source du Cingle de Montfort

Vulnérabilité intrinsèque

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Elevée
- Très élevée

Carte P : Sous-critère le plus protecteur entre S, ZNS et E
Carte V = 0,225 P + 0,175 R + 0,35 I + 0,25 K

Conclusion sur la vulnérabilité intrinsèque :

D'après ce modèle, la vulnérabilité intrinsèque **de l'aquifère** est moyenne à faible sur l'ensemble du bassin d'alimentation supposé, ce qui est confirmé par :

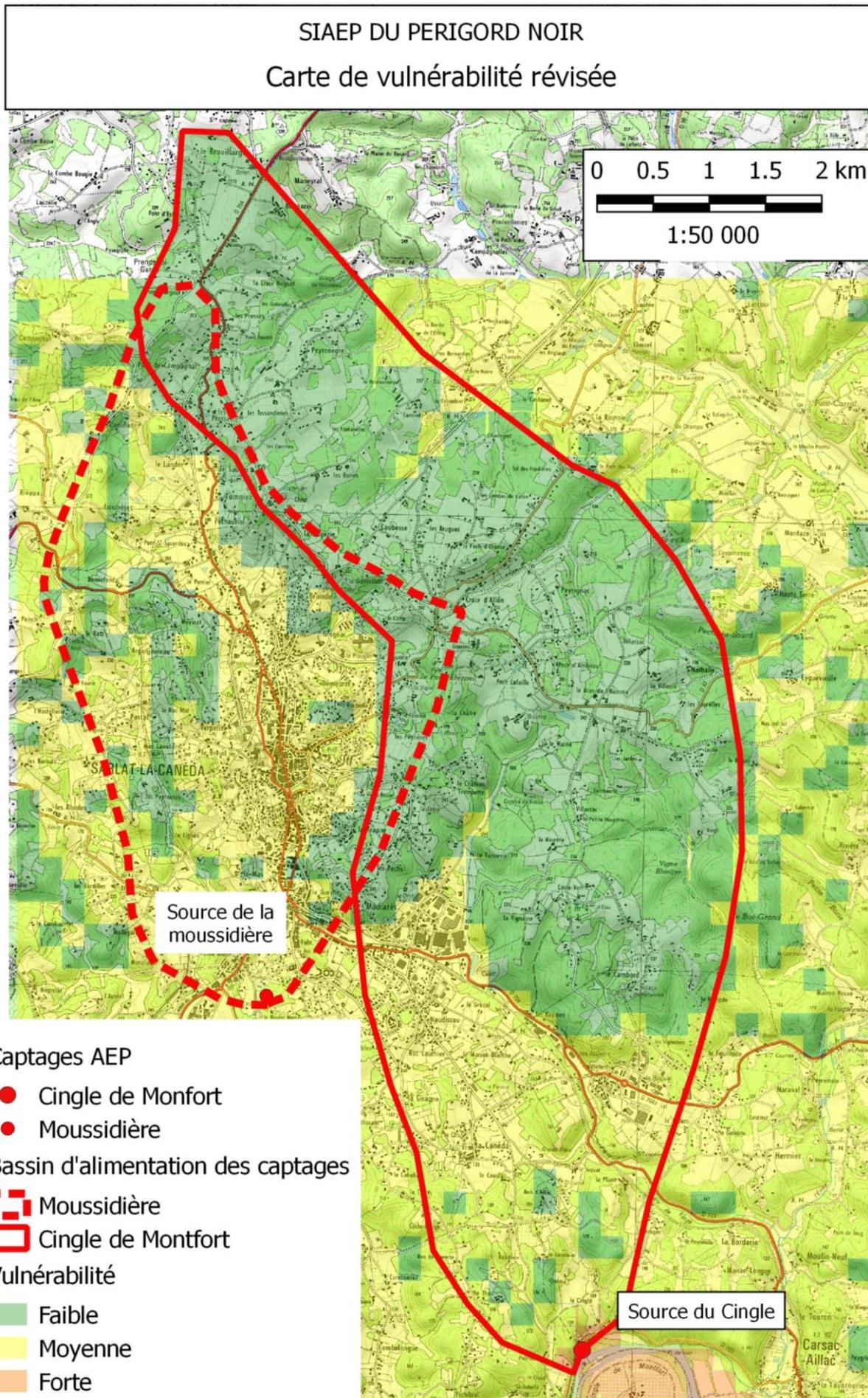
- les paramètres physico-chimiques relativement stables sur le secteur étudié,
- la relative stabilité des teneurs en nitrates (bien qu'assez élevées),
- l'âge moyen de l'eau assez élevé (à prendre avec précaution),
- l'absence de résultat positif sur l'ensemble des traçages réalisés.

Par contre, la vulnérabilité intrinsèque **au droit du captage** est forte compte-tenu de l'alimentation partielle par la rivière Dordogne.

Toutefois, on émet une réserve sur l'adéquation des résultats présentés avec la réalité de terrain sur le bassin d'alimentation de la source du Cingle, notamment au droit des plages d'affleurement du Santonien moyen et supérieur. En effet, ces dernières assurent une bonne protection (voir chapitre suivant) compte tenu des vitesses de transit supposées très faibles au droit du Santonien moyen et la présence d'une nappe perchée au sein du Santonien supérieur. Ainsi, elles possèderaient donc une faible vulnérabilité intrinsèque.

On propose donc un nouveau modèle, en conservant les notes de vulnérabilités sur les plages d'affleurement du Coniacien, et en imposant une vulnérabilité sur les zones d'affleurement du Santonien.

Ce modèle est présenté page suivante.



IX - VITESSE DE TRANSFERT ET DETERMINATION DES ISOCHRONES

Comme mentionné dans le cahier des charges, l'objectif est de déterminer le temps de transfert d'une éventuelle pollution dans la nappe et tracer l'isochrone 50 jours en tenant compte :

- Du temps de migration verticale depuis le sol vers la zone saturée,
- Du temps de propagation dans la nappe,

Ces vitesses de transfert sont difficiles à estimer car aucun des traçages réalisés dans le secteur n'est ressorti à la source du Cingle. Nous nous sommes donc appuyés sur les vitesses de circulations connues dans le secteur.

Il est important de préciser que les temps annoncés sont des temps de transferts maximaux qui ont lieu dans des axes de circulation préférentielle. Ces axes de circulation sont difficilement cartographiables dans l'état des connaissances actuelles. **En dehors de ces axes de circulation, les temps de propagation seront notablement plus longs.**

Ainsi compte tenu des éléments à notre disposition et des incertitudes, le calcul des vitesses de transfert et la détermination des isochrones **sont à prendre avec d'infinies précautions.**

IX.1 - Vitesses de transfert dans la nappe

La vitesse de transfert dans la zone saturée a été estimée à l'aide du traçage positif existant dans le secteur (du puits de Roc Laumier vers la petite source de Montfort), qui met en évidence des vitesses de transfert de l'ordre de 16 à 21 m/h.

En partant du principe que la vitesse est plus rapide en s'approchant de la source, les vitesses de propagation retenues sont :

- 25 m/h pour l'isochrone 1 à 2 jour,
- 21 m/h pour l'isochrone 2 à 5 jours,
- 16 m/h pour les isochrones suivantes.

A partir de ces valeurs, un polluant se déversant directement dans la nappe (par le biais d'un forage ou d'un puits par exemple) mettrait une trentaine de jour minimum pour parcourir la totalité du bassin d'alimentation supposé du captage.

IX.2 - Vitesses de transfert dans la zone non saturée

Les vitesses de transfert dans la zone non saturée ont été estimées à l'aide :

- de la piézométrie,
- de la géologie,
- d'hypothèses sur les valeurs d'infiltration globales des formations du secteur (estimé à l'aide des quelques tests d'infiltrations réalisés dans le secteur).

En première approximation :

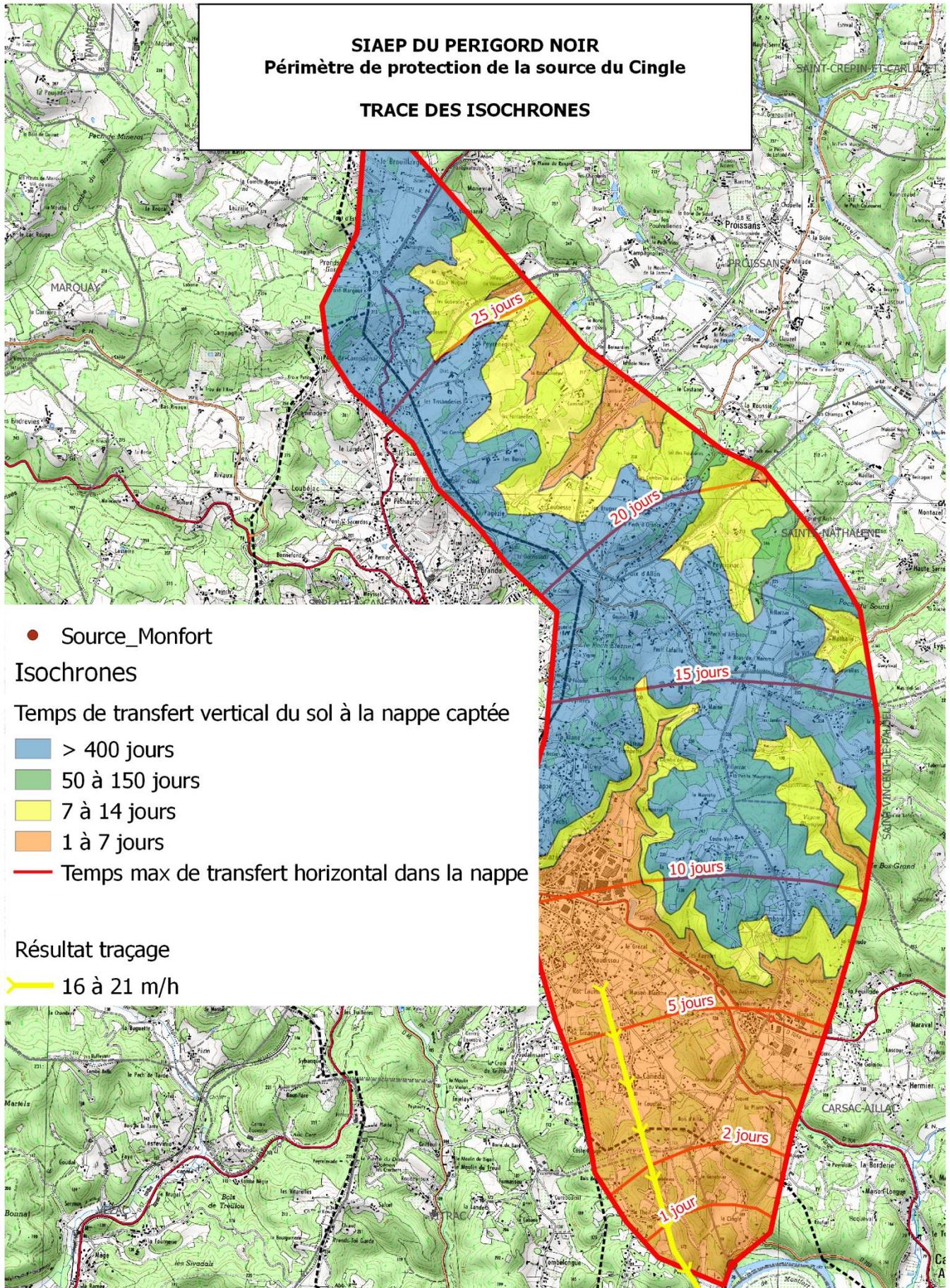
- les temps de transfert à travers le sol (dont l'épaisseur peut être comprise entre 0,3 à un peu plus d'un mètre, et dont les valeurs d'infiltration peuvent varier, selon la nature des sols, entre 10 et 100 mm/h), sont estimés entre quelques heures à quelques jours ; compte-tenu de leur variabilité spatiale, ces temps n'ont pas été intégrés dans le calcul du transfert des sols jusqu'à la nappe.
- la vitesse de migration dans les formations du Coniacien/Santonien inférieur est estimée à 300 mm/h dans la zone non saturée (ZNS). L'épaisseur de la ZNS est estimée à plus de 50 m au droit des zones d'affleurements du Santonien inférieur. Elle est comprise entre 10 et 50 m au droit des zones d'affleurement du Coniacien moyen et supérieur, soit des temps de transfert compris entre 1,5 et 7 jours dans le Coniacien et 7 à 14 jours pour le Santonien inférieur.
- la vitesse de migration dans les formations du Santonien moyen est estimée à 1 mm/h. Son épaisseur est de l'ordre d'une dizaine de mètres, soit un temps de transfert de l'ordre de 410 jours. Les temps de transfert dans les formations sus-jacentes (Santonien supérieur, Tertiaire) se cumulent à cette valeur.
- la vitesse de migration dans les formations du Tertiaire qui reposent directement sur le Santonien inférieur est estimée de l'ordre de 10 mm/h, soit des temps de transfert compris entre 50 et 150 jours pour des épaisseurs comprises entre 10 à 30 m.

IX.3 - Temps de transfert du sol jusqu'au captage et tracé de l'isochrone 50 jours

En combinant les différentes vitesses de transfert présentées ci-dessus, on peut distinguer deux principales zones :

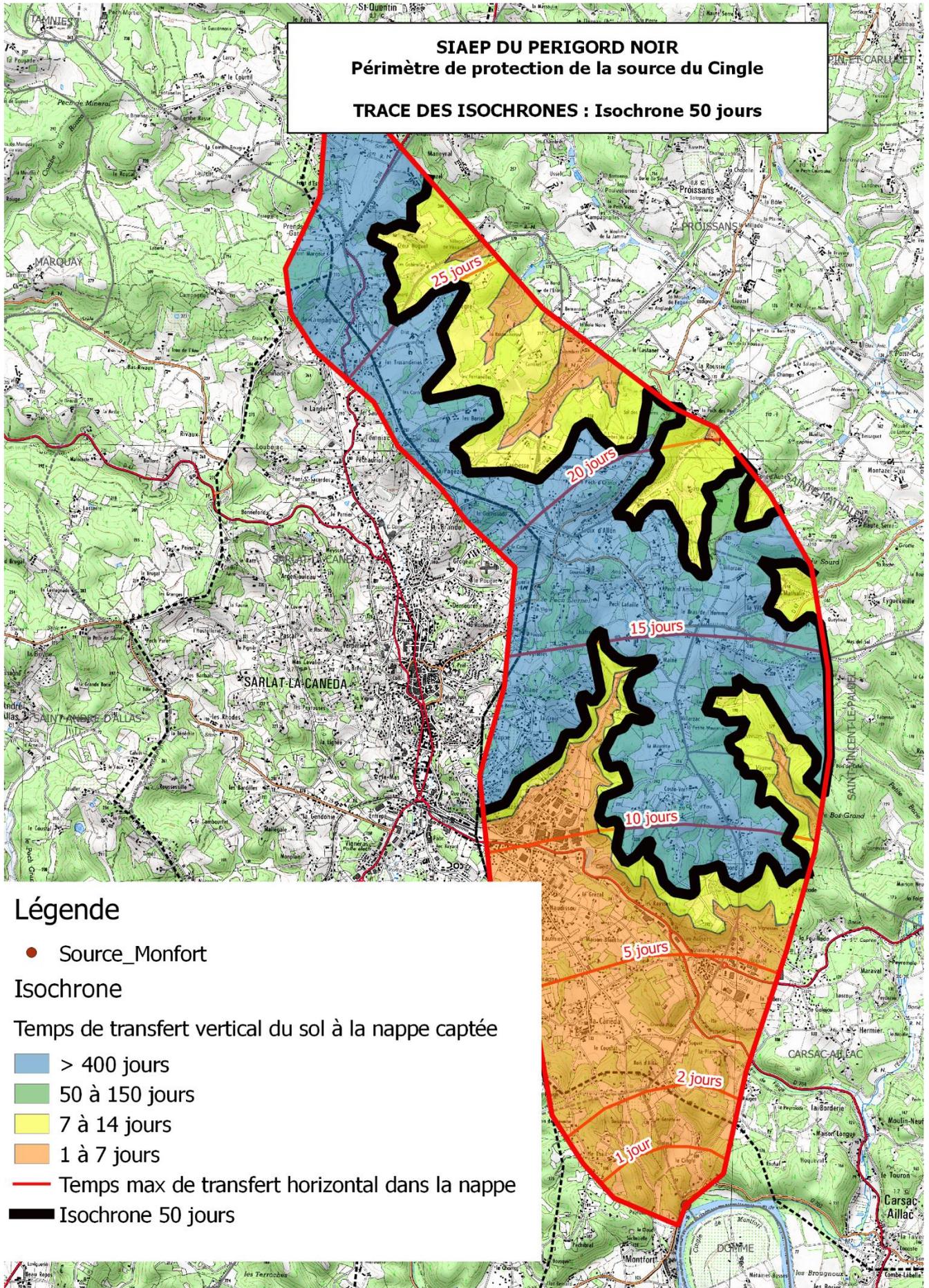
- Les zones d'affleurement du Coniacien moyen et supérieur et du Santonien inférieur, où les temps de migration peuvent être assez rapides (de quelques jours dans le secteur aval, à environ 6 semaines dans le secteur amont).
- Les zones d'affleurement du tertiaire et les zones d'affleurement du Santonien supérieur, où, pour ces dernières, les écoulements traversent une zone non saturée, sont interceptés par la nappe du Santonien supérieur, puis traversent l'horizon peu perméable du Santonien moyen : les vitesses de transfert sont plus lentes voire beaucoup plus lentes et largement supérieures à 50 jours.

Le tracé de l'isochrone 50 jours s'appuie donc sur le contour des affleurements du Santonien moyen et des formations du Tertiaire, avec une incertitude de plus ou moins 10 jours.



Les temps de transferts dans la zone non saturée se cumulent avec les temps de transfert dans la nappe pour obtenir le temps de propagation d'une éventuelle pollution depuis la surface.

SIAEP DU PERIGORD NOIR
Périmètre de protection de la source du Cingle
TRACE DES ISOCHRONES : Isochrone 50 jours



X - ETUDE D'ENVIRONNEMENT

X.1 - Occupation des sols

L'occupation des sols est dressée à partir de la base de données CORINE Land Cover 2018 (CLC) ainsi qu'à l'aide du Registre Parcellaire Graphique de 2016 (RPG 2016).

La base de données Corine Land Cover offre une vision globale de l'occupation des sols (zone boisée, zone cultivée, zone urbanisée...). Le RPG est plus précis mais ne concerne que les parcelles agricoles et plus particulièrement les parcelles agricoles dont les surfaces sont déclarées à la PAC ; il manque donc quelques données, notamment celles des exploitants avec des surfaces modestes ou les agriculteurs retraités (parcelles de subsistance).

D'après la base de données CLC, le bassin d'alimentation supposé du captage est couvert à 44% par des parcelles boisées, constituées de feuillus en majorité. Les surfaces agricoles représentent 48 % du bassin d'alimentation supposé. Ce libellé regroupe une juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies ou de cultures permanentes. Enfin, les surfaces urbanisées représentent 9% de la surface totale.

Code Corine	Libélé	Surface cumulée (ha)	%
112	Tissu urbain discontinu	140	5,0%
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	102	3,7%
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	0	0,0%
231	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	52	1,9%
242	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1154	41,6%
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	117	4,2%
311	Forêts de feuillus	740	26,7%
312	Forêts de conifères	24	0,9%
313	Forêts mélangées	446	16,1%
	TOTAL	2774	100,0%

Statistiques d'après la base de données CORINE Land Cover, mise à jour 2018

D'après la base de données RPG, les parcelles déclarées à la PAC représentent une surface cumulée de 565 ha sur le bassin d'alimentation supposé du captage ; soit une surface de l'ordre de 43% des terres agricoles répertoriées dans CLC (codes 211, 242 et 243).

Toujours d'après les données du RPG, les surfaces les plus importantes sont les prairies permanentes (43%) et temporaire (16%), viennent ensuite les cultures de blé tendre (8%) puis le maïs (7%). La surface totale de céréales représente 27%, les oléagineux 1,3% et les protéagineux 0,4%.

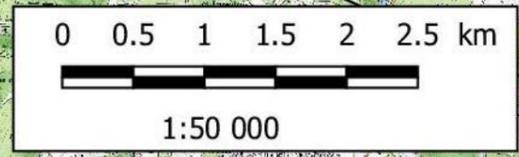
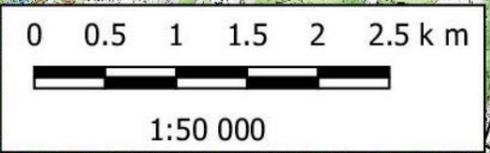
Code RPG	Libélé	Surface cumulée (ha)	%
1	Blé tendre	47,4	8,4%
2	Maïs semenciers	39,1	6,9%

Statistiques d'après la base de données du RPG 2016

La répartition géographique des parcelles (voir carte page suivante) dans le secteur étudié montre que les cultures sont peu intensives. Les parcelles sont de petite taille et morcelées. La majorité des parcelles sont laissées en prairie.

Occupation des sol
Extrait de la base de données CORINE Land Cover

Parcelles agricoles par type de culture
Extrait du Registre Parcellaire Graphique 2016



- Légende**
RPG 2016
PARCELLES_GRAPHIQUES_BAC_1
- 01-Blé
 - 02-Mais
 - 03-Orge
 - 04-Autres céréales
 - 05-Oléagineux
 - 05-Oléagineux
 - 08-Protéagineux
 - 11-Gel
 - 16-Fourrage
 - 17-Estives et landes
 - 18-Prairies permanentes
 - 19-Prairies temporaires
 - 20-Vergers
 - 21-Vignes
 - 22-Fruits à coques
 - 24-Autres cultures industrielles
 - 25-Légumes ou fleurs
 - 28-Divers

- Légende**
Occupation des sols
CORINE
BAC_CLC18
- 112- Tissu urbain discontinu
 - 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
 - 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
 - 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
 - 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
 - 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
 - 311 - Forêts de feuillus
 - 312 - Forêts de conifères
 - 313 - Forêts mélangées

X.2 - Pressions liées à l'urbanisme

X.2.1 - Documents d'urbanisme

Un PLUi Sarlat Périgord Noir, intégrant les communes de Sarlat, Vitrac, Sainte Nathalène, Proissans et Marcillac-Saint-Quentin est en cours d'élaboration.

Le PLUi de la Communauté de Communes du Pays de Fénelon, qui intègre la commune de Carsac-Aillac est en cours d'élaboration.

Les documents d'urbanisme existants sont les suivants :

- Vitrac : Modification n°2 du PLU approuvé le 20/02/2017,
- Carsac-Aillac : Révision simplifiée du PLU approuvé le 19/12/2012,
- Saint Vincent-le-Paluel : Révision de la carte communale approuvée le 07/11/2015,
- Sainte-Nathalène : Révision de la carte communale approuvée le 09/12/2013,
- Sarlat-la-Canéda : Révision simplifiée du PLU approuvé le 30/04/2018.

X.2.2 - Gestion des eaux usées

X.2.2.1 - Assainissement non collectif (ANC)

Une demande a été faite auprès des SPANC de la communauté de commune Sarlat Périgord Noir et Pays-de-Fénelon pour recueillir les diagnostics réalisés sur les ANC.

Dans les environs du captage et en amont de ce dernier, deux habitations possèdent un diagnostic de conformité « favorable avec réserve », et 7 bâtiments ne possèdent pas de données. Un diagnostic « défavorable » concerne une habitation située à environ 600 m en amont du captage.

Dans les environs, sur la commune de Vitrac, sur les 6 bâtiments existants, deux sont raccordés aux collectifs, 1 possède un assainissement acceptable. 3 bâtiments ne possèdent pas de données. Ces assainissements sont en aval du captage.

A noter que l'habitat en amont du captage est relativement lâche.

X.2.2.2 - Assainissements collectifs et semi-collectifs

Les principales informations concernant les assainissements collectifs des communes sont disponibles sur le système d'information sur l'eau (SIE) Adour Garonne, régulièrement mis à jour. Ces données sont corroborées par les enquêtes réalisées auprès des mairies interrogées.

Les données sont synthétisées dans le tableau page suivante. Aucune de ces STEP ne se trouvent sur le bassin d'alimentation supposé du captage.

La plupart des campings du secteur possèdent leur propre système d'épuration, de type « semi-collectif ». La plupart des informations concernant ces camping ont été transmises par les SPANC. Les informations sont résumées dans le tableau page suivante. Sur le bassin d'alimentation du captage, on notera la présence des dispositifs d'assainissement des campings Le Caminel (Sarlat) et des Terrasses du Périgord (Proissans), d'une charge polluante respective estimée à 173 EH et 105 EH. D'autres campings se trouvent sur le bassin d'alimentation supposé du captage mais ils sont

raccordés à un assainissement collectif situé en dehors de ce bassin d'alimentation supposé (voir paragraphe ci-dessus).

X	Y	id	Commune	Nom	Code	Capa EH	Filière	Rejet	Etat
563394	6416793	AC_1	Carsac-Aillac	Carsac bourg	0524082V001	800	DD + LB + Lagune	Infiltration	Ok
565621	6417035	AC_2	Carsac-Aillac	Aillac bourg	0524082V002	130	FS + FPR	Rivière	Ok
558589	6419999	AC_4	Sarlat-La-Canéda	Sarlat communale	0524520V001	30000	BA	Rau Cuze	Ok
564709	6423738	AC_5	St Vincent-le-Paluel	Ste Nathalène Bourg	0524512V001	1200	FPR	Infiltration + Rau Enéa	Ok
559506	6416634	AC_6	Vitrac	Vitrac Bourg	0524587V001	1000	BA	Infiltration	Ok
561427	6416470	AC_7	Vitrac	Vitrac Montfort	0524587V002	300	FS	Infiltration	Ok

DD Décanteur-Digesteur
 BA Boues activées
 LB Lit bactérien
 FS Filtre à sable
 FPR Filtre planté de roseaux

Tableau des dispositifs d'assainissement des collectivités

Les communes de Proissans et de Marcillac Saint-Quentin ne disposent pas de STEP communale. Parmi ces assainissements, aucun ne se trouve sur le bassin d'alimentation supposé du captage.

X	Y	id	NOM	COMMUNE	NB Emplacements*	Est. Campeur	Conv. EH	Dispositif	Rejet
564070	6420026	ACC_1	C_Aqua Viva	Carsac	167	501	291	Non renseigné	Rau Enéa
563011	6415899	ACC_2	C_Rocher de La Cave	Carsac	210	630	366	Non renseigné	Non renseigné
562981	6416367	ACC_3	C_Le plein air des Bories	Carsac	121	363	211	Non renseigné	Non renseigné
557102	6432219	ACC_4	C_Les Tailladis	Marcillac	90	270	157	FPR	Rau Beune
555512	6431194	ACC_5	C_Pont de Mazerat	Marcillac	103	309	180	FPR	Rau Beune
558770	6430035	ACC_6	C_La Veyssière	Marcillac	80	240	140	FPR	Infiltration
561866	6425712	ACC_7	C_La Roussie	Proissans	29	87	51	FTE + Drains	Infiltration
560372	6427965	ACC_8	C_Val d'Ussel	Proissans	175	525	305	FPR + FPR Vert	Infiltration
560769	6424562	ACC_9	C_Terrasses du Perigord	Proissans	60	180	105	DD + Drains	Infiltration
560090	6423123	ACC_10	C_Les Peyrières_Huttopia	Sarlat	180	540		Collectif	
560744	6418960	ACC_11	C_Les Acacias	Sarlat	122	366		Collectif	
560246	6425936	ACC_12	C_Le Caminel	Sarlat	99	297	173	FTE + Drains	Infiltration
558224	6423476	ACC_13	C_Chalets d'Argentouleau	Sarlat	24	72		Collectif	
558356	6422607	ACC_14	C_Au pré de l'Arbre	Sarlat	14	42	25	FTE + Drains	Infiltration
563731	6430163	ACC_15	C_Les Peneyrals	St Crépin-et-Carlucet	300	900	522	Non renseigné	Infiltration
564238	6424172	ACC_16	C_Grottes de Roffy	Ste Nathalie	166	498		Collectif	
565221	6424539	ACC_17	C_La Palombière	Ste Nathalie	220	660		Collectif	
564122	6425822	ACC_18	C_Les Mathévies	Ste Nathalie	41	123	72	FTE + Drains	Infiltration
562953	6425231	ACC_19	C_Maillac le Petit	Ste Nathalie	174	522	303	FTE + FE + Drains	Infiltration
559541	6418788	ACC_20	C_Borie de Bar	Vitrac	25	75	44	FTE + Drains	Infiltration
562169	6415496	ACC_21	C_Soleil Plage/Caudon	Vitrac	300	900	522	FTE + Drains	Infiltration
560936	6415671	ACC_22	C_La Sagne	Vitrac	104	312	181	FPR + FPR Drain	Infiltration
561931	6415387	ACC_23	C_La Bouysse	Vitrac	166	498	289	FTE + Drains	Infiltration

* Chiffre le plus élevé entre les données SDHPA, Révision SPANC 2014, site internet Camping France

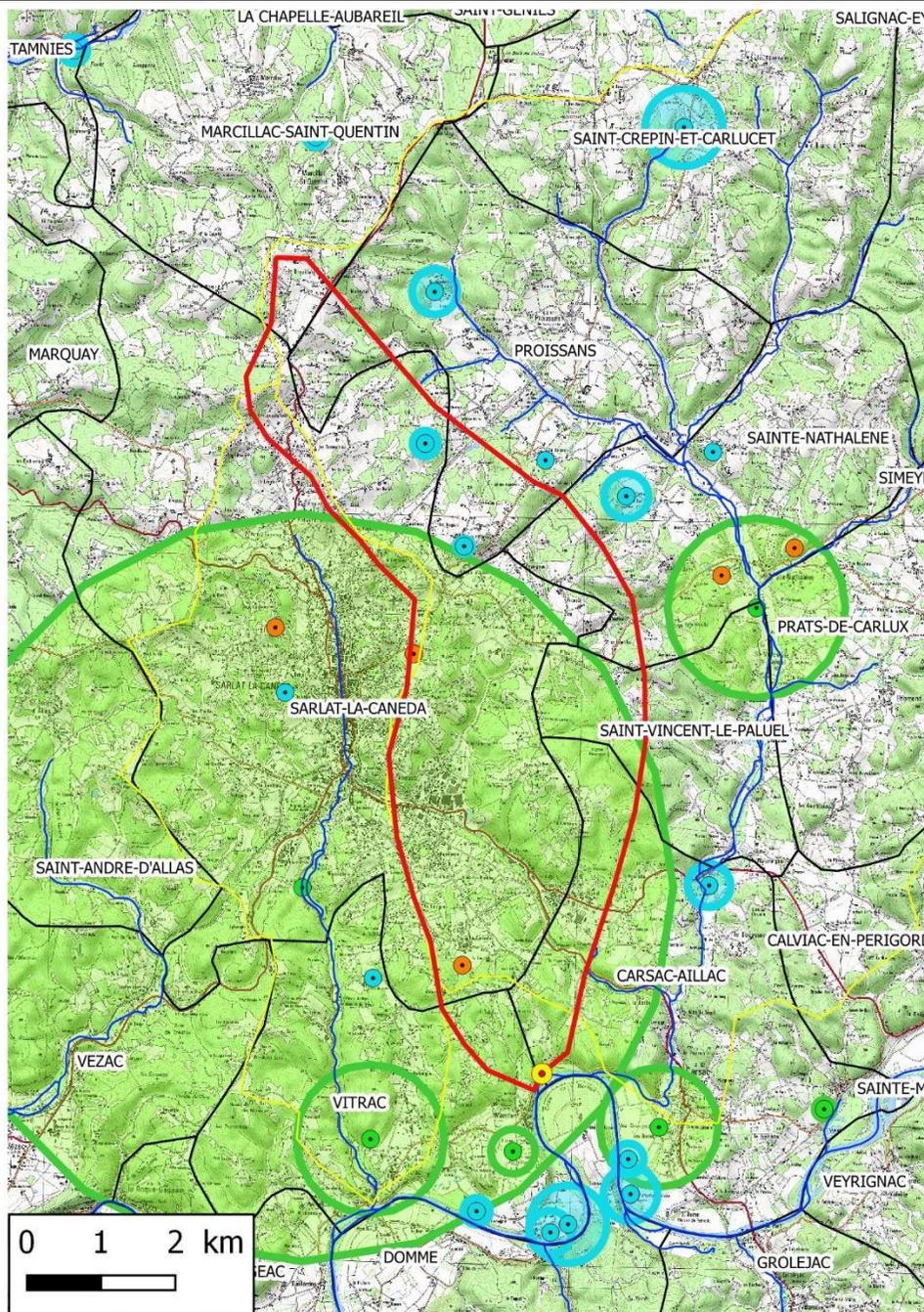
- DD Décanteur Digesteur
- FTE Fosse toutes eaux
- FE Fosse étanche
- FPR Filtre Planté de roseaux
- FPR Vert Filtre Planté de roseaux vertical
- Collectif Raccordé au réseau d'assainissement collectif de la commune

Tableau des dispositifs d'assainissement des campings

Seules les structures les plus importantes sont citées. La liste n'est pas exhaustive concernant les campings à la ferme. Par ailleurs, les gîtes sont considérés comme des habitations secondaires avec assainissements individuels et ne sont pas non plus recensés.

Sur le bassin d'alimentation du captage, on notera la présence des dispositifs d'assainissement des campings Le Caminel (Sarlat) et des Terrasses du Périgord (Proissans) dont les rejets après traitement se font par infiltration. Ces deux assainissements se trouvent à une distance de plus de 7 km du captage.

Pressions liées à l'urbanisme : Gestion des eaux usées



Captages AEP

● Sce du Cingle de Monfort

Bassin

▭ BAC

▭ BV ruisseau

Limites administratives

▭ Communes

← Assainissements collectifs

● Communal

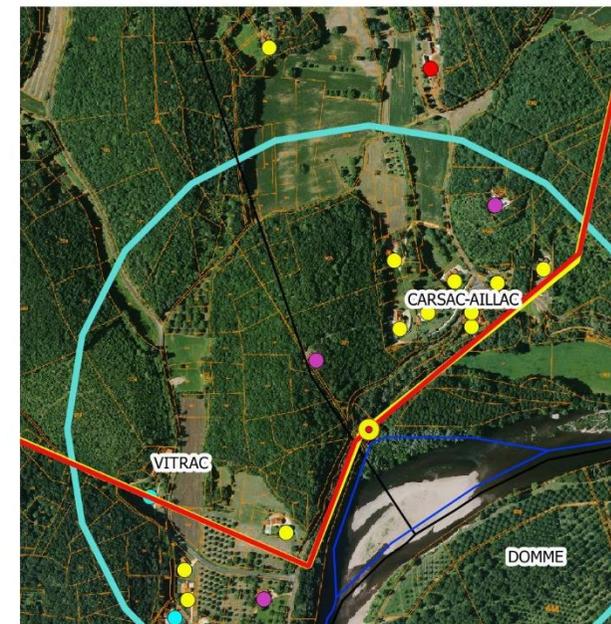
● Camping

● Camping raccordé

▭ rayon proportionel EH

▭ rayon proportionel EH

0 250 500 m



↑ Assainissements autonomes

● Bon

● Ok sous réserve

● Raccordé au collectif

● Mauvais

● Abs données

▭ Rayon 500 m

X.2.3 - Gestion des déchets

X.2.3.1 - Généralités sur la collecte et la gestion des déchets

Les informations concernant la gestion des déchets sont fournies par le Syndicat Mixte Départemental des Déchets de Dordogne (SMD3) ainsi que par le biais du Plan Départemental des Déchets (Juin 2007).

Dans le secteur, la collecte des déchets est gérée par le SICTOM Périgord Noir.

Les ordures ménagères (et assimilables) recyclables sont acheminées vers la plateforme de tri de La Borne 120 à Marcillac-Saint-Quentin, en dehors du bassin d'alimentation du supposé du captage, à $\pm 3,2 \text{ km}^2$ au Nord Est de celui-ci.

Les ordures ménagères (et assimilables) non recyclables sont acheminées vers le quai de transfert de la Borne 120 à Marcillac-Saint-Quentin. De là, les déchets sont conditionnés en containers fermés et transportés par camions gros porteurs à destination du CSDU de Milhac d'Auberoche situé à plus de 85 km vers le Nord-Ouest.

La Borne 120 possède également une unité de stockage et de broyage des déchets verts (broyeur mobile).

Le secteur est entouré par quatre déchèteries :

- (d1) Rivaux D6, à Sarlat,
- (d2) ZA Pech Mercier, à Cénac,
- (d3) Sesquières D61, à Carlux,
- (d4) Le Breuil D60, à Saint-Crépin-Carlucet.

Aucun de ces sites ne se trouve sur le bassin d'alimentation supposé du captage.

X.2.3.2 - Anciennes décharges – décharges sauvages

Aucun site n'est indiqué dans la base de données BASOL, sur les sites et sols pollués. Trois anciennes décharges sont mentionnées dans la base de données BASIAS :

- Décharge communale de Proissans, lieu-dit Chez-Michel – Réhabilitée
- Décharge sauvage de Sarlat, lieu-dit « Les Rivaux » - Réhabilitée et aménagement d'une déchèterie à proximité
- Décharge sauvage de Sarlat, lieu-dit « La Faunerie » - Se trouve en réalité sur la commune de Vézac, lieu-dit « La Fournerie » - Réhabilitée.

Aucun de ces sites ne se trouve sur le bassin d'alimentation supposé du captage.

A la connaissance des maires interrogés, il n'existe plus aucune décharge sauvage d'ampleur conséquente sur leur territoire.

Toutefois, de nombreux maires tiennent à signaler des problèmes d'incivilité au niveau des points de collecte, avec pose d'encombrants, déchets verts, accumulation de sacs à l'extérieurs des bennes, malgré la proximité des déchèteries.

Les collectivités font de gros efforts pour remédier à ce problème, du fait du fort impact d'une mauvaise gestion des déchets sur l'économie touristique.

Bien que difficilement quantifiable, il est toujours possible de rencontrer de petites décharges dans des parcelles boisées ou sur des terrains privés, principalement constituées de carcasse de voiture, ferrailles, vieil électroménager...

Pressions liées à l'urbanisme : Gestion des déchets

Captage

Captage AEP

- Sce du Cingle de Monfort

Bassin

- ▭ BAC

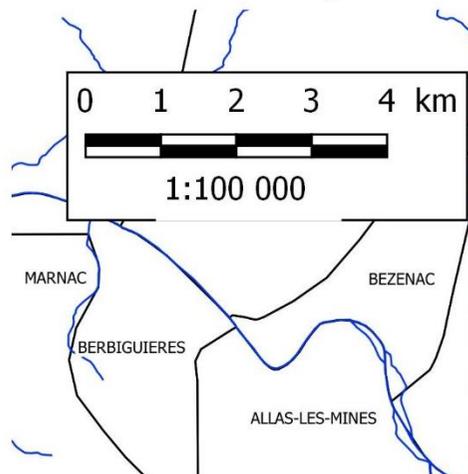
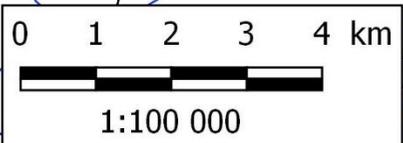
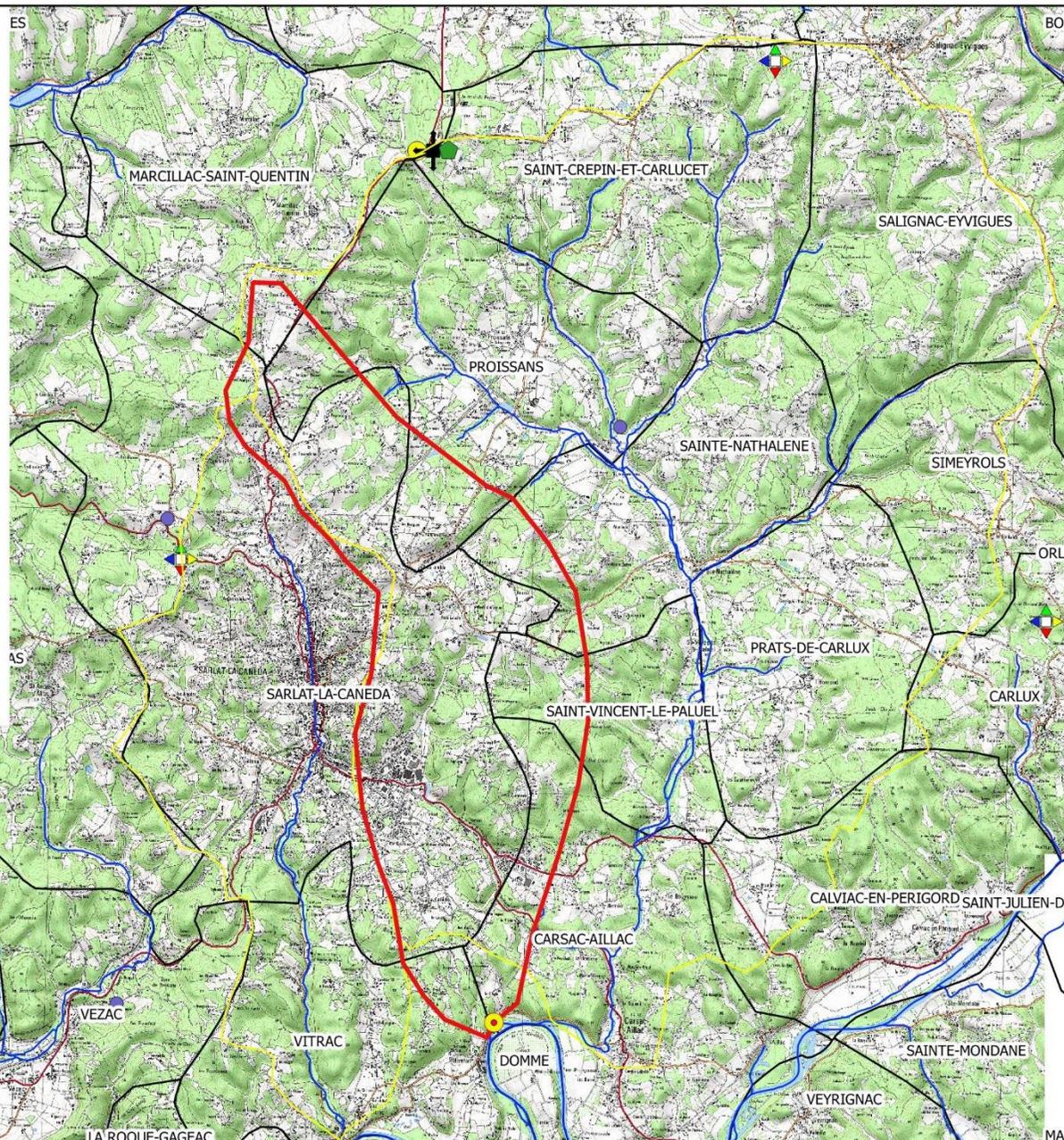
- ▭ BV ruisseau

Limites administratives

- ▭ Commune

Gestion des déchets

- ◆ Aire de stockage et broyage déchets verts
- ◆ Déchèterie
- Plateforme de tri
- ✚ Quai de transfert
- Ancienne décharge communale/sauvage réhabilitée



X.2.4 - Traitements des espaces verts, terrains de sport et cimetières

La plupart des communes interrogées n'utilisent plus aucuns produits phytosanitaires. Cette tendance s'est renforcée suite au vote de la loi Labbé qui interdit l'usage des produits phytopharmaceutiques :

- A partir du 1^{er} janvier 2017 : pour l'entretien des espaces verts et des voiries des collectivités,
- A partir du 1^{er} janvier 2019 : pour les particuliers.

Ne sont pas concernés par cette loi, les espaces gérés par des structures privées, les espaces appartenant à des structures publiques dont l'accès est fermé au public ou encore les espaces publics qui ne sont pas considérés comme des espaces verts.

Ainsi, les cimetières et les terrains de sport (foot, rugby) du secteur ne sont pas concernés par l'interdiction, car ils ne sont pas considérés comme des espaces verts en tant que tels.

Les communes de Sarlat et Vitrac utilisent donc encore des produits phytosanitaires mais tendent progressivement vers un objectif 0 phyto. Pour la commune de Vitrac cela se traduit notamment par l'acquisition récente d'un désherbant thermique.

Les traitements réalisés sur les terrains sportifs ont été communiqués par la commune de Sarlat pour l'année 2017. Les terrains sportifs de la ville concernent une surface cumulée de l'ordre de 44 000 m².

Ils sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Les traitements se font principalement au printemps, avec un rattrapage au cours de l'été. Aucune de ces molécules ne sont retrouvées dans les analyses d'eau du captage.

Site	Surface	Produits utilisés		
		Nom Commercial	Principe actif	Usage
Plaine des jeux (Sarlat)	10 000 m ²	Xokko Gazon Flash (2l)	MCPA+Dicamba	Dés herbant sélectif (trèfle)
		Dédicate (2 x 750 ml)	Tébuconazole+ Trifloxystrobine	Fongicide préventif et curatif
		Greenex (2 x 0,6 l)	Fenoxaprop-P-ethyl Méfenpyr-diéthyl	Herbicide de contrôle des digitales sur gazon
Plaine des jeux (Rugby) Sarlat	9 000 m ²	Dédicate (750 ml)	Tébuconazole+ Trifloxystrobine	Fongicide préventif et curatif
		Greenex (0,6 l)	Fenoxaprop-P-ethyl Méfenpyr-diéthyl	Herbicide de contrôle des digitales sur gazon
Madrazès (Rugby) Sarlat	10 000 m ²	Xokko Gazon Flash (2l)	MCPA+Dicamba	Dés herbant sélectif (trèfle)
		Greenex (0,6 l)	Fenoxaprop-P-ethyl Méfenpyr-diéthyl	Herbicide de contrôle des digitales sur gazon
Vitrac	10 000 m ²	Xokko Gazon Flash (5l)	MCPA+Dicamba	Dés herbant sélectif (trèfle)
		Greenex (0,6l)	Fenoxaprop-P-ethyl Méfenpyr-diéthyl	Herbicide de contrôle des digitales sur gazon
Piste athlétisme	2 000 m ²	Pistol EV (2 l)	Glyphosate +Di flufénicanil	Herbicide à action foliaire et antigerminative pour allées, trottoirs et voiries
Boulodrome	3 000 m ²	Pistol EV (2,5l)		
St Michel	-	Katoun (6l dilué à 6 %)	Bio – Acide nonanoïde issu de l'huile de colza	Gestion des adventices

Traitement réalisé par la commune de Sarlat – Année 2017

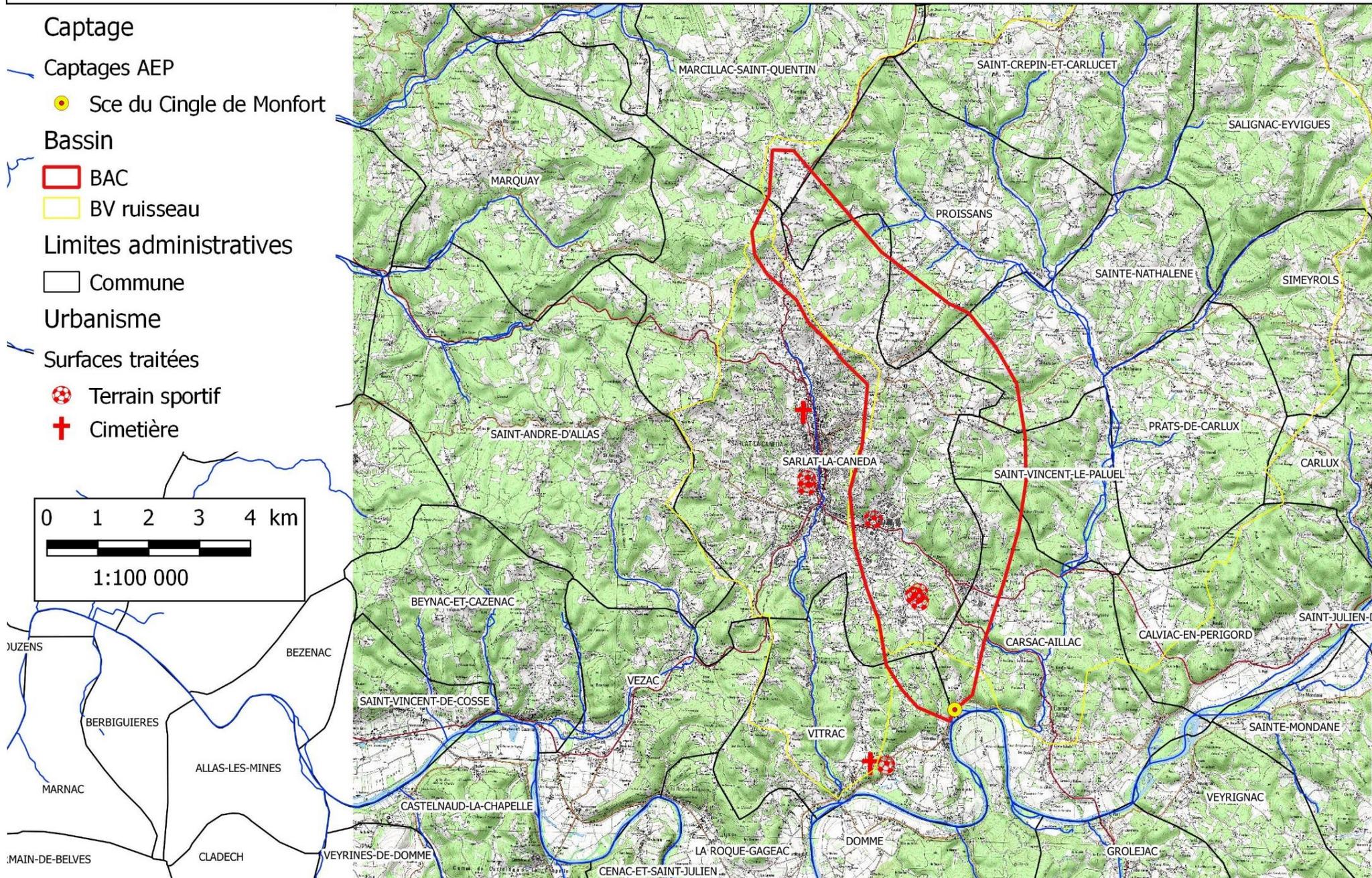
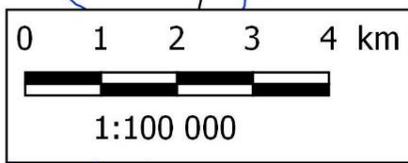
Les traitements se font principalement au printemps, avec un rattrapage au cours de l'été. Aucune de ces molécules ne sont retrouvées dans les analyses du captage.

Les terrains concernés par le bassin d'alimentation supposé du captage sont :

- Les terrains sportifs de la plaine des jeux de Sarlat, situés au sud de Sarlat, à la Canéda.
- Le stade de Madrazès, situé dans la zone d'activité du même nom.

Pressions liées à l'urbanisme - Surfaces partiellement traitées

- Captage
 - Captages AEP
 - Sce du Cingle de Montfort
- Bassin
 - BAC
 - BV ruisseau
- Limites administratives
 - Commune
- Urbanisme
 - Surfaces traitées
 - Terrain sportif
 - Cimetière



X.3 - Pressions liées aux activités agricoles :

X.3.1 - Exploitations agricoles

La description des activités agricoles est réalisée à l'aide des données collectées auprès des mairies et d'un recoupement d'informations fournies par les agriculteurs interrogés, les bases de données en ligne (AGRESTE et le RPG 2016) qui offrent une bonne idée de l'activité agricole du secteur, ainsi les photos aériennes et des visites de terrain.

- Sur la commune de Sarlat, il y aurait une dizaine d'exploitations agricoles encore en activité. Sur le territoire qui nous intéresse, on retiendra principalement un élevage porcin, un élevage bovins laitier, et un petit élevage caprin. Concernant les cultures, un maraicher possède une exploitation proche de la Z.I. Le Roqual-Couderc. D'après le RPG, les autres surfaces cultivées, sont principalement des céréales (maïs, blé) et un peu de noyers.
- Sur la commune de Vitrac, il y aurait, d'après le maire, 3 agriculteurs en activité, principalement des nuciculteurs, et aucun bâtiment d'élevage. Sur le secteur qui nous intéresse, on ne relève aucun bâtiment agricole. D'après le RPG, les parcelles déclarées sont principalement des prairies, ainsi qu'une grande parcelle de noyers.
- Sur la commune de Carsac Aillac, il existe une pisciculture de loisir en bordure de l'Enéa au lieu-dit Le Moulin de Papier, ainsi qu'un élevage d'oie avec transformation (conserverie) au lieu-dit Le Bouyssou. Ces deux activités sont situées en dehors du bassin d'alimentation supposé du captage. La ferme du Bouyssou possède des parcelles (Maïs) dans le bassin d'alimentation supposé du captage. On note deux pépinières. La plupart des parcelles cultivées du secteur sont en location. Les sièges d'exploitation sont sur des communes adjacentes. De nombreux bâtiments/hangar agricole sont à l'abandon,
- Sur la commune de Saint Vincent le Paluel, d'après la Maire, il n'existe aucun bâtiment agricole utilisé sur la commune. L'ensemble des terres cultivées sont en location. Les sièges d'exploitations sont sur des communes voisines (Sarlat, Proissans, Sainte Nathalène).
- Sur la commune de Sainte Nathalène, d'après la liste des chefs d'exploitation fournie par la mairie, on compte 3 élevages laitiers, 3 élevages bovins viande (dont 1 de veaux), 2 élevages de palmipèdes et 1 élevage de poules pondeuses. L'ensemble de ces élevages pratiquent également la polyculture. Aucun bâtiment agricole ne se trouve sur le bassin d'alimentation supposé du captage. D'après le RPG, les parcelles concernées par le bassin d'alimentation supposé sont principalement occupées par de la prairie.
- Sur la commune de Proissans, on compte deux élevages de brebis (ancien élevage laitier), deux élevages laitiers, deux élevages poulets label (dont un en reconversion bio), un élevage bovin viande (veaux), un élevage de palmipèdes. L'ensemble de ces exploitations pratiquent également la polyculture. Concernant les autres exploitants, il s'agit principalement de nuciculteurs, céréaliers et/ou polyculture (dont tabac). Sur le bassin d'alimentation supposé

du captage, on notera un élevage de palmipèdes, pratiquant également de la polyculture (dont tabac).

- Sur la commune de Marcillac-Saint-Quentin, on compte de nombreux élevages. En limite du bassin d'alimentation supposé, on retiendra deux élevages bovins viande et un élevage volaille. Il existe également quatre élevages bovins ICPE mais en dehors du bassin d'alimentation supposé du captage.

D'une manière générale, on note une déprise agricole du secteur, avec abandon progressif des élevages au profit de la nuciculture. De nombreux agriculteurs de plus de 55 ans n'ont pas de repreneur au sein de leur famille. Les jeunes agriculteurs se tournent vers la noix, l'élevage caprins/ovins.

De nombreux bâtiments agricoles sont à l'abandon. Les terres agricoles cultivées à proximité de ces bâtiments sont en location.

X.3.2 - Installations classées agricoles

Dans l'emprise du bassin d'alimentation supposée du captage, il n'existe qu'un seul élevage classé ICPE.

Il s'agit de l'élevage situé sur la commune de Sarlat, lieu-dit Bourre, classé sous le régime d'enregistrement pour la rubrique 2102-2a – Elevage de porcs, pour une quantité de 795 unité équivalent. La ferme possède également un élevage de bovins viande.

L'exploitation possède :

- Environ 1200 m² de bâtiments dédiés à l'élevages porcins, sur caillebotis.
- Environ 1000 m² de stabulation couverte et 600 m² d'aire non couverte.
- Une surface totale de fumières à proximité immédiate de la stabulation de l'ordre de 240 m²
- Une fosse à lisier bâchée de 350 m², raccordé sur les bâtiments d'élevage porcins.

L'exploitation se trouve en tête du bassin versant du ruisseau des Farges. En cas de problème sur la fosse à lisier (débordement par exemple), les effluents s'écouleront en direction de la Combe de Rieu, amont sec du ruisseau des Farges. La perte référencée par les spéléologues et située sur cette combe a été tracée par ANTEA au printemps/été 2017. Le traceur n'est pas ressorti à la source du Cingle.

D'après l'inventaire des accidents technologiques survenus en 2018 rédigé par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques de Pollutions Industrielles) les installations agricoles ont été affectées par 58 accidents en France, avec les incendies comme cause principale.

Aperçu de l'activité agricole du secteur

Captage AEP

● Sce du Cingle de Monfort

Bassin

□ BAC

□ BV ruisseau

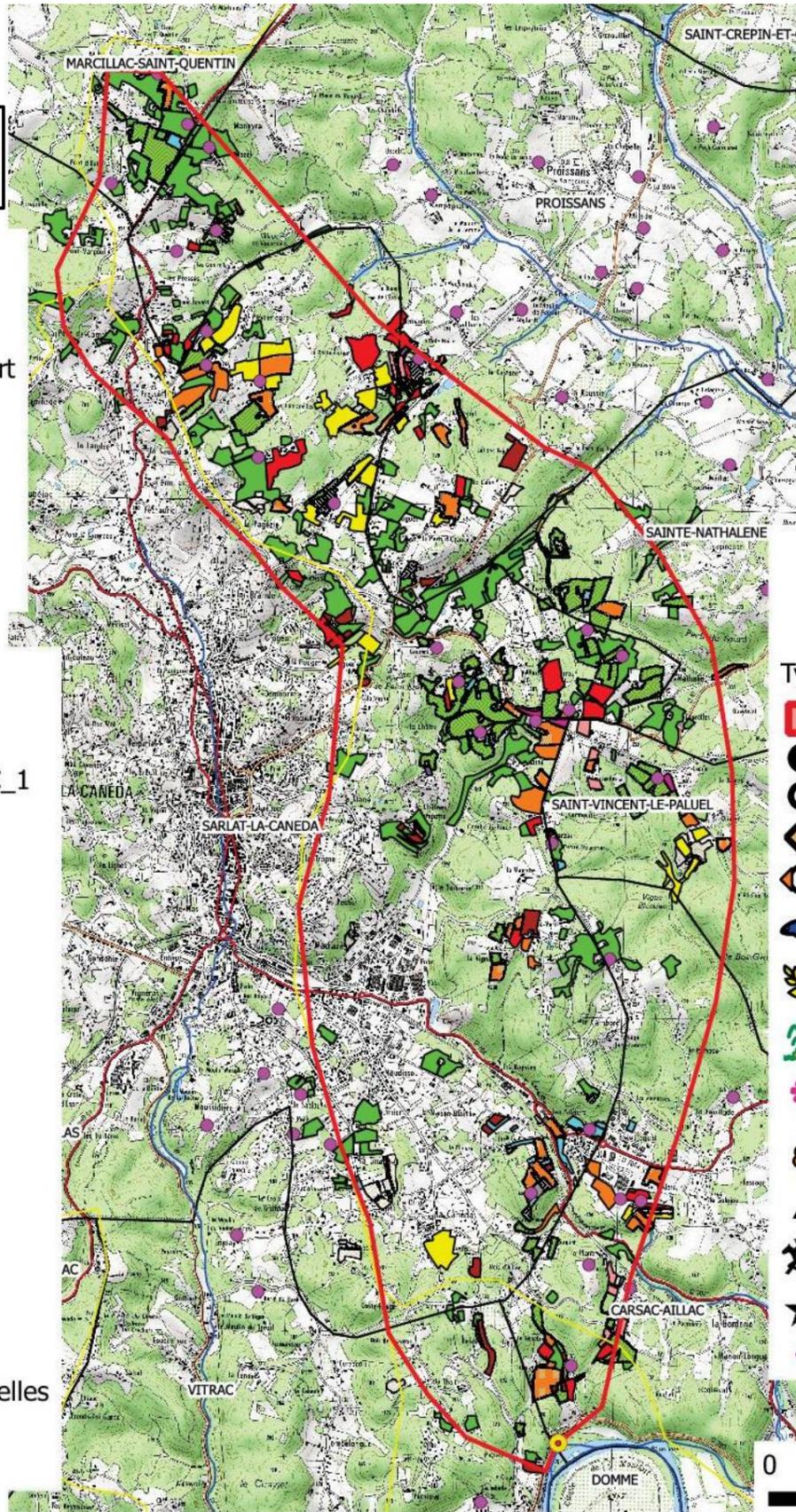
Limites administratives

□ Commune

● Sièges d'exploitations

PARCELLES_GRAPHIQUES_BAC_1

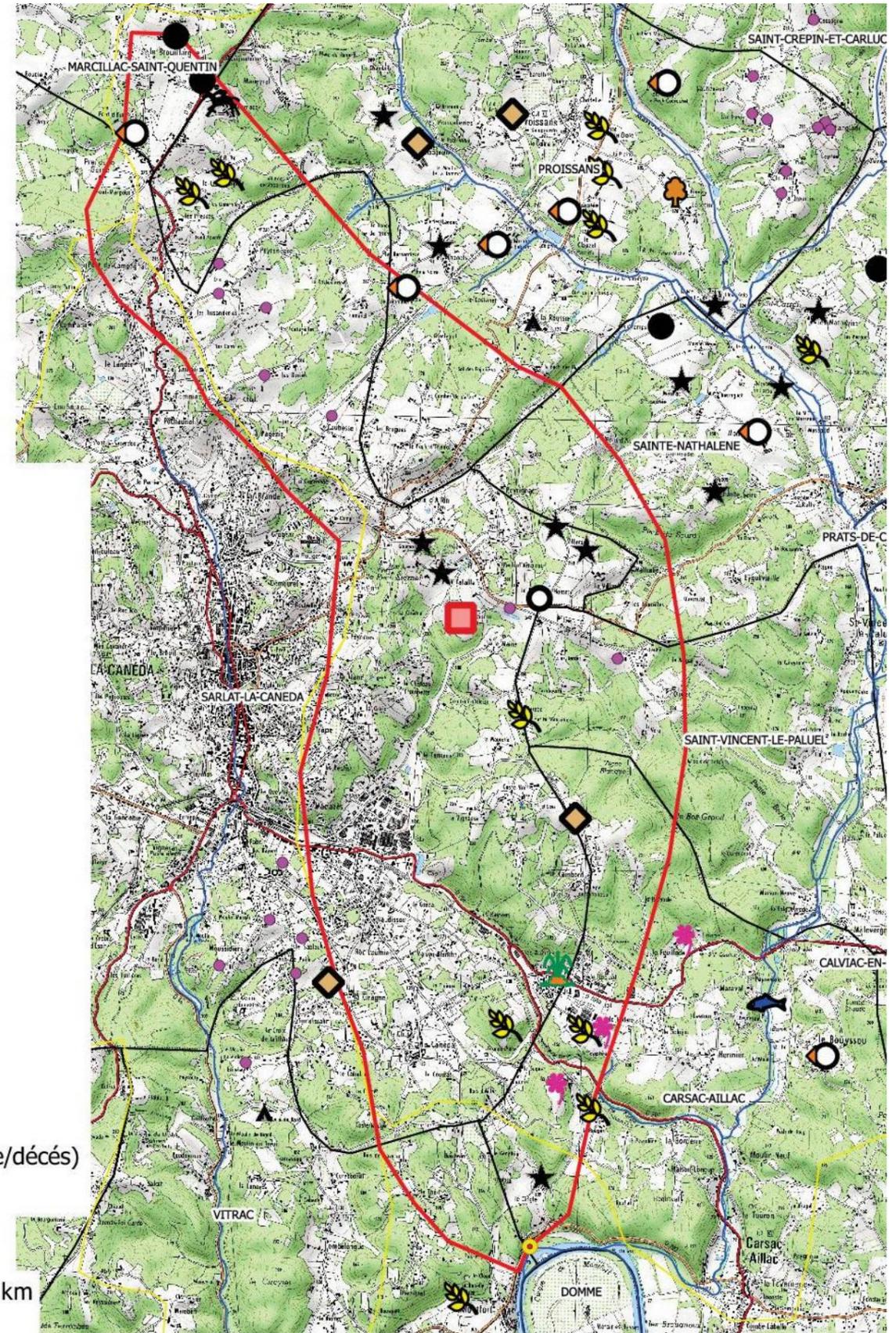
- 01-Blé
- 02-Mais
- 03-Orge
- 04-Autres céréales
- 05-Oléagineux
- 05-Oléagineux
- 08-Protéagineux
- 11-Gel
- 16-Fourrage
- 17-Estives et landes
- 18-Prairies permanentes
- 19-Prairies temporaires
- 20-Vergers
- 21-Vignes
- 22-Fruits à coques
- 24-Autres cultures industrielles
- 25-Légumes ou fleurs
- 28-Divers



Types d'exploitations

- Porcs (ICPE)
- Bovins viande
- Bovins lait
- ◆ Brebis/Caprins
- Volaille
- 🐟 Pisciculture
- 🌿 Polyculture
- 🌱 Maraîchage
- 🌸 Pépinière
- 🌳 Nuciculture
- ▲ Ferme camping
- 🐎 Chevaux
- ★ Abandon (retraite/décès)
- Abs données

0 1 2 km



X.4 - Pressions liées à l'industrie et activités commerciales :

X.4.1 - Zones d'activités

D'après l'occupation des sols extrait de la base de données Corine Land Cover, environ 4% de la surface du bassin d'alimentation supposée du captage est occupée par une zone d'activité économique et industrielle. Ces zones s'étendent principalement entre Sarlat et Carsac-Aillac, le long de la RD 704, et constituent la ZI de Madrazès, et la ZI de Vialard, avec une extension future dans le secteur du Coderc. Comme vu au chapitre X.2. Pression liée à l'urbanisme, ces zones sont raccordées au réseau d'eau usées.

X.4.2 - Recensement des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et autres activités industrielles

Concernant les ICPE :

- (1) UCAPT : Union des coopératives agricoles des planteurs de tabacs – Route de Gourdon – Sarlat.

L'usine est en perte de vitesse depuis la dernière décennie. La fermeture de l'usine est annoncée pour fin septembre 2019.

Installation ICPE soumise à autorisation pour :

Rubrique n°2180-1 : la fabrication et dépôt de tabac pour une quantité maximale de 8 640 t,

Rubrique n°2260-2a : le broyage concassage et criblage de substance végétale pour une puissance maximale de 1 370 kW.

Les principaux enjeux environnementaux de cette installation concernent le risque incendie, les rejets atmosphériques et le bruit.

Les eaux pluviales du site sont rejetées en aval vers l'étang de Vaux (exutoire du réseau séparatif pluvial communal). L'installation dispose d'un système débourbeur déshuileur qui collecte les eaux de l'aire de lavage avant rejet.

- (2) SA Souillac : Société de négoce, travail et traitement du bois – Naudissou – Sarlat

Installation ICPE soumise à autorisation pour :

Rubrique n°81TER : le bois, dépôt de produit de préservation (5300 kg),

Rubrique n°2415 : la mise en œuvre de produits de préservation du bois et dérivés (11 000 L).

Les principaux enjeux environnementaux de cette installation concernent le risque incendie, l'émission de poussière, le déversement accidentel de produits de traitement du bois.

Compte tenu de l'usage de produits pour le traitement du bois, une étude pour vérifier l'absence d'incidence sur les eaux souterraines a été prescrite par arrêté préfectoral du 06/05/2003 avec demande de suivi piézométrique. La création de piézomètres a mis en évidence l'absence de nappe souterraine aux profondeurs investiguées et la présence d'un niveau argileux. L'arrêté préfectoral du 19/08/2004 abroge les prescriptions du précédent arrêté dans la mesure où l'absence de nappe au droit du site ne permet pas la surveillance des eaux souterraines. D'après la base de données des sites industrielles et des sols pollués BASOL, le site a été classé banalisable par la DREAL, car il est considéré qu'il n'existe pas d'impact du site sur la qualité des eaux souterraines.

Le risque principal du site reste le risque incendie.

- (3) Garrigou TP SAS : Carrière à ciel ouvert avec installation de broyage et concassage – Madrazès-Le Grézal – Sarlat la Canéda

Installation ICPE soumise à autorisation pour :

Rubrique n°2510-1 : Exploitation de carrière (autorisation annuelle 100 000 t),

Rubrique n°2515-1°: Broyage et concassage de minéraux (228 kW).

Les principaux enjeux environnementaux de cette installation concernent les vibrations, les rejets atmosphériques (retombées de poussières), le bruit, la préservation des eaux souterraines.

Concernant les conditions d'exploitation, la puissance d'extraction ne doit pas dépasser 12 mètres et la profondeur d'exploitation est limité à la cote 124 m NGF.

L'autorisation actuelle d'exploiter est accordée pour une durée de 18 ans et arrivera à échéance en 2022. Toutefois, l'entreprise a déposé tout récemment une demande d'enregistrement pour prolonger la durée d'extraction du site. Le périmètre de la zone d'exploitation reste identique à l'autorisation actuelle.

Le site doit faire l'objet de mesures de qualité et de niveau de la nappe deux fois par an (basses eaux et hautes eaux) et le suivi porte sur les paramètres suivants : pH, MES, DCO, hydrocarbures totaux.

Le piézomètre du site étant bouché (et non mesurable), un nouveau piézomètre a été réalisé dans les règles de l'art en décembre 2019.

- (4) Euralis Gastronomie : Industrie agroalimentaire – Madrazès Sud - Sarlat

Installation ICPE soumise à autorisation pour :

Rubrique n° 2220-1 : la préparation/conservation alimentaire de produits d'origine végétale (11,5t/jour),

Rubrique n° 2920-1a : une installation de réfrigération/compression de pression > 10E5 Pa (450 kW).

Et à enregistrement pour :

Rubrique n°2221-b1 : la préparation/conservation alimentaire de produits d'origine animale (12t/jour).

En outre, l'entreprise possède également une deuxième installation de réfrigération/compression de 104 kW et est susceptible de posséder jusqu'à 80 kW de charges d'accumulateurs, de stocker 875 t d'ammoniac et 25 m³ de liquide inflammables.

Le site, sous l'appellation locale Rougié, produits principalement des conserves de foies gras.

Les principaux enjeux concernent la maîtrise du risque incendie, et la maîtrise des déversements accidentel de produits.

- (5) Tabac Périgord : Coopérative agricole dont le siège social se trouve à Tréllissac.

Installation soumise à autorisation : Tabac

- (6) Renodex-Suturex : Société spécialisée dans la fabrication d'aiguilles chirurgicales – Le Vialard Carsac-Aillac.

Installation ICPE soumise à Autorisation principalement pour :

Rubrique n°2565-2a : « le nettoyage, décapage, conversion, polissage, attaque chimique, vibroabrasion, etc. par voie électrolytique ou chimique à l'exclusion du nettoyage, dégraissage, décapage de surface visée à la rubrique 2564. Procédé utilisant des liquides (sans mise en œuvre de cadmium et à l'exclusion de la vibroabrasion). Volume total des cuves autorisés : 2 540 l.

Comme mentionné dans la liste des rubriques ICPE, la société possède des installations fonctionnant aux gaz fluorés. Ces gaz sont employés dans l'installation de climatisation. Il s'agit d'équipement clos, dont l'étanchéité est contrôlée fréquemment. Ces gaz n'interviennent en aucune manière dans le process. Ils sont sans relation avec l'excédent de SF6 observé à la source du Cingle.

Les eaux pluviales du site transitent par la réserve incendie, puis le bassin de rétention avant rejet dans le réseau pluvial public. Les eaux de voiries passent préalablement par des séparateurs à hydrocarbures (deux sur le site).

Les eaux usées des sanitaires rejoignent le réseau d'assainissement collectif.

Les eaux industrielles chargées sont traitées en tant que déchets, collectées dans des futs et évacuées par un prestataire agréé.

Concernant le risque incendie, la structure possède un bassin de stockage minimal de 685 m³.

L'ensemble des produits du site, sont stockés dans une salle de manutention couverte, et étanche, équipée de dispositifs de rétention.

Concernant les autres activités susceptibles d'être ICPE (en régime déclaratif)

- (7) Station-service

Station Service E. Leclerc – 10 chemin des sables – Sarlat

Les enjeux concernent le risque incendie, explosion, déversement accidentel de produit, fuite de cuve. Cette station-service est récente et aux normes en vigueur.

- (8) Cimenteries

Lafarge Béton Sud-Ouest. Centrale de béton prêt à l'emploi – ZI Madrazès – Sarlat La Canéda.

Les enjeux concernent le bruit, les émissions de poussière et maîtriser les risques de déversement accidentel de liquide (laitier de ciment).

Concernant les autres activités

- (9) Entreprise de BTP ou associée

PEREIRA ET FILS BTP – Zi Madrazès – Sarlat La Canéda.

Il s'agit d'un ancien centre VHU (véhicules hors d'usage) : démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferraille, casse auto...), régénération et/ou stockage d'huiles usagées.

D'après la base de données BASIAS, l'activité VHU est arrêté, par contre, le site est loué à une entreprise de maçonnerie et présente encore une activité de BTP.

SARL MAXIMA : Zi Madrazès Sarlat La Canéda et Zi du Vialard Carsac-Aillac.

Vente et réparation de matériel de Travaux Public.

On recense trois autres entreprises associées au BTP (Béton Armature, Allez&Cie, STP).

- (10) Activité de réparation et de recyclage

EURL Périfer 24 : ZI Madrazès – Sarlat : Site de récupération, recyclage et valorisation des déchets de fer et métaux.

Récup Acteur : ZI de Vialard – Carsac Aillac : Site de récupération, recyclage et valorisation des déchets de fer et métaux et autres objets non métalliques.

- (11) Agroalimentaire

Trois bâtiments agro-alimentaire – Conserverie : SAS Espinet – Tradition du Périgord et Conserverie Artisanale du Périgord Noir – Zi du Vialard - Carsac

On note également une grande surface Leclerc et un Leclerc Drive – Zi de Madrazes - Sarlat

- (12) Distillerie

Distillerie du Périgord et Brasserie artisanale

- (13) Garages ou assimilés

Cinq garages ou assimilés : Garage AD, Sarlat Moto Service, Concessionnaire Volkswagen, Garage du Vialard, Vulco

- (14) Matériel agricole motoculture

Deux structures de ventes et réparation de matériel agricole/motoculture (Kubota et Valtra Landini)

- (15) De Lama Deltex : Société spécialisée dans des matériaux de haute résistance à base de fils polyester monofilaments (fils, sangles, câbles...) – Fils Deltex.

Le site de Carsac regroupe les services administratifs, commerciaux et d'expédition. La production principale est basée dans une usine à Brive La Gaillarde. Le site de Carsac conserve toutefois une unité de production de fils polyester.

L'ensemble des secteurs d'activités sont raccordés au réseau communal des eaux usées, leurs eaux usées sont acheminées vers la STEP de Sarlat-La-Canéda (30 000 EH).

X.4.1 - Risques industriels

Le Bureau d'Analyse des Risques de Pollutions Industrielles (BARPI), par le biais de la base de données ARIA (Analyse, Recherche, Informations sur les Accidents), offre un retour d'expérience sur les risques inhérents aux activités industrielles.

D'après l'inventaire des accidents 2018, le BARPI rends compte de la répartition des accidents par domaine d'activités :

- 71 % des accidents concernent les installations classées,
- 13,5 % transport et utilisation du gaz,
- 4,5 % transport de matières dangereuses,
- 5,6 % les ouvrages hydrauliques,
- 5,5% les mines, carrières, stockages souterrains etc...

Toujours d'après le BARPI, on note une évolution annuelle croissante du nombre d'accidents recensés en France sur les 3 dernières années (827 évènements en 2016, 978 en 2017 et 1 112 en 2018). Les établissements classés SEVESO (absents dans le secteur d'étude), contribuent le plus à cette augmentation.

Les ICPE soumises au régime d'autorisation restent cependant les plus concernées par le nombre d'accidents (environ 60%).

Figure 70 : Inventaire des accidents technologiques survenus en France en 2018, BARPI

Dans la majorité des secteurs, les incendies constituent la principale cause des accidents, suivis de près par les rejets (souvent associés aux incendies).

Les secteurs les plus accidentogènes sont les structures de traitement des déchets (244 accidents en 2018) ainsi que les industries chimiques et pharmaceutiques (170 accidents).

Les industries agroalimentaires comptent 91 accidents, à répartition sensiblement égale entre les incendies et les rejets.

Le travail du bois compte 51 accidents, principalement des incendies (et quelques explosions).

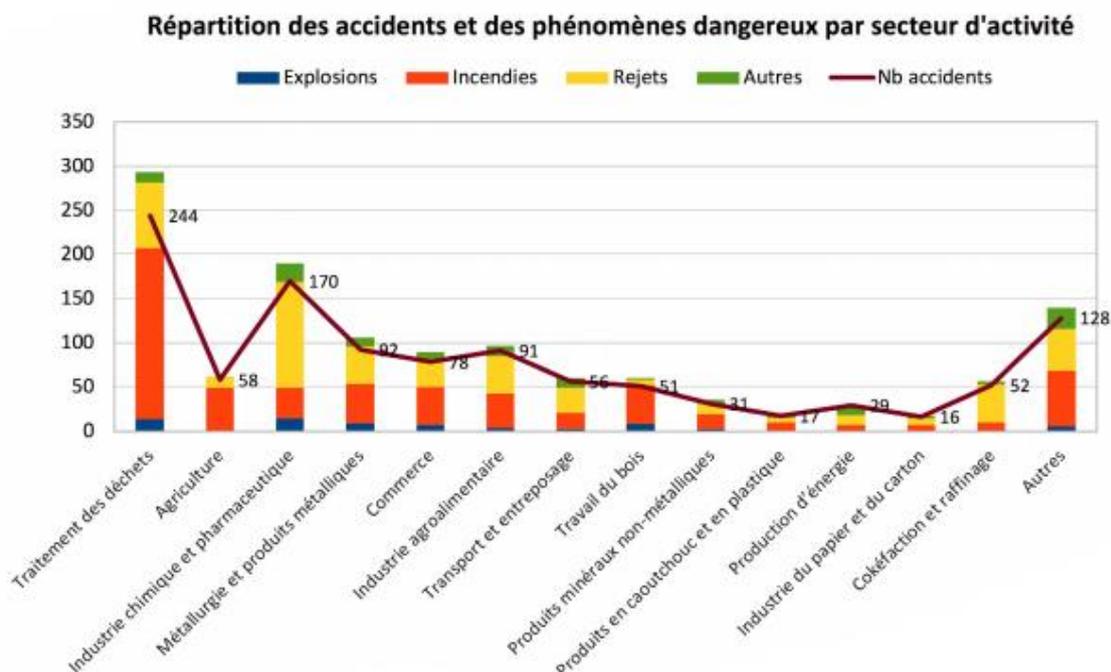
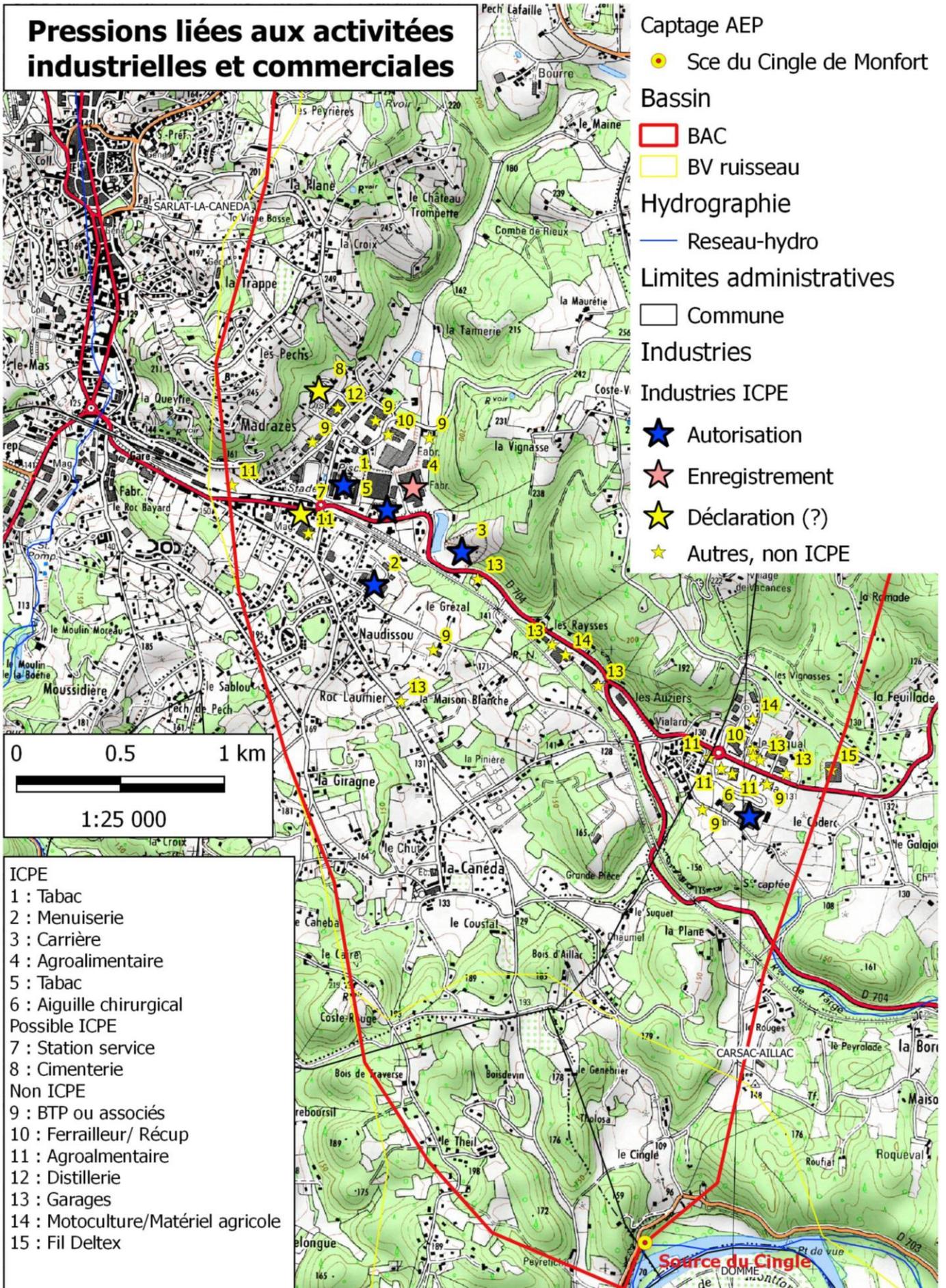


Figure 71 : Inventaire des accidents technologiques survenus en France 2018, BARPI



X.5 - Pressions liées au tourisme :

La vallée de la Dordogne et le Périgord Noir sont des secteurs à très forts enjeux touristiques.

Les pressions sont donc multiples, et concernent :

- L'approvisionnement en eau potable, à une période de l'année où les ressources sont généralement amoindries,
- La gestion des eaux usées,
- La gestion des déchets,
- Les infrastructures en général, notamment les infrastructures routières.

Outre les hôtels et chambres d'hôtes, ce sont les campings qui génèrent les concentrations d'accueil les plus importantes.

D'après les communes interrogées, la population peut doubler voire tripler en période estivale.

On compte une vingtaine de campings dans le secteur ; la capacité d'accueil cumulée est de l'ordre de 9 000 personnes.

Parmi les points de visites et loisirs touristiques du secteur, on mentionnera :

- L'ensemble des châteaux de la Vallée de la Dordogne, dont le plus proche est le château de Montfort,
- Les Jardins du château d'Eyrignac,
- Le centre historique de Sarlat,
- L'ensemble des bases de canoë kayak de la Dordogne,
- Les parcs acrobranche La forêt des Ecureuils et le Monkey's Forest, à la limite communale entre Carsac-Aillac et Saint-Vincent-Le-Paluel.
- La réserve zoologique de Calviac.

Captage AEP

- Sce du Cingle de Monfort

Bassin

- ▭ BAC
- ▭ BV ruisseau

Limites administratives

- ▭ Communes

Tourisme

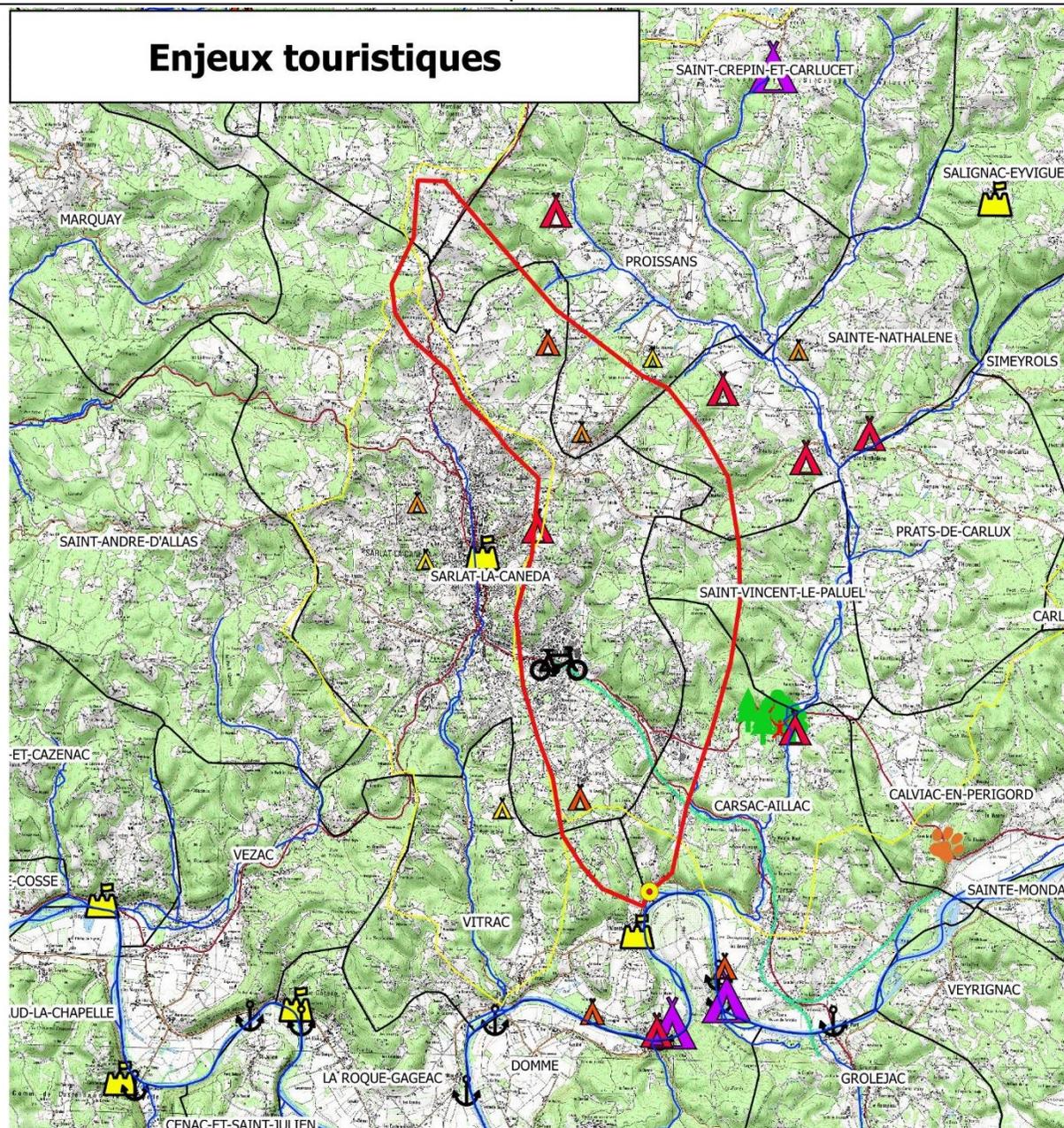
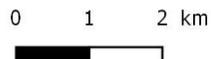
Camping (capacité d'accueil moyenne)

- ▲ 42 - 75
- ▲ 75 - 180
- ▲ 180 - 366
- ▲ 366 - 624
- ▲ 624 - 950

Sites touristiques

- 🏰 Monuments historiques
- ⚓ Base canoë/baignade
- 🌳 Parc accrobranche
- 🐾 Parc zoologique
- 🚲 Location vélo

- 🌿 Voie verte



X.6 - Pollutions potentielles par le biais des points d'eau du secteur

Concernant les puits et forages :

A partir de nos bases de données internes, par enquête auprès des mairies et des agriculteurs, et par le biais de la BSS, il n'a été recensé aucun forage agricole ou domestique dans le bassin d'alimentation supposé du captage. Les besoins en eau agricole sont pourvus par les retenues du secteur et les réseaux d'eaux agricoles. Il n'a pas non plus été recensé de sondages géothermiques domestiques (aucuns déclarés).

Il existe plusieurs puits dans les hauteurs de Sarlat. L'ensemble de ces puits captent les horizons sableux de la nappe perchée du Santonien.

Le puits accessible le plus proche, situé dans le bassin d'alimentation supposé du captage, et ancré dans les calcaires du Coniacien se trouve à Roc Laumier. Il est sec. Il a fait l'objet d'un traçage.

Un nouveau piézomètre a récemment été réalisé par la carrière T.P. Garrigou pour le suivi qualitatif et quantitatif de la nappe au droit de l'exploitation.

Les autres piézomètres du secteur sont soit secs (SA Souillac), soit rebouchés (SAS T.P. Garrigou).

Ces caractéristiques sont les suivantes :

- Margelle de propriété, 20 cm de hauteur,
- Tubage interne PVC diamètre 0,8
- Capot de protection
- Cote sol : 136,10, cote protection tête : 136,62, cote fond : 109,02, cote nappe : 121,42.

Parmi les forages proches du secteur on note :

- Le forage AEP de la Tannerie, exploité par la commune de Sarlat, capte la nappe du Turonien (artésienne au droit de l'Ouvrage)
- Le forage privé de Maillac, profond de 106 m, cimenté jusqu'à 89 m. Capte les arrivées d'eau du Turonien (données du BRGM).
- Le forage agricole de l'ASA de Peyrenègre, au lieu-dit La Bonde de l'Etang sur la commune de Sarlat. D'une profondeur de 147 m, l'ouvrage est cimenté sur les 30 premiers mètres, au droit de calcaire gréseux plus ou moins karstifiés. L'ouvrage capte les arrivées d'eau présentes vers 80 et 130 m de profondeur.
- Le forage AEP du Moulin de Fageat, à Proissans, profond de 240 m, cimenté jusqu'à 212 m, capte les arrivées d'eau du Jurassique supérieur, avec un possible mélange d'eau du Crétacé.

Concernant les retenues d'eau :

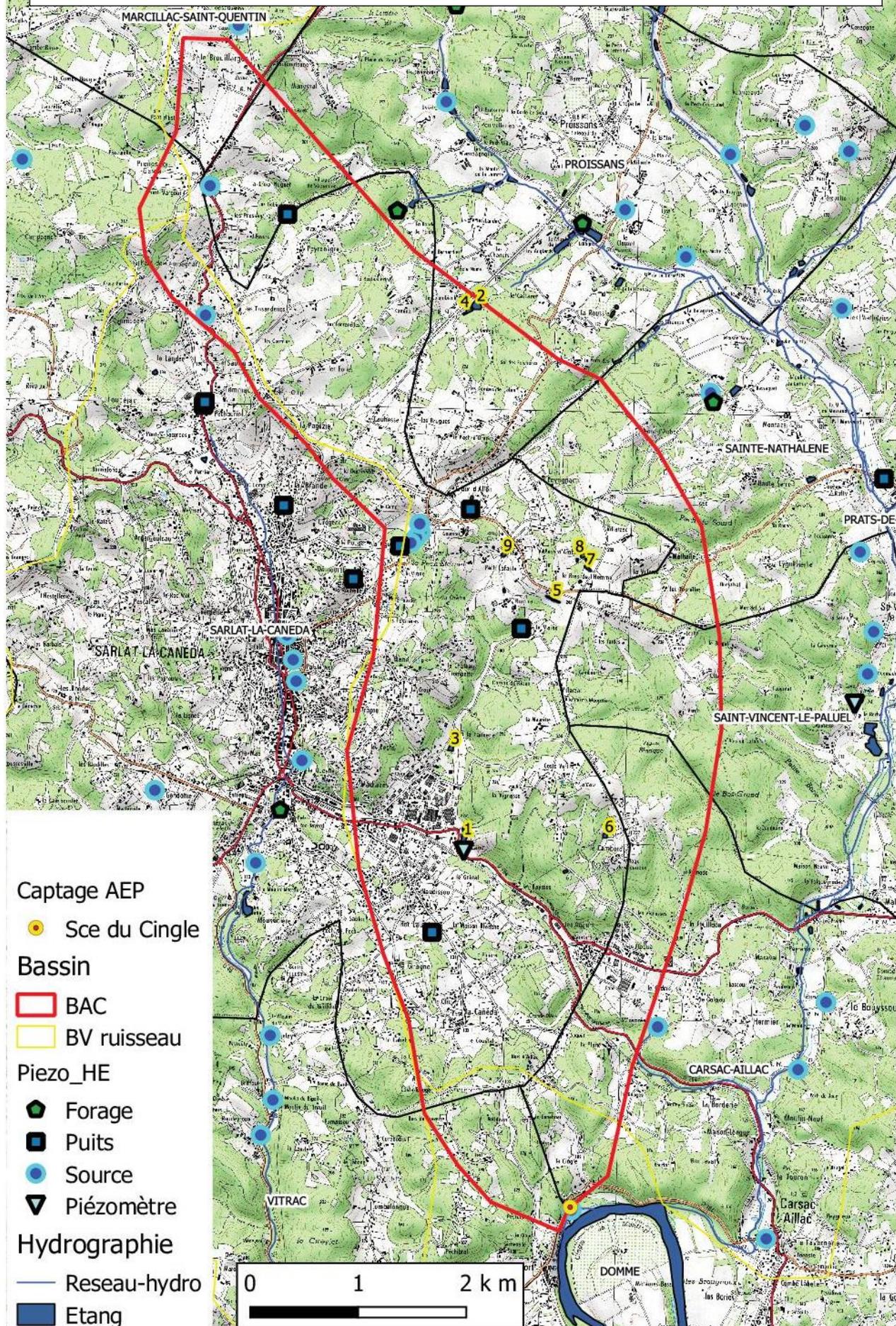
Il n'existe que peu de retenues d'eau dans le secteur étudié. La plupart des plans d'eau et retenues du secteur sont en relation hydraulique avec le ruisseau de l'Enéa, en dehors du bassin d'alimentation supposé du captage.

On compte environ une vingtaine de plan d'eau sur le bassin d'alimentation supposé du captage, représentant une surface cumulée de l'ordre de 30 500 m². Il s'agit principalement de retenues collinaires déconnectées des cours d'eau. Seul 9 plans d'eau possèdent une surface supérieure à

1 000 m². Il s'agit de retenues d'irrigation pour la plupart. Les retenues supérieures à 1 000 m² ont été numérotées par importance de superficie dans la carte page suivante.

La retenue la plus importante (1) possède une surface de 7 500 m². Elle se trouve dans l'amont sec du ruisseau des Farges. Elle sert d'exutoire au réseau d'eau pluviale de la zone industrielle de Madrazès.

Recensement des forages, sondages, piézomètres et autres points d'eau
 Numéroté par ordre d'importance : plan d'eau avec surface > 1000 m²



X.7 - Pollutions potentielles liées aux réseaux de transports

Réseaux routiers :

Les principaux axes routiers qui traversent le bassin d'alimentation sont :

- La RD 704 qui relie le sud de Sarlat à Gourdon et le nord de Sarlat à Condat.
- La RD 704a qui relie le sud de Sarlat à Souillac

Il s'agit de chaussées à deux voies larges clairement délimitées et fortement fréquentées, notamment par les poids lourds.

L'axe de la RD 704 qui relie Sarlat à Gourdon traverse le bassin d'alimentation supposé du captage du Nord-Ouest au Sud Est et passe à une distance minimale de 1,5 km du captage.

L'axe de la RD 704 qui relie Sarlat à Condat, traverse la partie distale du bassin d'alimentation supposée du Nord au Sud, à une distance minimale de 9 km du captage.

Parmi les axes routiers moins fréquentés mais néanmoins importants, on notera :

- La RD 703, qui surplombe le captage (route de Montfort),
- La RD 47 qui relie le Nord de Sarlat à Sainte-Nathalène,
- La RD 56 qui relie le Nord de Sarlat à Proissans et Saint Crépin-et-Carlucet,

Il s'agit de chaussées à double sens, assez étroites et dont la séparation des voies n'est pas forcément marquée.

A noter que la RD 703 est largement fréquentée en période touristique car elle offre un point de vue remarquable sur le château de Montfort.

Réseaux ferrés :

Il n'existe pas de réseau ferré en service dans le bassin d'alimentation supposé du captage d'eau potable. L'ancienne voie ferrée qui traversait le bassin d'alimentation a été réaménagée en voie verte (piste cyclable et de promenade).

Comptages routiers :

Les comptages routiers du secteur sont disponibles sur le site internet du conseil départemental et mis à jour par la direction des routes et du patrimoine paysager.

Des données de moyenne journalière annuelle sont disponibles sur :

- La RD 704 avenue du Périgord, au droit de la Z.I. Madrazès : de l'ordre de 8 750 à 10 200 passages (dont 2,3% de poids lourds),
- Le RD 704 route de Gourdon : de l'ordre de 4 500 à 5 000 passages (dont 4,2% de poids lourds),
- La RD 703 route de Montfort : de l'ordre de 2 500 à 3 000 passages (dont 3,5% de poids lourds).

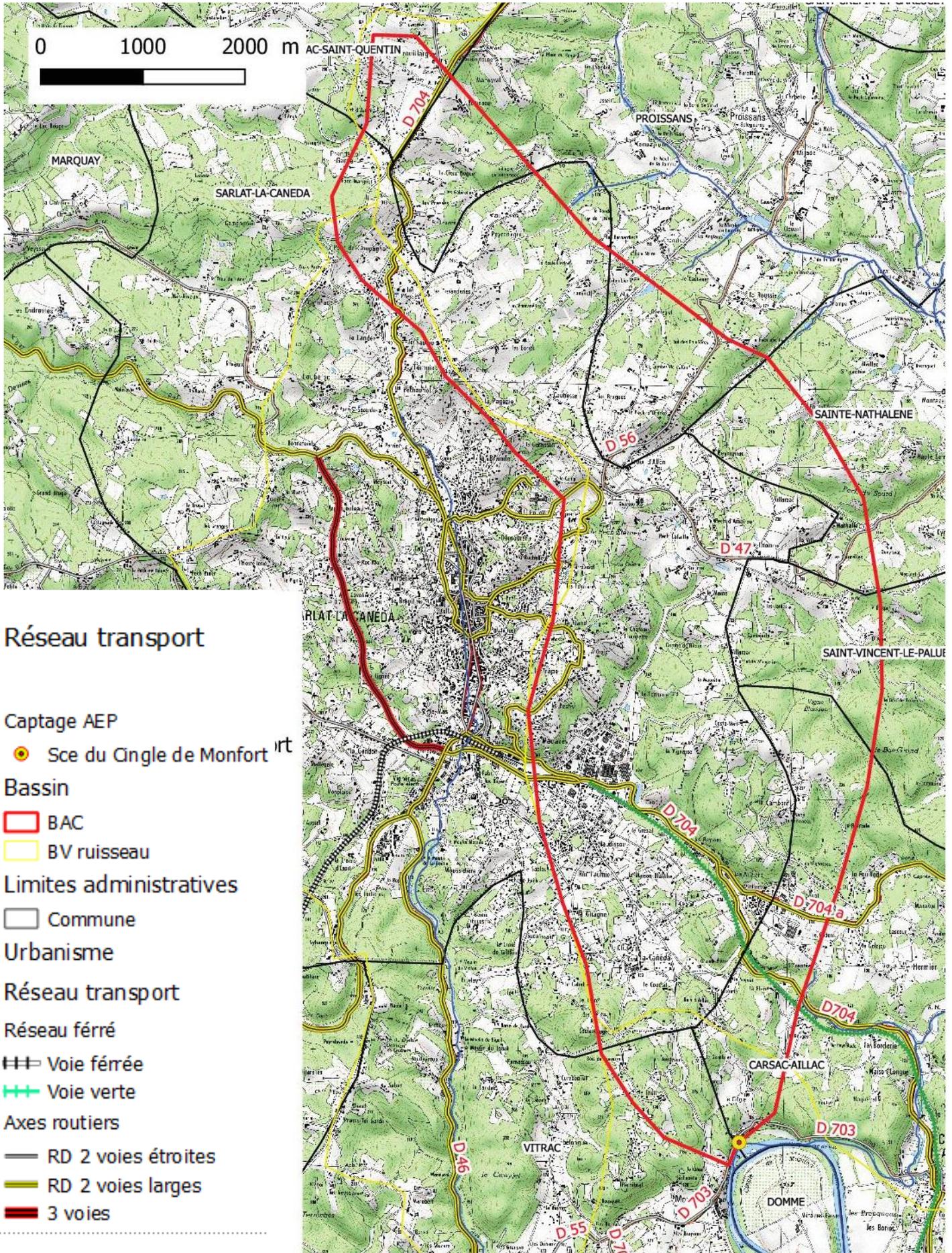
Les données sont des moyennes journalières annuelles, il existe donc de grosses disparités saisonnières entre la fréquentation hivernale et l'afflux touristique estival.

Accidentologie :

Les cartographies des accidents routiers de Dordogne entre 2012 et 2019 sont téléchargeables sur le site de la DDT 24.

Sur la période disponible, on dénombre les accidents suivants :

- Sur la route de Montfort (RD 703) : 4 accidents
- Sur la route de Gourdon (RD 704) : 8 accidents
- Sur l'avenue du Périgord (RD 704) : 3 accidents



Réseau transport

Captage AEP

- Sce du Cingle de Monfort

Bassin

- BAC
- BV ruisseau

Limites administratives

- Commune

Urbanisme

Réseau transport

Réseau ferré

- ≡≡≡ Voie ferrée
- ≡≡≡ Voie verte

Axes routiers

- RD 2 voies étroites
- RD 2 voies larges
- 3 voies

X.8 - Hiérarchisation des risques

En hautes eaux, lorsque le captage est inondé, l'alimentation se fait en partie par une intrusion d'eau de la Dordogne.

En l'état actuel (captage non étanche), **le principal risque est associé à une pollution accidentelle de la Dordogne en période de hautes eaux.**

En période normale, le bassin d'alimentation supposé du captage (hors alimentation par la Dordogne) peut être subdivisé en 3 secteurs à activités dominantes, cités du Sud au Nord :

- Un secteur à dominante touristique et résidentielle sur les bords de la Vallée de la Dordogne, et les quartiers sud de Sarlat,
- Un secteur à dominante économique et industrielle dans la continuité de la commune le long de la RD 704 entre Sarlat et Carsac.
- Un secteur à dominante agricole et rurale, plus au nord.

Le secteur le plus vulnérable se trouve dans la zone d'affleurement du Coniacien.

Il intègre :

- L'axe de circulation RD 704 et les zones d'activités qui s'y sont développées à proximité,
- L'axe de circulation RD 703, à l'amont immédiat du captage,
- Les assainissements autonomes dans un rayon de 500 m du captage,
- Des surfaces traitées (agricoles et communales),
- Aucun bâtiment d'élevage.

Dans ce secteur, la plupart des corps de ferme de la zone ne constituent plus les sièges d'exploitation. Les terres situées à proximité sont en location. L'absence de siège d'exploitation à proximité du captage limite les risques accidentels de déversement de produits phytosanitaires (ou incendie).

Les surfaces traitées en phytosanitaires (espaces communaux et agricoles) constituent un risque de pollution diffuse.

A noter que les analyses de la qualité de l'eau montrent des valeurs stables et proche de la limite de détection. A l'exception de l'ESA métolachlore (proche de la limite de détection), les molécules observées sont toutes des sous-produits de dégradation de molécules actives interdites à la vente et à l'utilisation depuis plusieurs années.

Les assainissements autonomes constituent un risque de pollution diffuse concernant les paramètres microbiologiques et les nitrates. On note l'absence d'ammoniac et de chlorures. Les teneurs en nitrates sont élevées mais stables et en dessous de la norme de potabilité. Les paramètres microbiologiques sont éliminés par désinfection.

Concernant les risques accidentels :

- Les risques d'accidents routiers sont importants sur la RD 703, au surplomb du captage mais limités par la présence de murets.
- Les risques liés aux ICPE (incendie, déversement accidentel) sont limités par les mesures de sécurités prises par les entreprises : importance moyenne,
- Les risques agricoles sont négligeables,
- Les risques concernant les points d'eau sont négligeables.

XI - INCIDENCE DU PROJET

XI.1 - Rappel des prélèvements envisagés

Les prélèvements envisagés sont les suivants :

Débit maximum horaire : 150 m³/h, 200 m³/h occasionnellement en pointe,

Débit de pointe journalier : 1 500 m³/j,

Volume maximum annuel : 150 000 m³/an en situation normale, 175 000 m³/an en situation exceptionnelle.

XI.2 - Niveaux captés

La source du Cingle émerge des formations du Coniacien supérieur à la faveur des calcaires marneux du Coniacien inférieur sous-jacents peu perméables. La nappe captée est libre dans le bassin d'alimentation du captage.

XI.3 - Incidence sur les eaux superficielles et le milieu aquatique

Le trop-plein de la source du Cingle se jette dans la Dordogne, dont le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5) est de 24 m³/s au point d'émergence.

Les prélèvements représentent seulement 0,2 % du QMNA5 de la Dordogne, ce qui est négligeable. Avant d'atteindre la Dordogne, le captage alimente une couasne, généralement sèche en étiage. Les prélèvements ont une incidence sur les vitesses de circulation d'eau dans la couasne. Ces incidences existent depuis la mise en service du captage vers la fin des années 80. Il en résulte donc une adaptation des espèces présentes dans ce milieu depuis ces trente années d'exploitation. Aucune modification majeure ne sera apportée au prélèvement existant, si ce n'est une éventuelle réduction du débit d'exploitation, comme expliqué au chapitre III.2.7 : Incidence du pompage sur les écoulements. L'impact sur le milieu aquatique et l'écosystème qui s'y est développé au cours de ses trente dernières années sera donc limité.

XI.4 - Incidence sur les eaux souterraines

La source du Cingle se déverse naturellement dans la Dordogne, le niveau d'eau au sein du captage est conditionné par la hauteur de la Dordogne.

Les prélèvements sur le captage n'occasionnent pas de rabattement de la nappe car le volume est prélevé au point d'émergence et le débit pompé est généralement inférieur au débit naturel de la source.

L'incidence du prélèvement sur les eaux souterraines est donc limitée.

XI.5 - Incidence sur la population

La source du Cingle possède une qualité satisfaisante. Elle permet un appoint d'étiage non négligeable en période d'affluence touristique. Son impact sur la population et l'économie locale centrée sur le tourisme est donc positif.

XI.6 - Incidence sur les zones Natura 2000

Le captage se trouve en zone Natura 2000 dans le site d'intérêt communautaire FR7200660 : La Dordogne.

Au droit du captage, on trouve les habitats suivants :

3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachion.

3270 : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.

91E0 : Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (habitat d'intérêt communautaire prioritaire).

Les espèces recensées dans la Dordogne à proximité du captage (ou dont l'habitat est favorable) sont pour les poissons :

- Lamproie marine, grande alose, bouvière, toxostome et chabot.

Pour les odonates :

- La gomphe de graslin, la cordulie à corps fin.

Les prélèvements sur le captage représentent 0,2 % du QMNA₅ de la Dordogne et n'a donc pas d'incidence sur ces espèces.

Toutefois, aucune donnée ne concerne l'écosystème propre à la couasne qu'alimente le captage. L'AFB signale qu'il s'agit généralement de sites favorables pour les frayères.

Les variations de débit, ainsi que la fréquence de ces variations, liées aux prélèvements, peuvent perturber l'implantation de nouvelles frayères : c'est pourquoi il est envisagé une réduction du débit instantané de prélèvement afin de limiter l'incidence du pompage sur l'écoulement de la couasne.

A noter que la couasne est totalement sèche une grande partie de l'année, le seul écoulement est constitué par le trop-plein du captage jusqu'à la Dordogne sur une distance linéaire inférieure à cinquante mètres.

La Dordogne fait également l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope pour les espèces Saumon, grande Alose, Alose feinte, Lamproie fluviatile, Lamproie Marine.

Le captage n'est à l'origine d'aucun rejet susceptible de dégrader la qualité de l'eau.

XI.7 - Synthèse des incidences du projet

Le captage a une incidence positive sur la salubrité et la santé publique, sur les habitats et les activités économiques.

Le captage a peu d'incidence sur les eaux de surface, les eaux souterraines et la ressource en eau en général. La mise en place des périmètres de protection du captage aura une incidence positive sur la ressource.

Les incidences sont possibles sur le milieu naturel et en particulier sur la zone Natura 2000 n°FR7200660 : La Dordogne et plus spécifiquement l'écosystème de la couasne dans lequel se jette le trop-plein de la source. Toutefois, aucune modification majeure ne sera apportée au prélèvement existant, si ce n'est une réduction du débit d'exploitation, qui améliorera donc la situation actuelle. L'impact sur le milieu aquatique et l'écosystème qui s'y est développé au cours de ses trente dernières années sera donc limité.

XII - COMPATIBILITE DU CAPTAGE AVEC LE SDAGE

Dans le cadre de ses orientations, le S.D.A.G.E. Adour-Garonne prévoit de :

- Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau
- Des eaux brutes conformes pour la production d'eau potable :

Avec notamment des mesures pour protéger les ressources superficielles et souterraines en eau brute pour préserver les besoins futurs de la production d'eau potable :

- B23 : Préserver les ressources stratégiques pour le futur,
- B24 : Garantir l'alimentation en eau potable en qualité et en quantité,
- B26 : Rationnaliser l'approvisionnement et la distribution de l'eau potable,
- B27 : Surveiller la présence de substances cancérigènes mutagènes et reprotoxiques (CMR) et de résidus médicamenteux dans les eaux brutes et distribuées,

- Améliorer la gestion quantitative

Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer

- C1 : Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eaux,
- C2 : Connaître les prélèvements réels.

Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique

- C9 : Gérer collectivement les prélèvements,
- C10 : restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraines,
- C15 : Améliorer la gestion quantitative des services d'eau potable et limiter l'impact de leurs prélèvements,
- C19 : Anticiper les situations de crise.

Objectif du SDAGE : 69% des masses d'eau souterraine en bon état en 2015, 75% en 2021 et 100% en 2027.

D'après l'échéancier, l'ensemble des masses d'eau du bassin devait être en bon état quantitatif pour 2015.

Compte tenu des caractéristiques du captage et de l'usage actuel des eaux souterraines de la région, le captage de la source du Cingle est compatible avec les mesures du SDAGE.

XIII - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE DORDOGNE AMONT

Le secteur d'étude se trouve sur l'emprise du SAGE Dordogne Amont. Ce dernier est en cours d'élaboration mais certains documents sont accessibles tel que le projet de l'état initial dans sa version du 19 janvier 2016.

En 2015, il existe 4 masses d'eau en mauvais état qualitatif sur le bassin de la Dordogne à cause des teneurs en Nitrates et/ou en produits phytosanitaires.

- Alluvions de la Dordogne,
- Calcaire des causses du Quercy (BV Corrèze-Vézère),
- Les calcaires, grès, sables du Crétacé supérieur basal libre et calcaire du sommet du Crétacé supérieur du Périgord,
- Les sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien

Les nappes souterraines profondes du BV sont :

- Calcaires et sables du Turonien Coniacien captif Nord Aquitain,
- Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infratoarcien,
- Calcaires du Jurassique moyen et supérieur captif.

Les masses d'eau libre rencontrées dans le secteur sont :

- Calcaires et marnes du Jurassique sup du BV de la Dordogne secteur hydro p2,
- Calcaires, grès et sables du Crétacé sup basal libre en Périgord Sarladais Bouriane (alimentant le captage, objet du présent dossier),
- Calcaires du sommet du crétacé supérieur du Périgord,
- Alluvions de la Dordogne.

Dans la majorité des cas, la plupart des cours d'eau sont contaminé par les HAP, les pesticides. Les nitrates sont également présents ainsi que des éléments traces métalliques.

Concernant les eaux souterraines en nappe libre, présence de nitrates d'origine anthropique et pesticides sur la plupart des masses d'eau.

Pour les eaux souterraines captives, échange avec la surface mais moindre. Elles sont toutes de bonne qualité à l'exception de l'infra-toarcien de nature évaporitique et naturellement riche en sels. Par contre présence dans toutes ces masses d'eau de Nitrates d'origine anthropique et de pesticides.

- > Teneurs en Nitrates en augmentation sur les eaux superficielles et/ou souterraines,
- > Absence de connaissance sur la présence de résidus médicamenteux ou vétérinaires dans les milieux aquatiques.

Compte tenu des caractéristiques de ce projet et de l'usage actuel des eaux souterraines de la région, il apparaît que ce projet est compatible avec le SAGE.

XIV - ETUDE RELATIVE AU CHOIX DES PRODUITS ET PROCEDES DE TRAITEMENT

L'eau brute de la source du Cingle est de qualité moyenne avec des traces de produits phytosanitaires et leurs métabolites, ainsi que des pollutions bactériologiques ponctuelles. Il a été détecté une seule analyse au-dessus de la limite de qualité en atrazine en mai 2000 soit avant l'interdiction d'usage de cette substance en France. Les teneurs en nitrates, bien qu'assez élevées, sont en dessous de la limite de qualité et assez stables sur l'année et d'une année sur l'autre. On note la présence d'alachlore ESA à des teneurs plus ou moins importantes mais inférieures à la limite de qualité (0,1 µg/l).

Ces paramètres sont à surveiller mais ne nécessitent pas de traitement particulier.

Le captage fait également l'objet de problèmes de turbidité, notamment à cause d'intrusion d'eau de la Dordogne dans le captage lorsque le niveau de cette dernière monte. Une sonde de turbidité, ainsi qu'une sonde de niveau ont été installée dans l'ouvrage afin d'interrompre les prélèvements en cas de forte turbidité. Ces équipements ne sont plus opérationnels suite à la crue de décembre 2017.

Compte tenu de la qualité des eaux brutes, le traitement actuel par simple désinfection au chlore gazeux est approprié.

Toutefois, compte tenu de l'intrusion d'eau de la Dordogne dans le captage en moyennes eaux, et dans le cas où les aménagements à prévoir sur le captage (modification du trop-plein, étanchéité) seraient trop coûteux ou trop compliqués à mettre en œuvre, une réflexion est à mener sur l'intérêt de réaliser une filière de traitement simple à proximité de la station.

XV - DOSSIER AU CAS PAR CAS – REFORME DES ETUDES D'IMPACT

Suite à la réforme des études d'impact, par l'intermédiaire du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifiant l'article R122-3 du Code de l'Environnement, pour les dispositifs de captage des eaux souterraines inférieurs à 10 millions de m³/an et en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils, lorsque la capacité totale est supérieure ou égale à 8 m³/h (rubrique 17d), un dossier au cas par cas a été transmis à l'Autorité environnementale afin qu'elle statue sur la nécessité ou non d'une étude d'impact. Dossier n°2019-8457

Par courrier du 23 juillet 2019, le dossier a été classé sans suite.

XVI - SYNTHÈSE - RECOMMANDATIONS

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement et sa vulnérabilité

Le captage est situé dans le lit mineur de la Dordogne. Il est fréquemment inondé en période hivernale. Le captage n'est pas étanche. Une partie des eaux de la Dordogne est ainsi captée lorsque la Dordogne atteint un certain niveau (moyennes eaux). L'ouvrage de captage est donc vulnérable. L'absence de chemin d'accès rend difficile son entretien par l'exploitant.

Origine de l'eau captée

La source du Cingle émerge des formations du Coniacien supérieur à la faveur des calcaires marneux du Coniacien inférieur sous-jacents peu perméables. La nappe captée est libre dans le bassin d'alimentation du captage. Toutefois, une grande surface du bassin d'alimentation supposé du captage est couverte par les formations du Santonien moyen et supérieur, renfermant une nappe perchée.

Qualité des eaux exploitées

Les eaux possèdent une qualité physico-chimique satisfaisante, avec des teneurs en nitrates assez élevées mais relativement stables ce qui indique une source de pollution lointaine. Plusieurs produits phytosanitaires sont observables, à l'état de trace pour la plupart comme l'Atrazine et ses sous-produits de dégradation, qui tendent progressivement à disparaître depuis l'interdiction du produit sur le marché en 2003. On note également la présence d'alachlore ESA, dont la molécule mère est interdite depuis 2008 et dont la très grande stabilité du produit dans l'eau peut entraîner un « effet retard ». Enfin la déprise agricole du secteur, ainsi que l'absence de molécules phytosanitaires (S-métolachlore et métabolites par exemple) indiquent une origine ancienne de la pollution.

Vulnérabilité de la ressource et points sensibles, sources potentielles de pollution

Le calcaire du Coniacien supérieur montre d'importants indices de karstification. Toutefois, le karst y est peu développé et peu structuré. Il est le siège d'importants remplissages sablo-argileux. Aucun point d'infiltration de type perte ou doline n'a été observé dans le bassin d'alimentation supposé. Le

calcaire est protégé par une couverture d'altérites argilo-sableuse plus ou moins épaisse en fonction des secteurs.

Les formations du Santonien moyen et supérieur, qui couvrent une grande partie du bassin d'alimentation supposé assurent une protection non négligeable de la ressource.

La qualité de l'eau et les traçages réalisés indiquent que le bassin d'alimentation de la ressource est moyennement à faiblement vulnérable aux pollutions superficielles.

Toutefois, les caractéristiques structurelles du captage et sa proximité avec la Dordogne en font un ouvrage très vulnérable en cas d'une pollution dans la Dordogne.

Mesures pour améliorer la protection du captage et de la ressource

Les mesures à prendre pour améliorer la protection du captage sont les suivantes :

- Réaliser un chemin d'accès au captage pour permettre son entretien par les exploitants, et faciliter l'accès pour des travaux d'urgence (pompe en panne par exemple).
- En fonction des coûts : réhabiliter l'ouvrage pour empêcher l'intrusion d'eau de la Dordogne ou réaliser une filière de traitement à proximité de la station.

Les mesures à prendre pour améliorer la protection de la ressource sont les suivantes :

- Application des préconisations de l'hydrogéologue agréé au sein des PPI et PPR.

Fait à PERIGUEUX, le 15 juin 2020

Geneviève GALLAT

Chloé GOMBAULT

ANNEXES

Annexe 1 : Carte de localisation des points d'eau

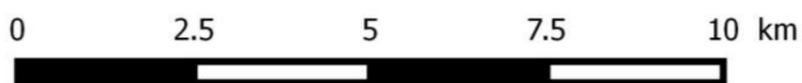
Annexe 2 : Représentation des principaux points d'eau, selon l'importance du débit

Annexe 3 : Tableaux de mesures

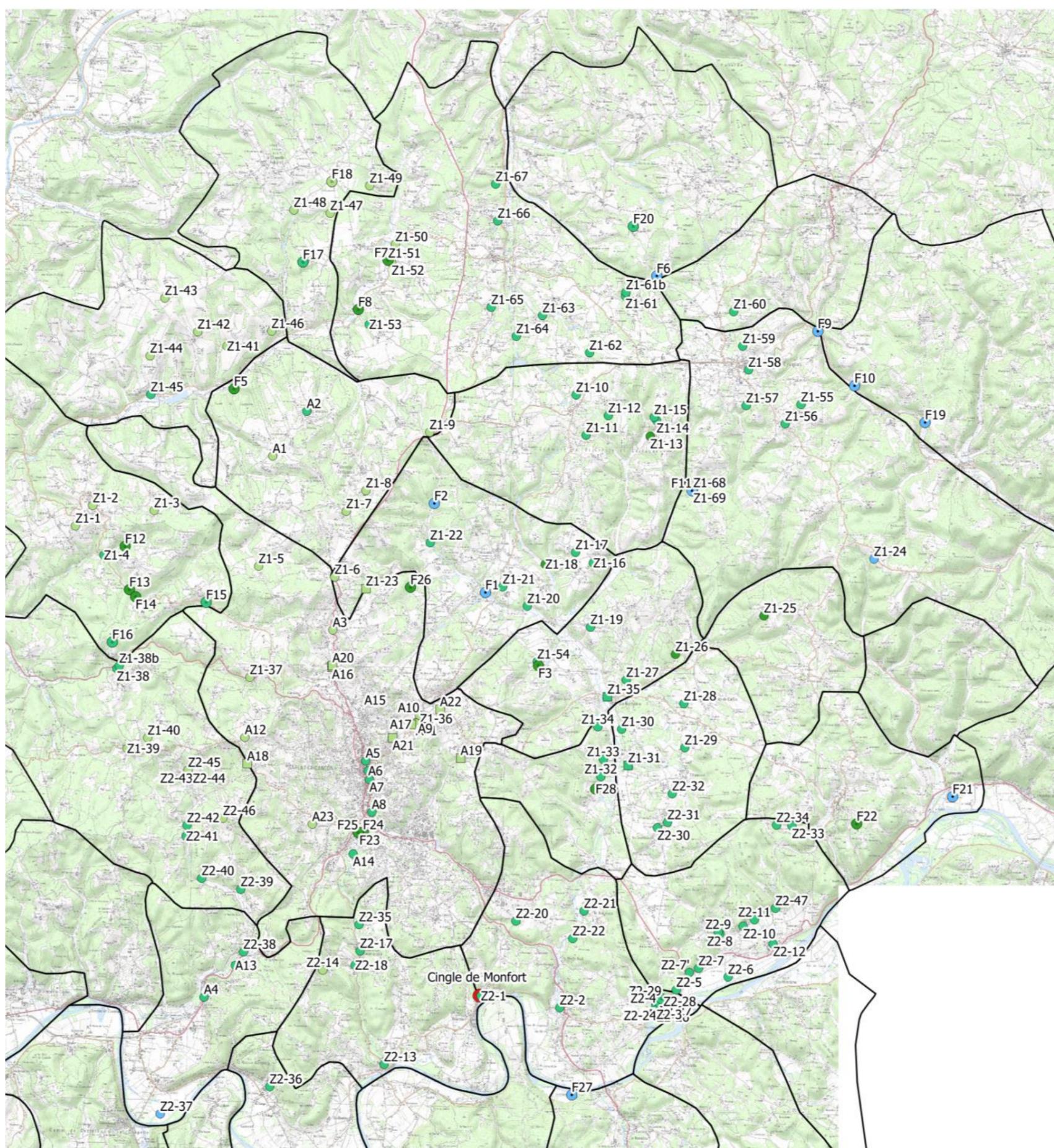
Annexe 1 : Carte de localisation des points d'eau

Carte de localisation des Points d'eau :

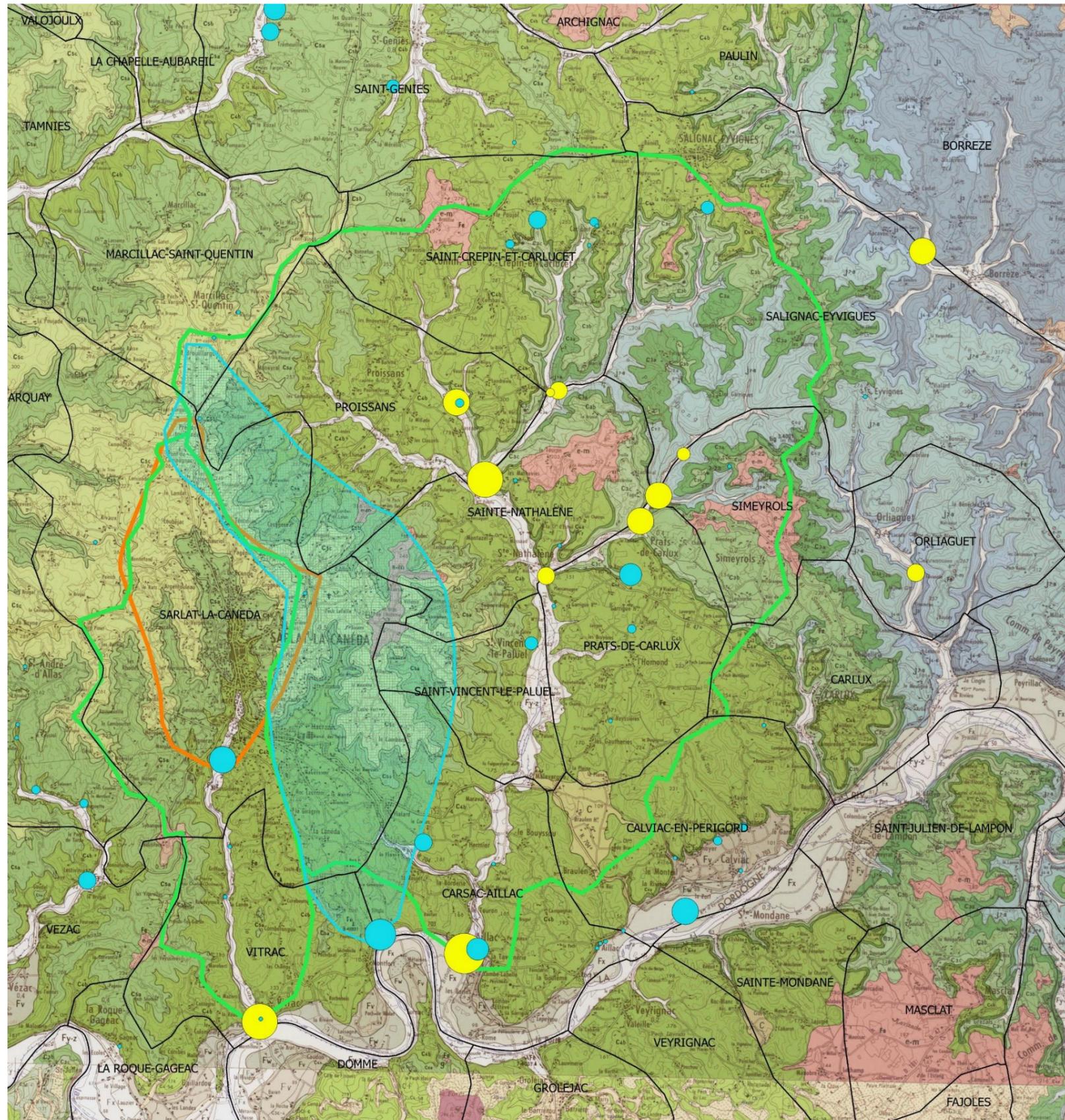
Z1- : Zone Nord, sur le secteur syndical de Saint Vincent le Paluel principalement
Z2- : Zone Sud, sur le secteur syndical de Vitrac principalement
F : Ensemble des forages sur les deux zones
A : Points recensé par ANTEA pour la source de la Moussidière



- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Forage | Puits | Source |
| ● Santonien | ■ Santonien | ● Santonien |
| ● Coniacien | ■ Coniacien | ● Coniacien |
| ● Turonien | ■ Turonien | ● Turonien |
| ● Jurassique | ■ Jurassique | ● Jurassique |



Annexe 2 : Représentation des principaux points d'eau, selon l'importance du débit



SIAEP du PERIGORD NOIR
 Secteur de Vitrac-La Caneda

Périmètres de protection de la source du Cingle de Montfort

Représentation des points d'eau en fonction de l'importance des débits

LEGENDE

- Type de points d'eau
 - Emergences
 - Cours d'eau
- Bassin versant des cours d'eau
- Bassin d'alimentation probable de captages
- Cingle de Montfort
- Moussidière

Débits des points d'eau

- m³/h
- 0 - 3
 - 3 - 10
 - 10 - 20
 - 20 - 50
 - 50 - 100
 - 100 - 200
 - 200 - 400
 - 400 - 800
 - 800 - 1500



Annexe 3 : Tableaux de mesures (hautes eaux et basses eaux)

Hautes eaux

num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	Conductivité_μS/cm	Temperature	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere
Z1-1	Source	Marquay	Le Pey	504795	1993699	232	758	10,8	6,98	12,17	0,0	-0,59	0		231	15/03/2016	Santonien
Z1-2	Source	Marquay	RD6	505186	1994168	224	489	9,1	7,38	11		-0,135	0,135	-1,05	224	15/03/2016	Santonien
Z1-3	Source	Marquay	La Gorse	506592	1994066	232	580	8,8	6,93	11,9		-0,93	0,4	-1,2	231	15/03/2016	Santonien
Z1-4	Source	Marquay	Ancien captage	505451	1993036	145	591	12,8	7,09	14,31	5,4	0			145	15/03/2016	Coniacien
Z1-5	Source	Sarlat	La Borie	508992	1992813	225	430	16,3	7,45	14,6		0			225	15/03/2016	Santonien
Z1-6	Source	Proissans	N Sarlat	510734	1992579	259	666	11,5	6,9	7,7	0,0	0	0	-3,65	259	15/03/2016	Santonien
Z1-7	Source	Marcillac Saint Quentin	La Croix Quentin	510985	1994082	315	373	12,1	6,75	9,25	0,0	0	0	0	315	15/03/2016	Santonien
Z1-8	Source	Marcillac Saint Quentin	La Boissière	511432	1994560	258	547	10,7	7,53	14,9	< 1	0	0	0	258	15/03/2016	Santonien
Z1-9	Source	Marcillac Saint Quentin	La Borne 120	512880	1995904	273	735	10,2	7,4			0	0	0	273	15/03/2016	Santonien
Z1-10	Source	Marcillac Saint Quentin	Le Poujol	516224	1996785	258										15/03/2016	Coniacien
Z1-11	Source	Carlucet	Le bourg	516459	1995866	198	726	11,1	7,23	13,23	7,6	-0,7	0,6	-2,2	198	15/03/2016	Coniacien
Z1-12	Source	Carlucet	Les Roumevies	516965	1996320	240	763	12,9	7,03	12,8	32,0	0			240	15/03/2016	Coniacien
Z1-13	Source	Carlucet	Les Verglades	517929	1995855	240	676	9,5	7,3	14,2	0,0	-0,58	0,68	-2,55	240	15/03/2016	Turonien
Z1-14	Source	Carlucet	Le sol - puits	518070	1996217	219	653	10,2	7,19	14,7		0	0,5		220	15/03/2016	Coniacien
Z1-15	Source	Carlucet	Le sol - lavoir	518016	1996290	234	628	10,4	7,22	13,42	4,5	0			234	15/03/2016	Coniacien
Z1-16	Source	Saint Crépin et Carlucet	Langlade	516649	1992950	207	896	13,6	7,07	12,9		-1,24	0,7	-2,02	206	15/03/2016	Coniacien
Z1-17	Source	Saint Crépin et Carlucet	Landrévie	516240	1993189	200	706	11,1	7,17			0			200	15/03/2016	Coniacien
Z1-18	Source	Proissans	La Brugère	515551	1992912	146	652	11,3	7,2	14,2	5,3	0			146	15/03/2016	Turonien
Z1-19	Source	Sainte Nathalène	Les Mathévies	516596	1991483	170	750	11,6	7,24	14,2	2,3	0			170	15/03/2016	Coniacien
Z1-20	Source	Proissans	Chez Michel	515147	1991950	138	689	11,1	7,28	12,7		0			138	15/03/2016	Coniacien
Z1-21	Source	Proissans	Le Clauzel	514546	1992362	168	675	10	7,19	7,29		0			168	15/03/2016	Coniacien
Z1-22	Source	Proissans	Val d'Ussel	512915	1993382	176	504	13,3	7,33	11,4		0	0		176	15/03/2016	Coniacien
Z1-23	Puits	Proissans	Fond Favard	511453	1992319	205						-4,8	0,6	-9,85	200	15/03/2016	Santonien
Z1-24	Source	Eyvigues	Sentier des Fontaines	523072	1993092	272	550		7,3	16	2,2	0			272	16/03/2016	Jurassique
Z1-25	Source	Simeyrois	Les Fleytoullet	520565	1991776	230	531	13,7	7,49	13,3	1,1	-0,27	0	-1,2	230	16/03/2016	Turonien
Z1-26	Source	Sainte Nathalène	Les Combes	518547	1990879	145	628	10,9	6,96	9,06		0			145	16/03/2016	Turonien
Z1-27	Source	Sainte Nathalène	Les Palombières	517425	1990282	128	713	11,4	8	14,8	1,0	0			128	16/03/2016	Coniacien
Z1-28	Source	Prats de Carlux	Fontaine du Prats	518748	1989754	134	682	12,1	7,07	10,07	53,8	0			134	16/03/2016	Coniacien

num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	Conductivité_μS/cm	Température	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere
Z1-29	Source	Prats de Carlux	L'Homond	518778	1988747	135	601	9,9	7,79	15,8	5,1	0			135	16/03/2016	Coniacien
Z1-30	Source	Prats de Carlux	Plancassagne	517329	1989158	105	655	9,3	7,15	5,3	0,0	-0,78	0,11	-1,01	104	16/03/2016	Coniacien
Z1-31	Puits	Prats de Carlux	Peyrats	517461	1988320	108										16/03/2016	Coniacien
Z1-32	Source	Saint Vincent le Paluel	Roquemaure	516864	1988068	107	558	10,9	7,18	13,67	30,0	0			107	16/03/2016	Coniacien
Z1-33	Source	Saint Vincent le Paluel	Bourg	516916	1988464	125	580	12,9	7,12	13	12,2	0			125	16/03/2016	Coniacien
Z1-34	Source	Saint Vincent le Paluel	La Vergne	516784	1989207	130	664	10,4	7,07	11,3		-1,5	1,24	-3,5	130	16/03/2016	Coniacien
Z1-35	Puits	Sainte Nathalène	Bourg	516999	1989907	113	739	12,3	6,94	7,63		-2,75	0,73	-5,45	110	16/03/2016	Coniacien
Z1-36	Source	Sarlat	La Viguerie	512713	1989357	245	743	12,3	7,43	12,6	1,5	0			245	16/03/2016	Santonien
Z1-37	Source	Sarlat	Loubézac	508814	1990272	247	598	13	7,02	12,3	0,4	0			247	16/03/2016	Santonien
Z1-38	Source	Saint André d'Allas	Villeneuve	505769	1990446	153	545	12,6	7,25	13,95		0			153	16/03/2016	Coniacien
Z1-38b	Source	Saint André d'Allas	Stèle	505787	1990465	153						0			153	16/03/2016	Coniacien
Z1-39	Source	Saint André d'Allas	La garrigue	506018	1988621	220	653	11,8	7,39	12,9	0,3	0			220	16/03/2016	Santonien
Z1-40	Source	Saint André d'Allas	La Martellie	506486	1988870	216										16/03/2016	Santonien
Z1-41	Source	Tamniès	Les Sommeries	508229	1997833	175										17/03/2016	Santonien
Z1-42	Source	Tamniès	Les Favards	507553	1998155	228	836	10,9	6,93	12,4		-0,2	0	-1	228	17/03/2016	Santonien
Z1-43	Source	Tamniès	La Courgerie	506797	1998919	233	594	12,1	7,07	9,24		0	0	-1,5	233	17/03/2016	Santonien
Z1-44	Source	Tamniès	Le Castanet	506469	1997598	224	803	10,1	7,33	10,25		-0,7	0,37	-1,1	224	17/03/2016	Santonien
Z1-45	Source	Tamniès	ruisseau souterrain	506492	1996714	134	602	12,2	7,2	15	54,0	0			134	17/03/2016	Coniacien
Z1-46	Source	Tamniès	La Garrigue	509244	1998185	188	677	12,3	6,96	12,1		-0,4	0	-1	188	17/03/2016	Santonien
Z1-47	Source	La Chapelle Aubareil	Le bois du Mas	510564	2000890	216	682	9,8	7,01	8,3		-0,8	0,5	-2,8	216	17/03/2016	Santonien
Z1-48	Source	La Chapelle Aubareil	Source Molière	509730	2000957	196,7						0			197	17/03/2016	Santonien
Z1-49	Source	La Chapelle Aubareil	Seyssignaguet	511462	2001525	267	615	10,1	7,09	8,9		0			267	17/03/2016	Santonien
Z1-50	Source	Saint Geniès	La Fissandie	512060	2000193	188	650	12,1	7,17	13	54,0	0			188	17/03/2016	Santonien
Z1-51	Source	Saint Geniès	La Trémouille	511901	1999815	189	651	12	7,18	12,6		0			189	17/03/2016	Santonien
Z1-52	Source	Saint Geniès	La Trémouille	511979	1999769	189	745	12,8	6,97	10,8	39,6	0			189	17/03/2016	Santonien
Z1-53	Source	Saint Geniès	Le Rozel	511477	1998355	192										17/03/2016	Coniacien
Z1-54	Source	Saint Nathalène	Maillac (camping)	515386	1990682	155	585	8,2	7,97	12,8		0	0	0	155	17/03/2016	Coniacien
Z1-55	Source	Salignac	Borie	521373	1996608	260	667	9,5	7,39	13,8		0	0	-1	260	17/03/2016	Coniacien
Z1-56	Source	Salignac	Le Landre	521012	1996165	278										17/03/2016	Coniacien
Z1-57	Source	Salignac	Les Crubidou	520117	1996574	262	690	13,1	7,05	13,3	11,5	0			262	17/03/2016	Coniacien

num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	Conductivité_μS/cm	Température	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere
Z1-58	Source	Salignac	Le Bourg	520164	1997390	332	615	11,9	7,09	9,6		-0,42	0,5	-1,15	332	17/03/2016	Coniacien
Z1-59	Source	Salignac	La Brousse	520027	1997929	288										17/03/2016	Coniacien
Z1-60	Source	Paulin	La Cheyrie Basse	519812	1998718	259	630	10,5	7,12	10,8	1,5	-3,17	0,55	-4,74	256	17/03/2016	Coniacien
Z1-61	Source	Saint Geniès	Les Fages	517333	1999056	259	806	6,91	11,8	7,6		0			259	17/03/2016	Coniacien
Z1-61b	Source	Saint Geniès	Les Fages	517346	1999139	228	787	7,78				0			228	17/03/2016	Coniacien
Z1-62	Source	Saint Geniès	Les Castanettes	516524	1997750	257	698	11,7	7,26	9,85	2,0	0			257	17/03/2016	Coniacien
Z1-63	Source	Saint Geniès	Canteloube	515439	1998593	225	686	10	7	9,37		-1,98	0,65	-2,2	224	17/03/2016	Coniacien
Z1-64	Source	Saint Geniès	La Mérélie	514844	1998114	229	701	9,9	6,84	11,5		-0,54	0,37	-1,88	229	17/03/2016	Coniacien
Z1-65	Source	Saint Geniès	Pinsou	514265	1998773	210	740	10,5	7,06	10,49	12,5	0			210	17/03/2016	Coniacien
Z1-66	Source	Saint Geniès	La Blogeonnie	514397	2000747	193	751	11,6	7,05	6,4		-0,08	0	-0,22	193	17/03/2016	Coniacien
Z1-67	Source	Saint Geniès	La Plaine	514342	2001587	180	746	10,4	7,38	13,6	19,5	0			180	17/03/2016	Coniacien
Z1-68	Source	Saint Crépin et Carluçet	Les trois fond	518925	1994627	164	502	10,4	7,51	14,73		0			164	14/03/2016	Jurassique
Z1-69	Source	Saint Crépin et Carluçet	Les trois fond	518925	1994627	164	495	10,9	7,28	11,3		0			164	14/03/2016	Jurassique
Z1-70	Puits	Sarlat-La-Canéda	Roc Laumier	560536	6420081	145							0,7	-14,9		27/01/2017	Coniacien
F1	Forage	Proissans	Moulin de Fageat	514186	1992254	148,3	589	14,9	7,53	11,6		32,3	-90	240	91	14/03/2016	Jurassique
F2	Forage	Proissans	Val d'Ussel	513001	1994279	190						-54,93	0,3	811	135	14/03/2016	Jurassique
F3	Forage	Sainte-Nathalène	Maillac	515413	1990595	156	470		7,3			-53,83	0	106,5	102	30/06/1992	Turonien
F5	Forage	Marcillac-Saint-Quentin	Moulin de Lasserre	508396	1996858	134						-1,38	0,3	152	133	14/03/2016	Turonien
F6	Forage	Saint-Geniès	Moulin de Monsieur	518047	1999519	225								300,8		14/03/2016	Jurassique
F7	Forage	Saint-Geniès	La Trémouille	511895	1999826	190						-53,55	0,35	145,5	137	14/03/2016	Turonien
F8	Forage	Saint-Geniès	Le Pont de Beune	511224	1998696	170						-39,92	-0,17	122	130	14/03/2016	Turonien
F9	Forage	Salignac-Eyvigues	La Planque	521743	1998285	189	587	12,6	6,97	13,02	23,5	0	0	243	189	14/03/2016	Jurassique
F10	Forage	Salignac-Eyvigues	Le Bousqual	522593	1997047	180								220			Jurassique
F11	Forage	Salignac-Eyvigues	Les Trois Fonds	518894	1994619	165	554	13,5	7,14	11,57		0	0	220	165	14/03/2016	Jurassique
F12	Forage	Marquay	Le brusquant	505934	1993240	170						-17,74	0	156	152	14/03/2016	Turonien
F13	Forage	Marquay	Combe Boyer	506040	1992252	150								54			Turonien
F14	Forage	Marquay	Combe Boyer	506193	1992104	154								87	153	14/03/2016	Turonien
F15	Forage	Marquay	La Carrière	507799	1991977	185						-43,66		170	141	14/03/2016	Coniacien
F16	Forage	Marquay	Belair	505659	1991052	240								110			Coniacien
num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	Conductivité_μS/cm	Température	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere

F17	Forage	La Chapelle Aubareil	La Peyre	509950	1999768	232											120			Coniacien
F18	Forage	La Chapelle Aubareil	La Bouyssonie	510595	2001613	265														Santonien
F19	Forage	Borrèze	Moulin du Claud	524214	1996222	162											420			Jurassique
F20	Forage	Archignac	Marty	517500	2000648	279											105			Coniacien
F21	Forage	Carlux	Les Teilles	524916	1987678	89											271			Jurassique
F22	Forage	Carlux	Pechfajol	522725	1987039	209											190			Turonien
F23	Forage	Sarlat	Tanneries de M. Souillac	511349	1986746	125	487	14,2	7,1	6,4		0	0	131,4	125	24/02/1941				Turonien
F24	Forage	Sarlat	Tanneries	511431	1986751	125						70	-70	111	125					Turonien
F25	Forage	Sarlat	Tanneries	511319	1986747	125	483		7,6			0	0	167	125	18/10/1976				Turonien
F26	Forage	Sarlat	La Bonde de l'Etang	512448	1992310	173						-64,34	0,58	147	109	14/03/2016				Turonien
F27	Forage	Groléjac	Les Drouilles	516258	1980792	73	463	16,5	7,51	6,68	8,0			349	73	26/02/2016				Jurassique
F28	Forage	Saint-Vincent-le-Paluel	Petite Fond	516746	1987785	107,6								94	85	14/03/2016				Turonien
Z2-1	Source	Carsac	Cingle de Monfort	514160	1983036	72,7	562	12,4	7,31	9,5						72	04/02/2016			Coniacien
Z2-1'	Rivière	Carsac	Cingle de Monfort	514160	1983036		96,9	7,1	8,02	13,25						71	04/02/2016			Rivière
Z2-2	Source	Carsac	AEP Bourg	515968	1982783	75	516	16,3	7,27	6,98						75	03/02/2016			Coniacien
Z2-3	Source	Aillac	Lavoir du bourg	518182	1982820	84	686	16,7	7,27	6,45	0,8					84	03/02/2016			Coniacien
Z2-4	Puits	Aillac	Bourg	518172	1982842	88										83	03/02/2016			Coniacien
Z2-5	Source	Aillac	Bord de route	518667	1983147	109	590	12,6	7,25	8,8	stagnant					109	03/02/2016			Coniacien
Z2-6	Source	Calviac	Le port	519813	1983516	75	547	13,7	7,37	7,62	106,0					74	03/02/2016			Coniacien
Z2-7	Source	Calviac	La rivière	519135	1983708	78	759	13,6	6,89	6,8						78	03/02/2016			Coniacien
Z2-7'	Source	Calviac	La rivière	518926	1983611	82	613	13	7,09	8,9						81	03/02/2016			Coniacien
Z2-8	Source	Calviac	La Roque	519616	1984503	106	663	13,1	7,11	6,26	1,7					106	03/02/2016			Coniacien
Z2-9	Source	Calviac	La Roque	519579	1984542	101	649	12,2	7,23	5,42						100	03/02/2016			Coniacien
Z2-10	Source	Calviac	Fonnoyer	520146	1984679	111	590	13,7	7,24	10,18						111	03/02/2016			Coniacien
Z2-11	Source	Calviac	La Paponie	520405	1984829	116	533	12,8	7,31	10,51	5,8					116	03/02/2016			Coniacien
Z2-12	Source	Calviac	Lavoir communal	520837	1984278	90	619	14,2	7,3	7,12	3,1					90	03/02/2016			Coniacien
Z2-13	Source	Vitrac	Moulin	511957	1981454	73	633	13	7,28	7,55	0,7					73	04/02/2016			Coniacien
Z2-14	Source	Vitrac	Les Salcets	510538	1983598	213	580	11,1	7,18	5,8						213	04/02/2016			Santonien
Z2-17	Source	Vitrac	Roudeyroux	511386	1984042	100	573	12,6	7,42	15,22						100	04/02/2016			Coniacien
Z2-18	Source	Vitrac	Roudeyroux	511277	1983713	100	737	10,9	7,74	9,1	0,5					100	04/02/2016			Coniacien
Z2-20	Source	Carsac	Le Coderc	514945	1984754	100	660	11,3	7,93	9,75						100	04/02/2016			Coniacien
num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	Conductivité_μS/cm	Température	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere			

Z2-21	Source	Carsac	Bouyssou	516503	1984997	95	742	11,9	7,07	7,27				93	03/02/2016	Coniacien	
Z2-22	Source	Carsac	Pech de Joug	516249	1984366	91	610	12,2	7,35	11,12	1,0			91	04/02/2016	Coniacien	
Z2-24	Source	Aillac	Pied de falaise	518180	1982792	85	545	11,3	7,88	8,39				91	03/02/2016	Coniacien	
Z2-25	Source	Aillac	dans grange	518164	1982829	89	573	11,3	7,3	7,06				85	03/02/2016	Coniacien	
Z2-26	Source	Aillac	bourg	518187	1982759	73								73	03/02/2016	Coniacien	
Z2-27	Source	Aillac	bourg	518245	1982905	98	507	13,1	8,15	8,46	0,3			98	03/02/2016	Coniacien	
Z2-28	Source	Aillac	bourg	518340	1982943	108	580	13,5	7,26	8,5	0,4			108	03/02/2016	Coniacien	
Z2-29	Forage	Aillac	bourg	518293	1983010	95								95	03/02/2016	Coniacien	
Z2-30	Source	Prats-de-Carlux	Le Colombier	518167	1986912	143	743	12,7	7,07	4,9				143	03/02/2016	Coniacien	
Z2-31	Source	Prats-de-Carlux	Les Veysières	518396	1987037	118					sec				03/02/2016	Coniacien	
Z2-32	Source	Prats-de-Carlux	Le Sirey	518498	1987693	143	722	11,2	7,32	7,3				143	03/02/2016	Coniacien	
Z2-33	Source	Calviac	Le Mas	521245	1986978	167	669	10	7,71	10,65	0,3			167	03/02/2016	Coniacien	
Z2-34	Source	Calviac	Pouzoulou	520893	1986996	207								207	03/02/2016	Coniacien	
Z2-35	Source	Vitrac	Le Moulin du Violon	511357	1984645	115	584	10,8	7,39	9,48	0,1			115	04/02/2016	Coniacien	
Z2-36	Source	La Roque Gageac	Gageac	509344	1980925	93	578	9,4	7,8	9,98	qq l/h			93	04/02/2016	Coniacien	
Z2-37	Source	Vézac	Le Port Vieux	506845	1980280	72	536	16,2	7,38	7,03				72	04/02/2016	Jurassique	
Z2-38	Source	Vezac	Lestevinie	508718	1983997	97	593	13,4	7,24	9,81	21,8			97	04/02/2016	Coniacien	
Z2-39	Source	Saint André d'Allas	La Buguette	508644	1985427	165	600	12,9	7,23	7,5	6,0			165	04/02/2016	Coniacien	
Z2-40	Source	Saint André d'Allas	Salavert	507750	1985671	130	623	13,6	7,25	7,35	3,6			130	04/02/2016	Coniacien	
Z2-41	Source	Saint Andre d'Allas	Le Glandier	507385	1986630	143	657	11,3	7,29	6,16	2,2			143	04/02/2016	Coniacien	
Z2-42	Source	Saint André d'Allas	Lavoir Le Pech Grand	507403	1986877	148	628	9,7	7,64	9,17	0,3			148	04/02/2016	Coniacien	
Z2-43	Source	Saint André d'Allas	Ferme du bourg	507529	1987954	210	634	11,3	8,15	10,65	0,3			210	04/02/2016	Santonien	
Z2-44	Source	Saint André d'Allas	Ferme du bourg	507529	1987954	210	679	13,2	7,29	6,7	non déterminé			210	04/02/2016	Santonien	
Z2-45	Source	Saint André d'Allas	Lassagne	507418	1988144	229	640	13	7,31	6,18				229	04/02/2016	Santonien	
Z2-46	Source	Saint André d'Allas	Louillet	508227	1987049	225									04/02/2016	Santonien	
Z2-47	Source	Calviac	Eyrand	520883	1985095	129	546	11,9	7,52	11,03	6,8			129	18/02/2016	Coniacien	
A1	Source	Marcillac Saint Quentin	Clissac	509294	1995332	240								240		Santonien	
A2	Source	Marcillac Saint Quentin	lavoir communal	510065	1996361	230								230		Coniacien	
A3	Source	Sarlat-La-Canéda	Font Cendreuse	510702	1991369	230								230		Santonien	
A4	Source	Vézac	Mège	507825	1982957	90								90		Coniacien	
A5	Source	Sarlat-La-Canéda	Source des Consuls	511480	1988387	150								150		Coniacien	
A6	Source	Sarlat-La-Canéda	Place des 3 Fontaines	511540	1988157	150								150		Coniacien	
A7	Source	Sarlat-La-Canéda	place Pasteur	511570	1987957	130								130		Coniacien	
num	Type	Commune	Nom	X_LZE	Y_LZE	Z_LZE	Conductivité_μS/cm	Temperature	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere
A8	Source	Sarlat-La-Canéda	Fontaine de l'Amour	511630	1987217	140									140		Coniacien

A9	Source	Sarlat-La-Canéda	Croix d'Allon	512671	1989307	250								250		Santonien
A10	Source	Sarlat-La-Canéda	Croix d'Allon	512702	1989437	250								250		Santonien
A11	Source	Sarlat-La-Canéda	Croix d'Allon	512621	1989257	240								240		Santonien
A12	Source	Sarlat-La-Canéda	le Brugal	508709	1988899	270								270		Santonien
A13	Source	Vézac	Grotte de Vegoe	508536	1983687	100								100		Coniacien
A14	Source	Sarlat-La-Canéda	la Moussidière	511209	1986256	112	646	13,6	7	5,72	175,0	-1,24		112	22/09/2016	Coniacien
A16	Puits	Sarlat-La-Canéda	Pont St Sacerdos	510691	1990529	175								173,5	mai-00	Santonien
A17	Puits	Sarlat-La-Canéda	La Viguerie	512521	1989227	240								238	mai-00	Santonien
A18	Puits	Sarlat-La-Canéda	la Bôle	508769	1988299	255								251	mai-00	Santonien
A19	Puits	Sarlat-La-Canéda	le Maine	513651	1988466	195								195	mai-00	Santonien
A20	Puits	Sarlat-La-Canéda	Péchaurlol	510701	1990559	180								180	mai-00	Santonien
A21	Puits	Sarlat-La-Canéda	la Rochelle	512091	1988917	210								210	mai-00	Santonien
A22	Puits	Sarlat-La-Canéda	Croix d'Allon	513172	1989577	230								226	mai-00	Santonien
A23	Source	Sarlat-La-Canéda	Gendoné	510269	1986927	170								170		Santonien
Z1-70	Puits	Sarlat-La-Canéda	Roc Laumier	560536	6420081	145								sec		Coniacien

Basses eaux

num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	C_μS/cm	T°C	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere	
Z1-4	Source	Marquay	Ancien captage	505451	1993036	145									145	29/09/2016	Coniacien	
Z1-8	Source	Marcillac Saint Quentin	La Boissière	511432	1994560	258					sec		0	0		29/09/2016	Santonien	
Z1-9	Source	Marcillac Saint Quentin	La Borne 120	512880	1995904	273					sec		0	0		29/09/2016	Santonien	
Z1-11	Source	Carlucet	Le bourg	516459	1995866	198					faible		0,6	-2,2	198	29/09/2016	Coniacien	
Z1-12	Source	Carlucet	Les Roumevies	516965	1996320	240					0,5 m3/h				240	29/09/2016	Coniacien	
Z1-14	Source	Carlucet	Le sol - puits	518070	1996217	219							-0,17	0,5	219	29/09/2016	Coniacien	
Z1-16	Source	Saint Crépin et Carlucet	Langlade	516649	1992950	207					sec		0,7	-2,02		29/09/2016	Coniacien	
Z1-17	Source	Saint Crépin et Carlucet	Landrévie	516240	1993189	200					sec					29/09/2016	Coniacien	
Z1-19	Source	Sainte Nathalie	Les Mathévies	516596	1991483	170	738	16,5			0,0				170	29/09/2016	Coniacien	
Z1-20	Source	Proissans	Chez Michel	515147	1991950	138					sec					29/09/2016	Coniacien	
Z1-21	Source	Proissans	Le Clauzel	514546	1992362	168					sec					29/09/2016	Coniacien	
Z1-22	Source	Proissans	Val d'Ussel	512915	1993382	176	530	13,4			15 m3/h		0		176	29/09/2016	Coniacien	
Z1-24	Source	Eyvigues	Sentier des Fontaines	523072	1993092	272	771	13,8			0,2				272	29/09/2016	Jurassique	
Z1-28	Source	Prats de Carlux	Fontaine du Prats	518748	1989754	134	670	14					-0,55	0	133	29/09/2016	Coniacien	
Z1-29	Source	Prats de Carlux	L'Homond	518778	1988747	135	581	14,9			8 m3/h				135	29/09/2016	Coniacien	
Z1-32	Source	Saint Vincent le Paluel	Roquemaure	516864	1988068	107									107	29/09/2016	Coniacien	
Z1-33	Source	Saint Vincent le Paluel	Bourg	516916	1988464	125									125	29/09/2016	Coniacien	
Z1-35	Puits	Sainte Nathalie	Bourg	516999	1989907	113	550	17					-2,37	0,73	-5,45	111	29/09/2016	Coniacien
Z1-38	Source	Saint André d'Allas	Villeneuve	505769	1990446	153									153	29/09/2016	Coniacien	
Z1-45	Source	Tamniès	ruisseau souterrain	506492	1996714	134									134	29/09/2016	Coniacien	
Z1-50	Source	Saint Geniès	La Fissandie	512060	2000193	188					faible				188	29/09/2016	Santonien	
Z1-52	Source	Saint Geniès	La Trémouille	511979	1999769	189					faible				189	29/09/2016	Santonien	
Z1-55	Source	Salignac	Borie	521373	1996608	260							-0,3	0	-1	260	29/09/2016	Coniacien
Z1-57	Source	Salignac	Les Crubidou	520117	1996574	262					sec					29/09/2016	Coniacien	
Z1-58	Source	Salignac	Le Bourg	520164	1997390	332	714	14,6			faible		0,5	-1,15		29/09/2016	Coniacien	
Z1-60	Source	Paulin	La Cheyrie Basse	519812	1998718	259							-4	0,55	-4,74	256	29/09/2016	Coniacien
Z1-62	Source	Saint Geniès	Les Castanettes	516524	1997750	257					sec					29/09/2016	Coniacien	
Z1-63	Source	Saint Geniès	Canteloube	515439	1998593	225					faible		-2,07	0,65	-2,2	224	29/09/2016	Coniacien
Z1-65	Source	Saint Geniès	Pinsou	514265	1998773	210					6,4 m3/h				210	29/09/2016	Coniacien	
Z1-68	Source	Saint Crépin et Carlucet	Les trois fond	518925	1994627	164										29/09/2016	Jurassique	
F1	Forage	Proissans	Moulin de Fageat	514186	1992254	148,3							25,42	-90	240	84	29/09/2016	Jurassique
F2	Forage	Proissans	Val d'Ussel	513001	1994279	190							-54,11	0,3	811	136	29/09/2016	Jurassique
F7	Forage	Saint-Geniès	La Trémouille	511895	1999826	190							-63,63	0,35	145,5	127	29/09/2016	Turonien
F8	Forage	Saint-Geniès	Le Pont de Beune	511224	1998696	170							-41,23	-0,17	122	129	29/09/2016	Turonien
F9	Forage	Salignac-Eyvigues	La Planque	521743	1998285	189							-5,04	0	243	184	29/09/2016	Jurassique
F11	Forage	Salignac-Eyvigues	Les Trois Fonds	518894	1994619	165							0	220	161	27/09/2016	Jurassique	
F12	Forage	Marquay	Le brusquant	505934	1993240	170							-19,27	0	156	151	29/09/2016	Turonien
F14	Forage	Marquay	Combe Boyer	506193	1992104	154								87	153	27/09/2016	Turonien	
F24	Forage	Sarlat	Tanneries	511431	1986751	125							-70	111	125	29/09/2016	Turonien	

num	Type	Commune	Nom	X_L2E	Y_L2E	Z_L2E	C_μS/cm	T°C	pH	OD_mg	Debit_m3.h	N.S_repere	repere_sol	Fond_repere	N.S	Date	Aquifere
F26	Forage	Sarlat	La Bonde de l'Etang	512448	1992310	173						-65	0,58	147	109	29/09/2016	Turonien
F27	Forage	Groléjac	Les drouilles	516258	1980792	73								349	73	27/09/2016	Jurassique
F28	Forage	Saint-Vincent-le-Paluel	Petite Fond	516746	1987785	107,6								94	83	27/09/2016	Turonien
Z2-1	Source	Carsac	Cingle de Montfort	514160	1983036	72,7	569	13,5	7,24	8,3	250,0				71	01/09/2015	Coniacien
Z2-2	Source	Carsac	AEP Bourg	515968	1982783	75	524	16,8	7,23	7,85	7,0				75	26/08/2015	Coniacien
Z2-3	Source	Aillac	Lavoir du bourg	518182	1982820	84	577	14,9	7,28	10,04	0,8				84	26/08/2015	Jurassique
Z2-5	Source	Aillac	Bord de route	518667	1983147	109	632	14,5	7,25	7,56	0,0				109	26/08/2015	Coniacien
Z2-6	Source	Calviac	Le port	519813	1983516	75	552								73	26/08/2015	Coniacien
Z2-7	Source	Calviac	La rivière	519135	1983708	78					sec					26/08/2015	Coniacien
Z2-8	Source	Calviac	La Roque	519616	1984503	106	656	15	7,11	6,8	1,0				106	26/08/2015	Coniacien
Z2-9	Source	Calviac	La Roque	519579	1984542	101	535	16,2	7,5			-0,8	0	-1,1	100	26/08/2015	Coniacien
Z2-10	Source	Calviac	Fonnoyer	520146	1984679	111	604	14,4	7,16		faible				111	26/08/2015	Coniacien
Z2-11	Source	Calviac	La Paponie	520405	1984829	116	537	13,5	7,3		<5				116	26/08/2015	Coniacien
Z2-12	Source	Calviac	Lavoir communal	520837	1984278	90									90	26/08/2015	Coniacien
Z2-13	Source	Vitrac	Moulin	511957	1981454	73	652	13,5	7,24		0,9				73	01/09/2015	Coniacien
Z2-14	Source	Vitrac	Les Salcets	510538	1983598	213	661	17,9	7,1						213	01/09/2015	Santonien
Z2-17	Source	Vitrac	Roudeyroux	511386	1984042	100	602	13,5	7,33		<5				100	01/09/2015	Coniacien
Z2-18	Source	Vitrac	Roudeyroux	511277	1983713	100	776	13,4	7,53		1,0				100	01/09/2015	Coniacien
Z2-20	Source	Carsac	Le Coderc	514945	1984754	100									100	01/09/2015	Coniacien
Z2-21	Source	Carsac	Bouyssou	516503	1984997	95	774	15	7,08			1,94			93	01/09/2015	Coniacien
Z2-22	Source	Carsac	Pech de Joug	516249	1984366	91	608	12,6	7,47		0,7				91	01/09/2015	Coniacien
Z2-38	Source	Vezac	Lestévinie	508718	1983997	97									97	29/09/2016	Coniacien
A2	Source	Marcillac Saint Quentin	lavoir communal	510065	1996361	230	730				faible				230	29/09/2016	Coniacien
A3	Source	Sarlat-La-Canéda	Font Cendreuse	510702	1991369	230									230	29/09/2016	Santonien
A5	Source	Sarlat-La-Canéda	Source des Consuls	511480	1988387	150									150	29/09/2016	Coniacien
A6	Source	Sarlat-La-Canéda	Place des 3 Fontaines	511540	1988157	150									150	29/09/2016	Coniacien
A7	Source	Sarlat-La-Canéda	place Pasteur	511570	1987957	130									130	29/09/2016	Coniacien
A8	Source	Sarlat-La-Canéda	Fontaine de l'Amour	511630	1987217	140									140	29/09/2016	Coniacien
A14	Source	Sarlat-La-Canéda	la Moussidière	511209	1986256	112									112	29/09/2016	Coniacien

V. PIECE N°5

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE



Commune de CARSAC-AILLAC
Département de la Dordogne

**Avis hydrogéologique relatif à la définition
des périmètres de protection de la source du Cingle de
Montfort**

Indice BSS : 08086X0031/S

Etabli par F. LAPUYADE

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour
le département de la Dordogne

13 juin 2021

SOMMAIRE

1	Préambule	4
2	Situation	4
2.1	Situation générale	4
3	Contexte hydrographique et hydrogéologique.....	6
3.1	Hydrographie	6
3.2	Géologie générale	6
3.3	Géologie locale	7
3.4	Indices de karstification.....	8
3.5	Hydrogéologie	8
3.6	Recensement des points d'eau	9
3.7	Piézométrie	10
4	Informations générales sur l'alimentation en eau	10
4.1	Captages.....	10
4.2	Production.....	11
4.3	Secours.....	12
5	Caractéristiques de la source du Single de Montfort	12
5.1	Généralités	12
5.2	Description de l'aménagement présent hors-sol	13
5.3	Etat du captage et des accès.....	14
5.4	Débit de la source	15
5.5	Cote des plus hautes eaux et caractère d'inondabilité du captage et des accès :.....	15
5.6	Incidence du pompage sur les écoulements.....	15
5.7	Régime d'exploitation demandé.....	16
5.8	Suivi de la turbidité, température, conductivité, nitrates.....	16
5.9	Qualité des eaux.....	17
6	Aire d'alimentation, vulnérabilité, environnement, risques	17
6.1	Aire d'alimentation.....	17
6.2	Vulnérabilité	19
6.2.1	Aptitude à la filtration des terrains :.....	19
6.2.2	Vulnérabilité intrinsèque (Voir annexe) :	19
6.2.3	Vitesse de transfert et détermination des isochrones.....	19
6.3	Environnement, risques	20

7	Avis et travaux à réaliser	23
7.1	Périmètre de protection immédiate.....	23
7.2	Périmètre de protection rapprochée.....	24
7.3	Périmètre de protection éloignée.....	25
7.4	Disponibilité de la ressource en eau	25
8	Contrôle et entretien.....	26
8.1	Suivi des ouvrages.....	26
8.2	Entretien des installations.....	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1	: Situation de la commune	5
Figure 2	: Situation du captage.....	5
Figure 3	: Sources du secteur	9
Figure 4	: Captages du SIAEP du Périgord Noir	11
Figure 5	: Schéma du captage par Ph. Marchive, dans SD activités 1998 - T3 p.10	12
Figure 6	: Intérieur du captage, vue depuis le trop plein (photo prise en mai 2016)	13
Figure 7	: Schéma du captage du Cingle de Montfort.....	14
Figure 8	: Débits mesurés à la source pour l'étude préalable.....	15
Figure 8	: Bilan hydrique	17
Figure 8	: Tronçon routier réglementé	25

1 Préambule

A la demande du Préfet de la Dordogne en date du 29 décembre 2011 j'ai été chargé d'émettre un avis en tant qu'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour l'établissement des périmètres de protection des captages de la source du cingle de Montfort.

Situé sur la commune de Carsac-Aillac cette source est sous maîtrise d'ouvrage du SIAEP du Périgord Noir et exploitation SOGEDO pour l'alimentation en eau potable.

L'avis émis, objet du présent rapport, s'appuie sur le document d'étude préalable PIECE N°4 : ETUDES PREALABLES A L'AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DO-14-12-15 553 DE-15-01-13 748 transmis le 22 juin 2020 et réalisé par SHE sous maîtrise d'ouvrage du syndicat départemental de la Dordogne. Le présent rapport en reprend les éléments essentiels en vue de l'enquête publique pour la suite de la procédure d'établissement des périmètres de protection. Il n'est valable que dans la limite de la validité des renseignements présents dans ces documents ou vus par mes soins lors de la visite de terrain.

Cette visite a été réalisée le 21 mai 2021, en compagnie de Mesdames GOMBAULT Chloé (SHE), FOURNIER Juliette (ARS), ROLLAND et Messieurs Emmanuel (ARS), OLIVIER Jean Paul, (SMDE 24), MANDEIX Mathieu (SOGEDO).

2 Situation

2.1 Situation générale

Le captage se trouve en bordure du lit mineur de la Dordogne. Son accès se fait en descendant de la route départementale à partir de la station de traitement en longeant la falaise vers l'amont.

Dénomination : source du Cingle de Montfort, ou source du Single, ou source de Tholosa

Lieu d'implantation :

- Département : Dordogne (24).
- Commune : Carsac-Aillac (24200)
- Lieu-dit : Tholosa – Le Single
- Référence cadastrale : Le captage se trouve à flanc de falaise en bordure de la Dordogne, sur une parcelle non cadastrée (domaine public fluvial), qui borde la parcelle n°303 section D.
- Carte IGN au 1/25 000ème : 2036 ET
- Référence carte géologique du BRGM : Carte n°808 secteur 6/7
- Cote altimétrique du toit du captage : $Z = 72,63$ m NGF
- Cote altimétrique du trop-plein : $Z = 70,32$ m NGF
- Coordonnées Lambert 93 (RGF 93) : $X = 561\ 809$ m $Y = 6\ 417\ 484$ m
- Coordonnées Lambert 2 étendu : $X = 514\ 142$ m $Y = 1\ 983\ 040$ m

Propriétaire : D'après le plan du géomètre, le terrain et le chemin d'accès qui bordent la falaise d'où émerge la source ne sont pas cadastrés et appartiennent au domaine public. Les terrains situés au-dessus appartiennent à M. JALES Dominique (parcelle n°303 section D).

Indice de classement national : 08086X0031/S

Code de la masse d'eau : FRFG065 : Calcaires, grès et sables du Crétacé supérieur basal libre en Périgord Sarladais Bouriane

Entité hydrogéologique : 121c1 : Sarladais Martel/Crétacé (Turonien, Coniacien et Santonien)

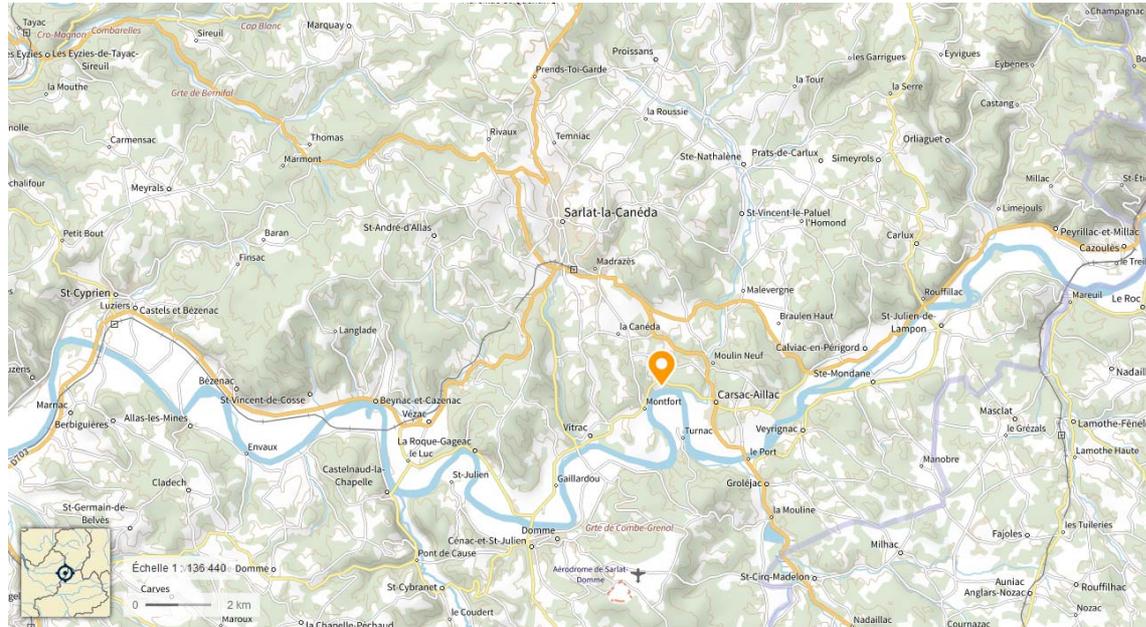


Figure 1 : Situation de la commune

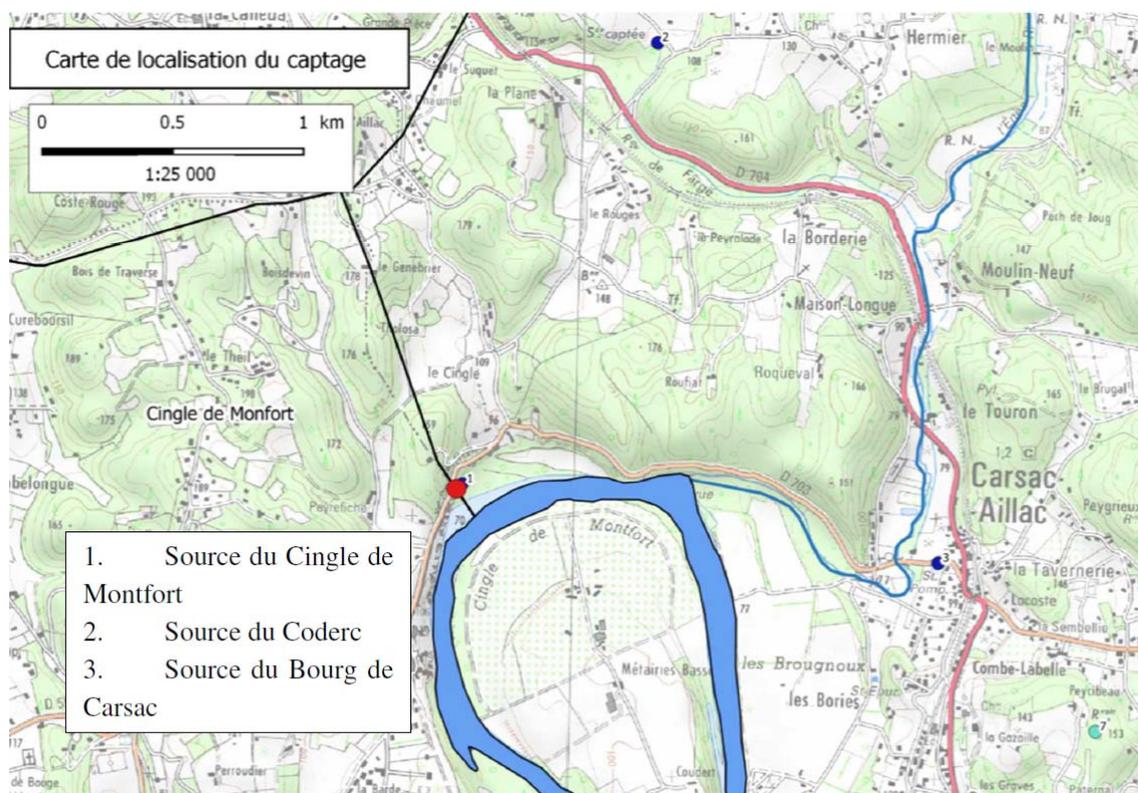


Figure 2 : Situation du captage

3 Contexte hydrographique et hydrogéologique

3.1 Hydrographie

La source du Cingle prend naissance en rive droite de la Dordogne entre les affluents de la Cuze et de l'Enéa qui rejoignent respectivement la Dordogne à 2 km en amont et 900 m en aval de la source.

La Dordogne s'écoule à une cote altimétrique de l'ordre de 70 m NGF au droit du captage. Les stations de Grolejac (05060400) et de Cénac (05059000) sont situées respectivement en amont et en aval de la source du Cingle de Montfort. Ces deux stations indiquent un état physico-chimique et biologique bon à très bon. L'évolution des paramètres permet de constater une amélioration notable de la qualité depuis le début de son suivi en 1971.

Au droit du captage, la morphologie de la rivière forme une couasne, inondée en période de hautes eaux.

La Cuze (P2390500) d'une longueur d'environ 7 km, prend sa source au nord de la ville de Sarlat et ne possède aucun affluent. Les altérations morphologiques et de continuité sont élevées sur ce cours d'eau. Il est entièrement canalisé sous la ville de Sarlat et draine les sources qui émergent dans la cité. La station qualitative de la Cuze (05060000) située à Vitrac permet de classer la masse d'eau FRFR349A de ce cours d'eau en état physico-chimique et biologique moyen. Les paramètres déclassants sont les nitrites (stables depuis 1991), le phosphore (forte baisse depuis 1999, fluctuant depuis 2003) ainsi que les orthophosphates (forte baisse depuis 1992, stables depuis 2009). La qualité des eaux du ruisseau s'améliore progressivement, même s'il est fortement impacté par les rejets d'origine domestique (STEP) ainsi que par le réseau pluvial de la commune de Sarlat. Les rejets de la STEP de Sarlat-la-Canéda représentent un débit de l'ordre de 1 500 à 2 000 m³/j (soit 60 à 80 m³/h). Le débit spécifique du ruisseau de la Cuze est de l'ordre de 8 l/s/km² à Vitrac

L'Enéa (P2370500) d'une longueur d'environ 16 km, prend sa source sur la commune de Proissans. Ses affluents se développent majoritairement en rive gauche (ruisseau de Massoulie, ruisseau de Langlade, ruisseau de Merdansou, ruisseau de Vedel). Le ruisseau des Farges est le seul affluent en rive droite. La station qualitative de l'Enéa (05060200) située à Carsac-Aillac permet de classer la masse d'eau FRFR76 de ce cours d'eau en bon état physico-chimique, biologique et chimique. La qualité de ce cours d'eau est globalement bonne depuis la mise en place de son suivi en 2008. Il n'existe pas de rejet direct connu dans ce cours d'eau, toutefois, les rejets de la STEP de Sainte- Nathalie sont infiltrés à proximité du ruisseau. Le débit spécifique de l'Enéa est compris entre 0 et 1,5 l/s/km² en période de basses eaux sur l'ensemble du cours d'eau et ses affluents permettant de supposer des infiltrations dans la vallée de l'Enéa.

3.2 Géologie générale

Le contexte géologique est fourni par la carte géologique de Sarlat-La-Canéda du BRGM éditée au 1/50 000, les cartes voisines, ainsi que par les forages du secteur.

Le substratum est principalement représenté par les calcaires jaunâtres gréseux et bioclastiques du Coniacien moyen et supérieur qui affleurent largement au sud de Sarlat entre la Cuze et l'Enéa et le long de la Dordogne jusqu'à Beynac.

Ces formations d'une puissance de l'ordre de 60 à 80 m, forment les falaises observables à Montfort et à l'entrée de Vitrac. Elles sont recouvertes sur les plateaux au nord de Sarlat par le

Santonien inférieur (lithologiquement très proche du Coniacien moyen et supérieur) puis par les calcaires marneux à huîtres du Santonien moyen (de faible puissance) et enfin les sables jaunâtres du Santonien supérieur, abondants sur les hauteurs de Sarlat.

Les formations sous-jacentes, et donc plus anciennes affleurent en se déplaçant progressivement vers l'Est. On observe ainsi successivement :

- les calcaires marneux du Coniacien inférieur, d'une dizaine de mètres de puissance, qui affleurent de part et d'autre de la Dordogne à la hauteur de Calviac, ainsi qu'en rive gauche de l'Enéa, à la hauteur de Sainte-Nathalène ;
- les sables et calcaires gréseux du Turonien supérieur, qui affleurent selon une fine bande NO-SE de Carlux à Prat de Carlux ;
- les calcaires crayeux jaunâtres bioclastiques et à rudiste du Turonien moyen, qui affleurent principalement aux alentours de Simeyrols ;
- les calcaires crayeux et blanchâtres du Turonien inférieur qui reposent en discordance sur les formations du Jurassique ;
- les calcaires jurassiques que l'on observe à une dizaine de kilomètre à l'Est de la source, sur le bord Nord Est de la feuille de Sarlat. Ils sont constitués par une puissante série de calcaires micritiques gris en bancs massif (Kimméridgien), puis de calcaires en plaquettes à passées oolitiques (Oxfordien), puis de calcaire micritique à trocholine (Callovien), et enfin de calcaires micritiques oolitiques et algaires (Bathonien supérieur).

Ces formations affleurent également à l'ouest vers l'anticlinal de Saint-Cyprien dont le cœur est constitué par les formations jurassiques du Portlandien (partie sommitale du Jurassique, absente à l'Est).

Enfin, on observe de manière sporadique et uniquement sur les points hauts, des accumulations d'argiles sableuses rougeâtres (sidérolithique) issues du produit de démantèlement du Massif central et de l'altération des formations sous-jacentes au cours de l'Eocène-Miocène (Tertiaire). Ces formations reposent en discordance sur les terrains crétacés cités précédemment.

D'un point de vue tectonique, les pendages du secteur sont affectés par le synclinal de Sarlat d'axe NO-SE. Ainsi, les pendages suivent une tendance régionale en direction du SO, puis deviennent subhorizontaux à hauteur de Sarlat avant de s'inverser en direction du NE en s'approchant de l'anticlinal faillé de Saint-Cyprien.

3.3 Géologie locale

Les formations d'où émergent la source sont constituées par les calcaires gréseux et coquillés jaunâtres bien caractéristiques du Coniacien. Les coupes géologiques tracées à partir de la carte géologique (voir page précédente) indiquent que la source émerge très probablement à la faveur des terrains plus marneux et moins perméables du Coniacien inférieur. Ces formations sont masquées par les alluvions de la Dordogne. Au droit du captage, la falaise forme une avancée rocheuse détachée du reste du massif par une petite combe boisée d'axe NO-SE. Les fractures mesurées au droit du captage ont pour direction N110, N140, N160. Les vallons secs situés au nord du captage et au sud de Saint Vincent-Le-Paluel, sont globalement orientés N160-170. Quelques linéaments prennent la même direction. La plupart des linéaments prennent une direction N0-10 et N45 et N80.

3.4 Indices de karstification

De manière générale, les indices de karstification sont nettement visibles le long des falaises (très nombreuses cavités peu développées, entre Vitrac et Carsac, principalement lié au travail de la rivière).

Toutefois les indices d'infiltrations de types dépression, doline, effondrement, perte sont peu nombreux sur le secteur. Des vallées sèches sont cependant très présentes sur le bassin versant de l'Enéa, notamment en amont du ruisseau des Farges. Enfin, on suppose la présence de pertes diffuses dans la partie amont de l'Enéa.

On note également la présence d'un lapiaz très développé assez remarquable le long de l'ancienne voie ferrée, derrière le lieu-dit des Borderies. Toutefois, dans la majorité des cas, les formations calcaires sont couvertes par une couverture plus ou moins épaisse constituée de sables limoneux plus ou moins argileux.

3.5 Hydrogéologie

Dans le secteur du Sarladais, il existe quatre systèmes aquifères :

- Le Santonien supérieur : Cet aquifère s'étend sur les lignes de crêtes au Nord, à l'Est et à l'Ouest de Sarlat et se situe en position perchée par rapport au réseau hydrographique. Il est majoritairement affleurant, recouvert seulement ponctuellement par les formations du Campanien et du Tertiaire qui coiffent les points hauts. La nappe qu'il contient est donc libre. Cet aquifère est directement alimenté par les eaux météoriques et est donc très sensible aux déficits pluviométriques. Il donne naissance à de petites sources dont le débit s'affaiblit fortement, voire se tarit en période estivale. Cet aquifère possède principalement une porosité interstitielle. Les formations qui le constituent sont des sables et grès peu indurés. Son mur est constitué par les calcaires marneux peu perméables du Santonien moyen. Il peut servir de réservoir tampon et réalimenter par drainance les aquifères sous-jacent. Il est principalement capté pour un usage privatif : puits, source. Ses caractéristiques hydrodynamiques sont médiocres.
- Le Coniacien supérieur – Santonien inférieur : son épaisseur est d'environ 95 m. Les formations coniaciennes soutiennent une nappe libre directement alimentée par l'infiltration des eaux météoriques dans les zones d'affleurement et par infiltration des eaux stockées dans les nappes perchées sus-jacentes (Santonien, Eocène). Les formations coniaciennes affleurent largement dans le secteur. Les eaux y circulent à partir d'un réseau de fractures plus ou moins karstifié mais également par le biais d'une porosité interstitielle. La nappe est drainée par les écoulements superficiels (ruisseau de l'Enéa, ruisseau de la Cuze). Elle donne naissance à de nombreuses sources, au débit variable, qui sont captées pour l'agriculture et l'eau potable, comme les sources de Roquemaure (30 m³/h) et du Pinsou (10 m³/h) captées par l'ex SIAEP de Saint Vincent-le-Paluel, ou la source de la Moussidière (#200 m³/h) captée par la commune de Sarlat. Le mur de l'aquifère est constitué par les calcaires marneux peu perméables du Coniacien inférieur. Dans la région, son exploitation par forage est connue pour être difficile du fait de l'importance des venues sableuses et argileuses qui obstruent les fissures et/ou conduits karstiques. Cette nappe alimente la source du Cingle de Montfort.
- Le Turonien : son épaisseur est d'environ 35 m. Cet aquifère est captif dans le secteur d'étude. Il est libre sur les coteaux au Nord-Est de la vallée de l'Enéa vers Proissans,

Sainte-Nathalène et Carlux. Plusieurs forages captent cet horizon pour l'irrigation (Saint-Geniès, Sainte-Nathalène, Sarlat « La Bonde de l'Etang » : ASA Peyrenègre) ou l'alimentation en eau potable (Sarlat « Les Tanneries »). L'alimentation de la nappe se fait au niveau des zones d'affleurement du Turonien et par drainance des nappes sus-jacentes. Il est possible qu'elle communique également par le biais d'un réseau de fissures bien développées avec la nappe du Jurassique. Son toit est constitué par les calcaires marneux peu perméables du Coniacien inférieur et son mur par les formations peu perméables de la base du Turonien et de la partie sommitale des formations du Jurassique.

Le Santonien-Coniacien-Turonien est parfois considéré comme un unique aquifère multicouche du fait des échanges à travers les niveaux plus ou moins perméables qui séparent les différentes nappes.

- Le Jurassique : L'aquifère jurassique supérieur et moyen représente un massif calcaire d'environ 500 à 600 m d'épaisseur protégé par les calcaires semi perméables du Jurassique supérieur et par les formations du Crétacé. Cet aquifère est captif dans le secteur d'étude. Il est libre dans le secteur de Borrèze et Orliaguet, à environ 10 km au Nord-Ouest de la zone étudiée Cet aquifère est le plus profond exploité dans le Sarladais.

3.6 Recensement des points d'eau

Il existe très peu de forages dans le secteur. Les forages recensés se trouvent généralement plus au nord, vers Sarlat, Proissans, Marquay et captent principalement la nappe du Turonien.

La plupart des ouvrages recensés sont des sources au débit plus ou moins conséquent qui varient de quelques litres par seconde à plus d'une centaine de m³/h. D'après les témoignages recensés, la plupart des sources mesurées, même avec un débit faible ne tarissent jamais. Les sources les plus importantes sont captées pour l'eau potable. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom	Commune	Lieu-dit	Conduc.;Temp.;pH; Débit (µS/cm ; °C ; unité pH ; l/s)	Usage	Nappe
Sce du Cingle	Carsac	Monfort	575 / 13 / 7,2 / 70	AEP	Coniacien
Sces de Moussidière+ Tannerie	Sarlat	Moulin Monceau	595 / 13 / 7,1 / 48	AEP	Coniacien
Sce de La Bulide	Vézac	Port Vieux	525 / 16 / 7,5 / 25	AEP	Jurassique
Sce de la Lestivinie	Vézac	Lestivinie	590 / 13 / 7 / 5,5	AEP	Coniacien
Sce du Coderc	Carsac	Le Coderc	606 / 12 / 7,4 / 5	AEP	Coniacien
Sce du Bourg*	Carsac	Le bourg	530 / 16 / 7,4 / > 15	AEP	Jurassique
Sce de Roquemaure	St Vincent le Paluel	Roquemaure	571 / 13 / 7,3 / 8	AEP	Coniacien

Figure 3 : Sources du secteur

**La source du bourg de Carsac est considérée comme issue de la nappe du Coniacien (données SIGES), cependant les paramètres physico-chimiques (température et conductivité) sont proches de la source de la Bulide provenant du Jurassique.*

3.7 Piézométrie

A l'aide de l'ensemble des points d'eau recensés, une piézométrie de hautes eaux-basses eaux (assez similaires) du Coniacien a été réalisée. La piézométrie a été réalisée principalement à partir des sources, et elle est donc fortement influencée par la topographie.

Les courbes piézométriques mettent en évidence un drainage par les vallées de l'Enéa et de la Cuze avec un axe de drainage NNO-SSE et N-S.

Les forages qui captent le Turonien dans la vallée de l'Enéa montrent des niveaux statiques relativement bas par rapport à la nappe du Coniacien (plus de 20 m plus bas), ce qui est cohérent avec la présence de pertes soupçonnées dans la vallée de l'Enéa. Alors que les niveaux Turonien et Coniacien sont sensiblement à la même cote dans la vallée de la Cuze au sud de Sarlat (Forages artésiens du Turonien).

A proximité de la source du Cingle, la nappe du Jurassique, drainée par la Dordogne, est très légèrement plus haute que la nappe du Coniacien, ce qui est mis en évidence par les sources artésiennes : source de la Bulide : 72 m NGF et probablement source du bourg de Carsac (cf. p. 61) : 75 m NGF.

Enfin, les points d'eau du Santonien, montrent une nappe perchée, délimitée par les zones d'affleurements sur les lignes de crêtes. La surface piézométrique épouse globalement la surface topographique.

4 Informations générales sur l'alimentation en eau

4.1 Captages

Le syndicat possède 11 captages répartis sur 10 unités de distribution. Le syndicat dispose de 31 réservoirs pour un volume utile de stockage de 7 710 m³. La source étudiée, située sur la commune de Carsac-Aillac, est captée à la station du Single. L'eau prélevée transite dans une bache d'environ 50 m³ dans laquelle l'eau subit une désinfection au chlore gazeux. L'eau est ensuite refoulée aux réservoirs de Coste Rouge qui alimentent successivement les réservoirs de Pech de Peyret et de Cambord. L'ensemble des réservoirs de Coste Rouge alimente une partie du bourg de La Canéda et ses écarts, ainsi qu'un autre service alimentant la reprise de Pech Peyret.

id	Captage	Station	Commune	X (Lbt 93)	Y (Lbt 93)	Z (m NGF)	Capacité
1	Sce du Cingle	Le Single	Carsac	562090	6417695	88	2 x 200 m ³ /h 150 mHMT 2 x 200 m ³ /h 24 mHMT
2	Sce du Coderc	Le Coderc	Carsac	563630	6417210	75	2 x 37 m ³ /h 148 mHMT 1 x 25 m ³ /h 8 mHMT
3	Sce du Bourg de Carsac	Le bourg Carsac	Carsac	562580	6419210	105	2 x 50 m ³ /h 109 mHMT 1 x 50 m ³ /h 4,90 mHMT
4	F. de La Borgne Puits de La Borgne	La Borgne	Grolejac	563915	6415220	77	1 x 60 m ³ /h 138 mHMT 1 x 20 m ³ /h 110 mHMT
5	Puits de la Boissière	Liabou bas	Nabirat	559362	6413507	66	2 x 26 m ³ /h 150 mHMT
6	Puits n°1 Puits n°2	Vitrac Le Pont	Vitrac	559540	6415580	72	3 x 110 m ³ /h 130 mHMT 1 x 100 m ³ /h 100 mHMT 1 x 80 m ³ /h 140 mHMT
7	Puits de Cénac	Cénac Le Pont	Cénac	559360	6413507	66	2 x 50 m ³ /h 120 mHMT 2 x 50 m ³ /h 10 mHMT
8	Sce du Braguet	Le Braguet	Saint-Cybranet	554010	6414085	69	2 x 15 m ³ /h 160 mHMT
9	Sce de la Bulide	La Bulide	Vezac	554400	6414850	67	2 x 20 m ³ /h 116 mHMT
10	Sce de Lestivinie	Lestivinie	Vezac	556425	6418492	95	2 x 20 m ³ /h 89 mHMT

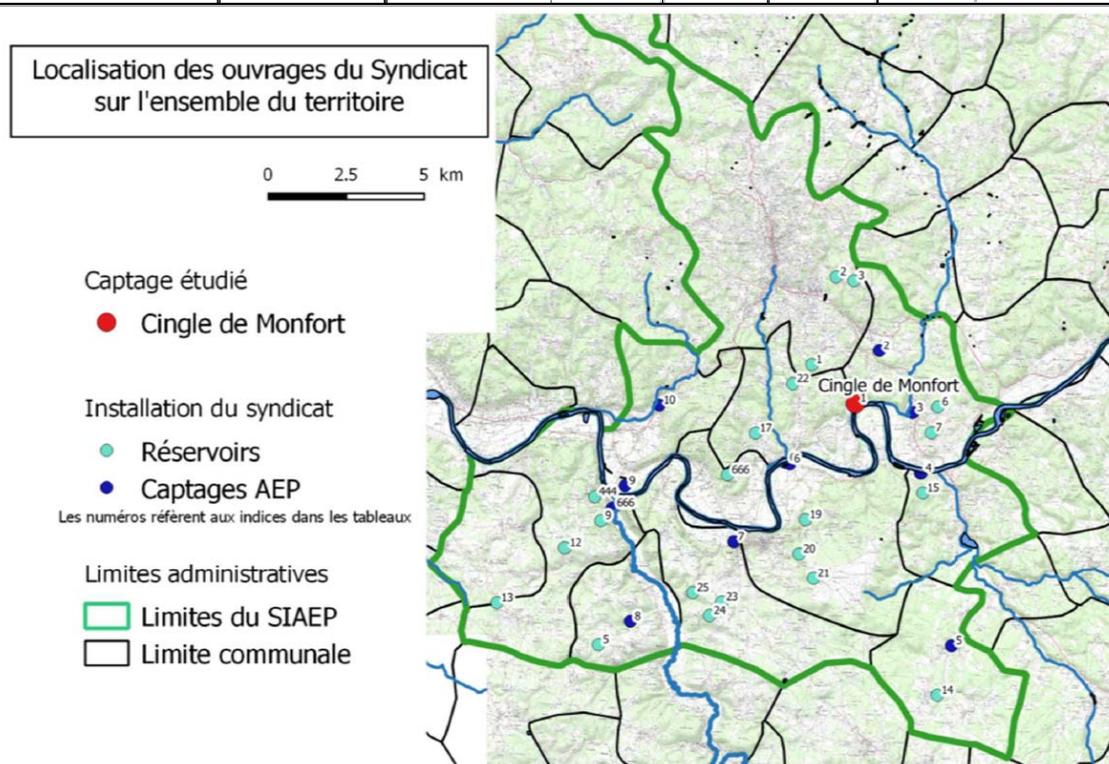


Figure 4 : Captages du SIAEP du Périgord Noir

4.2 Production

La production connaît une évolution à la hausse depuis 1998 jusque dans les années 2010, puis stagne jusqu'à une valeur moyenne de 1 400 000 m³/an.

La source du Cingle contribue à environ 10-12% avec environ 140 000 m³/an de cette production compte tenu du caractère temporaire de son exploitation. Les besoins sont estimés à environ 1,87 millions de m³/an à l'horizon 2027.

4.3 Secours

En cas de pollution accidentelle survenue sur une ressource en eau captée pour l'eau potable, un plan d'alerte mettant à contribution l'ensemble des administrations et des services de secours existe sur le département de la Dordogne pour gérer efficacement la situation de crise et identifier les axes d'intervention (permutation avec la ressource de substitution, identification de la pollution, interventions des services de secours, élaboration d'une stratégie à court terme...).

Le syndicat dispose de 10 autres captages répartis sur l'ensemble de son territoire, ainsi que d'un captage de secours. Chaque unité de distribution dispose d'un raccordement avec une autre unité de distribution du syndicat.

Il existe une interconnexion avec vente d'eau à l'ex-SIAEP de Saint-Vincent-le-Paluel.

Le captage du Cingle est secouru par le puits n°1 de Vitrac pont, par le biais du réservoir de Curebursil (500 + 300 m³). Le captage du Cingle sécurise la source du Coderc.

5 Caractéristiques de la source du Single de Montfort

5.1 Généralités

Année de réalisation : Entre 1986 et 1988. L'analyse chimique antérieure au captage de la source en date du 9 octobre 1985

Compte rendu de plongée par P. Marchive : SD activités 1998-T3 p.10 à 12 : les travaux de reconnaissance ont mis en évidence la présence de trois fissures de direction approximative N-S, NNW-SSE et E-W (le nord est à droite sur le schéma). La plus importante, de direction approximative NNW-SSE, formerait une galerie siphonnante d'une hauteur de 60 cm de haut pénétrable sur environ 2 m. La galerie semble bifurquer en direction de l'Ouest après une étroiture infranchissable.

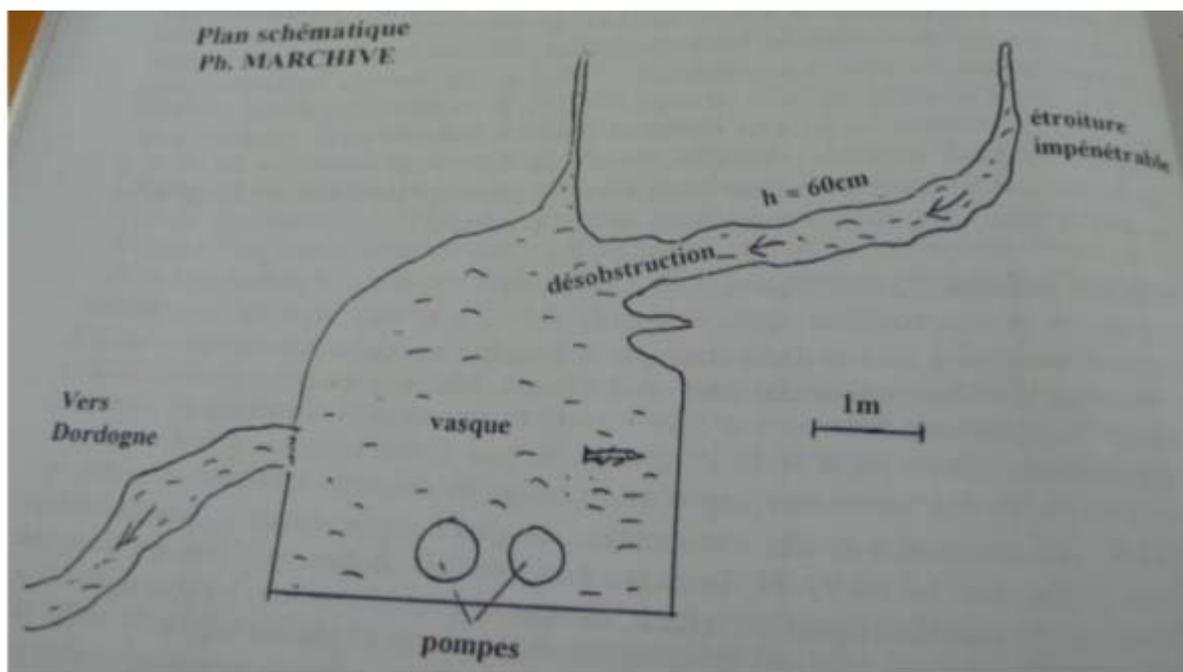


Figure 5 : Schéma du captage par Ph. Marchive, dans SD activités 1998 - T3 p.10



Figure 6 : Intérieur du captage, vue depuis le trop plein (photo prise en mai 2016)

5.2 Description de l'aménagement présent hors-sol

Le captage est accolé à une falaise qui forme une avancée. Sa façade est de direction globalement Nord-Est/Sud-Ouest. Il est constitué d'un bâti bétonné rectangulaire, appuyé contre le rocher. Les côtés Nord-Est et Sud-Est sont prolongés par une plateforme empierrée, à la hauteur du capot. Le trop-plein sort côté Sud-Ouest en formant un bras qui se jette dans une couasne avant de rejoindre la Dordogne.

Le captage fait 3,80 m de long, 2 m de large pour une profondeur d'environ 2,75 m par rapport au capot.

Le côté qui donne sur la couasne possède une ouverture de 1 m de large sur 0,5 m de haut d'où s'évacue le trop plein. Le trop plein est équipé d'une grille de 9 barreaux d'un diamètre de 10 mm espacés de 100 mm.

Enfin, le captage est surmonté par un cadre métallique pour faciliter les manœuvres d'entretien (remplacement des pompes par exemple).

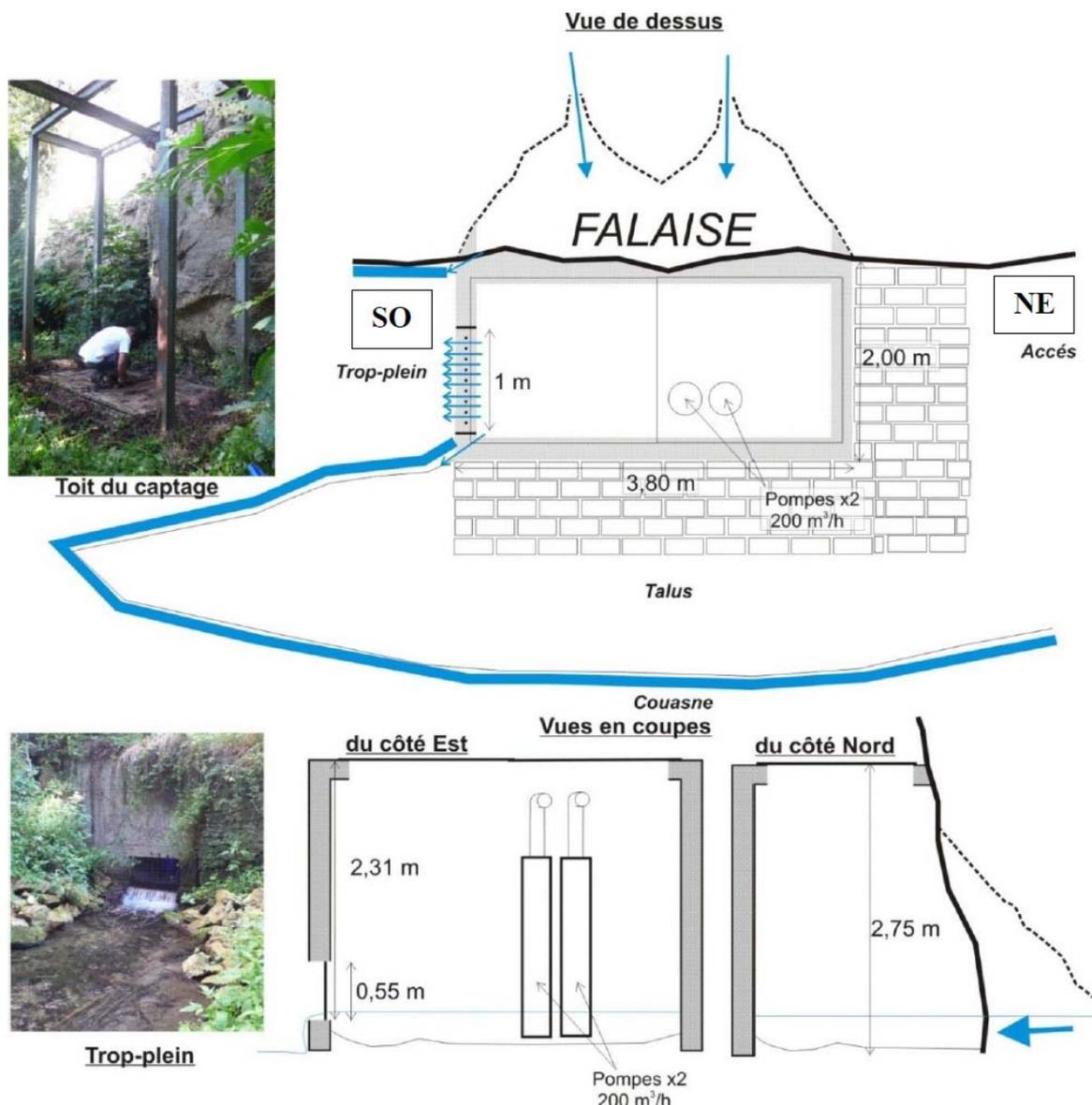


Figure 7 : Schéma du captage du Cingle de Montfort

5.3 Etat du captage et des accès

Le captage est inaccessible en période de hautes eaux. Le toit du captage est fréquemment recouvert par une fine couche de limon, de la végétation, des branchages et des ronciers. Son capot n'est pas étanche car trop fragile et constitué d'une tôle flexible. Les racines d'un figuier pénètrent le captage en éclatant la roche.

A l'intérieur du captage, un important dépôt de sables quartzeux couvre le radier. Cet apport détritique, d'une couleur claire à jaunâtre est très propre et semble principalement venir du résidu d'altération des calcaires du Coniacien.

Le captage présente de très nombreuses fuites :

- à la base du bâti
- entre le bâti et la paroi calcaire
- entre le seuil jaugeur et le seuil du trop-plein.

Plusieurs tentatives pour colmater les fuites ont été engagées par la SOGEDO, mais sans succès.

5.4 Débit de la source

Une approche des débits par sonde a été réalisée pour l'étude préalable. Les difficultés sont nombreuses pour arriver à les évaluer : submersion par la Dordogne en haute eaux et fuites du bâti en basses eaux. Le débit de la source est considéré comme de l'ordre de 200 m³/h, variable dans l'année.

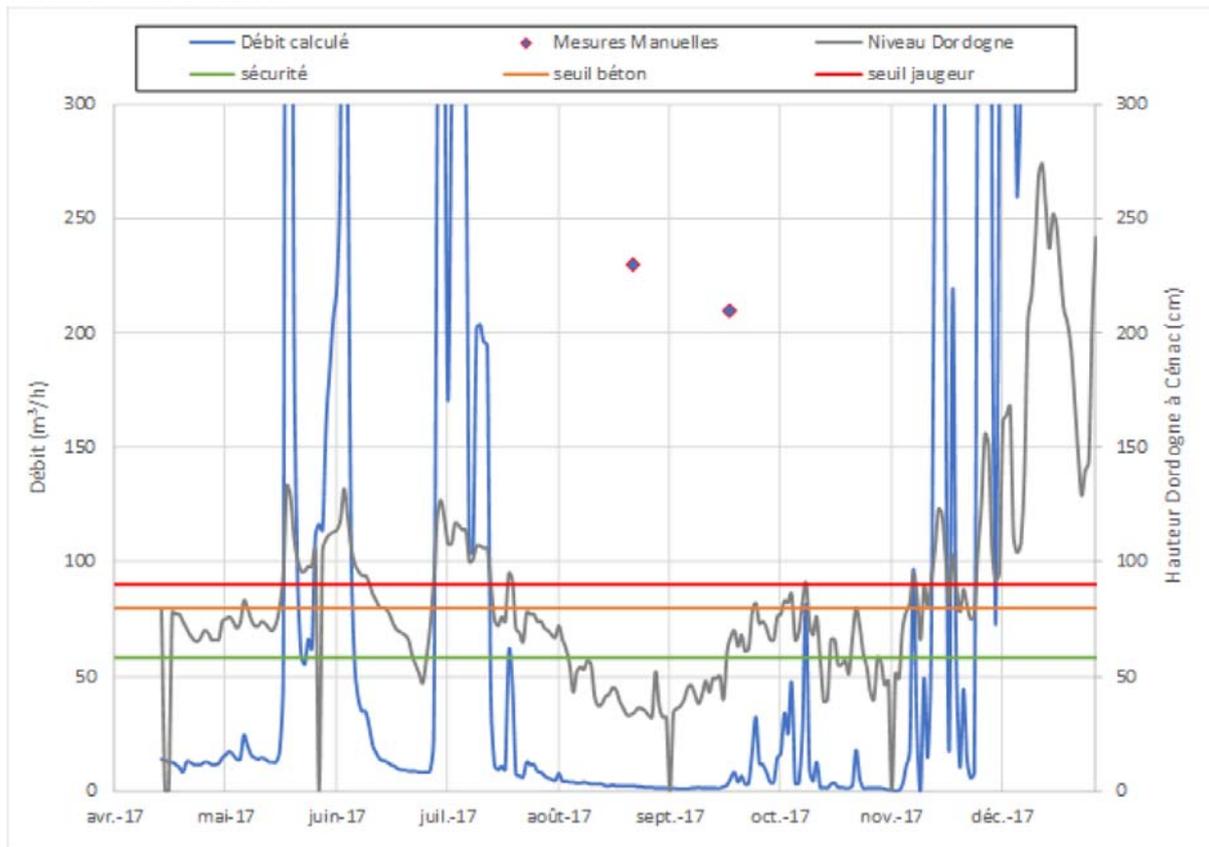


Figure 8 : Débits mesurés à la source pour l'étude préalable

5.5 Cote des plus hautes eaux et caractère d'inondabilité du captage et des accès :

D'après le plan de prévention du risque inondation de la Dordogne, au droit du captage la cote de sécurité des plus hautes eaux est annoncée à 78,20 m NGF. Pour rappel, le toit du captage se trouve à une cote de 72,63 m NGF. Le captage est situé en bordure du lit mineur de la Dordogne, et est donc régulièrement inondé (statistiquement : exploitable seulement 3,5 mois par an correspondant à juillet août septembre).

5.6 Incidence du pompage sur les écoulements

Les prélèvements sont nombreux et de courtes durées (inférieures à 1 heure), réparties sur l'ensemble de la journée.

La durée journalière cumulée des prélèvements est de l'ordre de 2 à 3 heures en moyenne et dépasse rarement 7 heures en période de pointe.

En étiage, l'eau s'abaisse sous le seuil mais s'écoule grâce aux fuites sous le bâti. La couasne est donc toujours en eau, même en cours de pompage.

Il est fréquent (et c'était le cas lors de notre visite du 21/05/21) que le pompage génère une inversion d'écoulement lorsque la grille de trop plein est submergée par la Dordogne, provoquant un appel d'eau de Dordogne par les pompes absolument préjudiciable (captage d'eau superficielle au lieu d'eau souterraine).

A noter qu'un pompage à un débit de 200 m³/h, ne permet pas de prélever plus d'une heure d'affilée en période estivale, notamment à cause des fuites situées vers la base du captage. Le rabattement est de l'ordre de 40 cm.

A noter également que le « niveau bas » qui commande l'arrêt automatique des pompes est atteint avant de dénoyer les dernières zones de fuite. Il n'y a donc jamais assèchement complet de la ressource pendant les prélèvements.

5.7 Régime d'exploitation demandé

Les régimes d'exploitation demandés sont les suivants :

- Débit maximum horaire : 150 m³/h, 200 m³/h occasionnellement en pointe (débit actuel : 200 m³/h pour environ 7 heures de pompage journalier en pointe estivale).
- Débit de pointe journalier : 1 500 m³/j en pointe
- Volume maximum annuel : 150 000 m³/an en période normale, 175 000 m³/an en périodes exceptionnelles (secours)

5.8 Suivi de la turbidité, température, conductivité, nitrates

Un suivi de différents paramètres a été effectué pour les besoins de l'étude :

- Turbidité : on observe que les principaux pics apparaissent après une élévation du niveau d'eau dans le captage. Ils ont donc pour origine une probable contamination par la rivière. Des pics de turbidité peuvent néanmoins survenir en provenance de l'aquifère, compte tenu de sa nature karstique.
- Température : Globalement, on observe des chutes brutales de température lorsque le niveau dans le captage dépasse 1,5 m (réalimentation par la Dordogne). A l'exception de ces périodes d'intrusion d'eau de rivière, et en considérant la période moins perturbée de juin à décembre 2017, la température du captage semble montrer une relative stabilité, avec une très sensible hausse sur la période de septembre octobre.
- Conductivité : De même que pour la température, on observe des baisses brutales de la conductivité lorsque le niveau de la Dordogne dépasse 1,5 m. Les conductivités les plus élevées sont logiquement observées pendant la période estivale, en octobre 2016 et juillet-août 2017.
- Nitrates : De même que pour la conductivité et la température, les teneurs en nitrates baissent avec la hausse du niveau de la Dordogne. Sans tenir compte des intrusions par la Dordogne, les teneurs en nitrates montrent une relative stabilité avec des valeurs aux alentours de 19 mg/l. Les analyses ponctuelles de l'ARS indiquent des valeurs comprises entre 19 et 20 mg/l. Lorsque le niveau de la Dordogne dépasse de plusieurs cm le trop-plein (captage noyé), les teneurs en nitrates baissent jusqu'à 18 mg/l voire jusqu'à 17,5 mg/l lors des fortes crues. Il est intéressant de noter les faibles teneurs en

nitrate de la Dordogne qui étaient de 4,5 mg/l en juin 2017 et 5,5 mg/l en février 2017 ce qui amène à des taux de dilution d'eau de Dordogne entre 4 et 18%.

5.9 Qualité des eaux

Les principales caractéristiques physico-chimiques de la source sont étudiées à partir des analyses ARS existantes depuis le 25 octobre 1988 téléchargées à partir du portail d'accès aux données ADES.

L'eau de la source subit uniquement une désinfection au chlore gazeux dans la bache. Elle est de type bicarbonaté calcique, alcaline, moyennement minéralisée, dure. L'eau présente les caractéristiques physico-chimiques typiques d'une eau circulant dans des terrains carbonatés.

6 Aire d'alimentation, vulnérabilité, environnement, risques

Les études préalables ont porté sur une précision de l'aire d'alimentation par traçages et évaluation de la vulnérabilité de celle-ci.

6.1 Aire d'alimentation

Une première évaluation de la superficie de l'aire d'alimentation par bilan hydrique aboutit à une superficie de l'ordre de 17 km².

BILAN HYDRIQUE ANNEE MOYENNE : Précipitations (Station de SARLAT) : (2000-2009)
E.T.P. (Station de BELVES) : (2000-2009)

Mois	août	sept	oct	nov	dec	jan	fev	mars	avr	mai	juin	juill	Période
Ruissellement	4,1	5,2	7,8	13,7	10,1	11,4	9,2	8,2	9,5	8,2	3,4	5,2	96,0
Infiltration	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	50,3	27,5	10,1	6,3	0,0	0,0	0,0	126,0
ETR	54,4	47,0	36,4	19,2	18,0	14,4	24,9	63,6	79,2	110,4	107,9	68,8	644,3
ETP	121,0	79,1	36,4	19,2	18,0	14,4	24,9	63,6	79,2	110,4	131,8	136,5	834,5
Précipitations	58,5	52,3	78,3	91,3	67,5	76,1	61,6	81,9	95,0	81,6	48,2	74,0	866,2

Infiltration annuelle : 0,126 m/an RU= 100 RESERVE DEPART= 100
 Production source: 2 190 000 m³/an RFU= 70
 Surf. min d'alimentation : 17 km² Rs=RU-RFU= 30

Figure 9 : Bilan hydrique

Une datation des eaux a été réalisée par marqueurs CFC du Laboratoire de Rennes (chlorofluorocarbones : CFC11, CFC12, CFC113) et SF6 (hexafluorure de soufre), utilisés dans le cadre de la datation des eaux de moins de 60 ans. Le résultat est une moyenne d'âge d'une dizaine d'année, mais comprenant une recharge beaucoup plus récente dans l'environnement proche du captage.

Traçages :

Une campagne de traçages a été réalisée car il n'a pas été répertorié de traçage positif sur la zone étudiée avant 2017. Un traçage a été réalisé par SHE en 2003 pour déterminer d'éventuelles relations hydrogéologiques entre la déviation de Sarlat et le captage de la Moussidière mais le traceur n'a pas été retrouvé.

Parallèlement, le bureau d'étude ANTEA a réalisé un traçage dans le cadre de l'étude captage Grenelle de la source de Moussidière commandée par l'agence de l'Eau Adour Garonne.

Les points choisis dans le cadre du traçage d'ANTEA et qui intéressent l'étude sont :

- Effondrement/Perte du vallon du Maine,
- Ruisseau du Merdansou à hauteur de Sainte-Nathalène.

Les points choisis par SHE sont :

- Le puits de Roc Laumier,
- La fracture du Bois de Génébrier,
- La diaclase de Rouffiat.

Avec 6 sites de surveillance :

- Source du Cingle de Montfort
- Source du Coderc
- Source de Moussidière
- Ruisseau de l'Enéa
- Ruisseau de la Cuze
- Petite source de Montfort

Afin de limiter tout risque d'interférence de traceur, les traçages d'ANTEA ont débuté en juin 2017, ceux de SHE en septembre 2017 (du 11 septembre 2017 au 11 janvier 2018).

Résultats (Voir annexe) :

Plusieurs traçages sont négatifs. Un traçage positif permet de mettre en évidence de manière certaine la relation entre le puits de Roc Laumier et la petite source du Cingle de Montfort, selon une direction NNO-SSE. Une relation possible mais non certaine a également été mise en évidence entre le puits de Roc Laumier et la vallée de la Cuze selon une direction NE-SO. Aucune restitution de traceur n'a été observée sur la source du Cingle, que ce soit par le biais de la campagne de traçage d'ANTEA ou par le biais de la présente campagne de traçage.

In fine la définition de l'aire d'alimentation de la source du Cingle de Montfort s'appuie sur les éléments suivants :

- La définition du bassin d'alimentation de la source de Moussidière, délimitée par ANTEA, pour la limite NO ;
- Le calcul du bilan hydrique pour la surface minimale du bassin d'alimentation (17 km²) ;
- La piézométrie locale et régionale pour le tracé global du bassin ;
- La prise en compte des aires probables d'alimentation des sources de Roquemaure et du Coderc pour la limite Est ;
- Le pendage général des couches géologiques pour l'extension NO.

Compte tenu du faible taux de restitution du traçage colorimétrique, ce dernier n'a pas été pris en compte dans la délimitation de l'AAC.

Afin d'harmoniser le tracé et avoir une marge de sécurité :

- L'AAC empiète sur celle de la Moussidière, en ses pointes Nord et Est ;
- Elle empiète légèrement sur l'AAC probable de la source du Coderc et de celle de la source de Roquemaure ;
- Elle s'étend jusqu'à la limite du bassin versant topographique du ruisseau de la Cuze dans la partie Sud-Ouest, et empiète légèrement sur son tracé dans la partie Nord-Ouest ;
- Le site d'injection du traçage qui ressort à la petite source de Monfort et dans la Cuze est intégré dans l'AAC compte tenu du faible taux de restitution du traceur.

Il en ressort un patatoïde d'une surface de l'ordre de 28 km², orientée principalement N-S puis NO-SE dans la partie amont. Nous validons tout à fait ce tracé proposé et justifié par le bureau d'études (Voir annexe).

6.2 Vulnérabilité

6.2.1 Aptitude à la filtration des terrains :

Les infiltrabilités sont bonne à moyennes, selon le recouvrement des altérites à texture plus sablo-argileuse. Plus en profondeur la filtration par les calcaires est variable car karstifiés, mais pouvant être colmatés par ces formations argilo-sableuses.

6.2.2 Vulnérabilité intrinsèque (Voir annexe) :

Une approche de la vulnérabilité du bassin d'alimentation de la source du Cingle a été réalisée selon la méthode PAPRIKA. La vulnérabilité intrinsèque est calculée à l'aide d'une somme pondérée de notes obtenues pour 4 principaux paramètres :

- Les conditions d'infiltration (I), pondération : 35%
- La nature de la roche du réservoir aquifère (R), pondération : 17,5%
- La protection de l'aquifère (P), pondération : 22,5%
- Le degré de karstification (K), pondération : 25%.

Les notes obtenues vont de 0 (vulnérabilité nulle) à 4 (vulnérabilité très forte).

Avec cette approche, la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère est moyenne à faible sur l'ensemble du bassin d'alimentation supposé, ce qui est confirmé par :

- Les paramètres physico-chimiques relativement stables sur le secteur étudié,
- La relative stabilité des teneurs en nitrates (bien qu'assez élevées),
- L'âge moyen de l'eau assez élevé (à prendre avec précaution),
- L'absence de résultat positif sur l'ensemble des traçages réalisés.

Cependant, la vulnérabilité intrinsèque au droit du captage reste très forte compte-tenu de l'alimentation partielle par la rivière Dordogne.

6.2.3 Vitesse de transfert et détermination des isochrones

L'objectif était de déterminer le temps de transfert d'une éventuelle pollution dans la nappe et tracer l'isochrone 50 jours en tenant compte :

- Du temps de migration verticale depuis le sol vers la zone saturée,
- Du temps de propagation dans la nappe.

Cependant ces vitesses de transfert sont difficiles à estimer car aucun des traçages réalisés dans le secteur n'est ressorti à la source du Cingle. De plus les temps annoncés sont des temps de transferts maximaux qui ont lieu dans des axes de circulation préférentielle non cartographiables dans l'état des connaissances actuelles. En dehors de ces axes de circulation, les temps de propagation seront notablement plus longs.

Les vitesses de propagation retenues en nappe sont :

- 25 m/h pour l'isochrone 1 à 2 jour,
- 21 m/h pour l'isochrone 2 à 5 jours,
- 16 m/h pour les isochrones suivantes.

En combinant avec la vitesse de transfert dans la zone non saturée on peut distinguer deux principales zones :

- Les zones d'affleurement du Coniacien moyen et supérieur et du Santonien inférieur, où les temps de migration peuvent être assez rapides (de quelques jours dans le secteur aval, à environ 6 semaines dans le secteur amont).
- Les zones d'affleurement du tertiaire et les zones d'affleurement du Santonien supérieur, où, pour ces dernières, les écoulements traversent une zone non saturée, sont interceptés par la nappe du Santonien supérieur, puis traversent l'horizon peu perméable du Santonien moyen : les vitesses de transfert sont plus lentes voire beaucoup plus lentes et largement supérieures à 50 jours.

Le tracé de l'isochrone 50 jours s'appuie donc sur le contour des affleurements du Santonien moyen et des formations du Tertiaire, avec une incertitude de plus ou moins 10 jours (Voir annexe).

6.3 Environnement, risques

Les risques environnementaux, issus de l'étude préalable sont synthétisés ci-après :

- Assainissement non collectif : risque faible car habitat lâche
- Assainissement collectif et semi-collectif : risque faible car pas de STEP sur l'aire d'alimentation du captage (AAC) et campings sur l'AAC équipés de dispositifs d'infiltration (Le Caminel et Terrasses du Périgord)
- Déchets : risque faible car aucun site sur l'AAC
- Décharges : risque faible car pas de site sur l'AAC hormis quelques dépôts sauvages ponctuels
- Traitements espaces verts, terrains sport et cimetières : risque faible et en décroissance, malgré la présence des terrains de sport de Sarlat, et stade de Madrazès sur l'AAC.
- Activités agricoles : en déprise générale, risque faible hormis une ICPE d'élevages de porc et de bovins à viande au lieu-dit Bourre. En cas de problème sur la fosse à lisier (débordement par exemple), les effluents s'écouleront en direction de la Combe de Rieu, amont sec du ruisseau des Farges. La perte référencée par les spéléologues et

située sur cette combe a été tracée par ANTEA au printemps/été 2017. Le traceur n'est pas ressorti à la source du Cingle.

- Industries : risque faible car la zone d'activité économique de Sarlat sur l'AAC est raccordée au réseau d'eaux usées et les installations équipées de dispositifs préventifs ou aux normes selon l'étude environnementale produite.
- Tourisme : risque faible car activité importante mais en nature.
- Points d'eau : risque faible car pas de points d'eau sur l'AAC.
- Transports routiers : risque moyen car fréquentation pouvant être importante :

L'axe de la RD 704 qui relie Sarlat à Gourdon traverse l'AAC du Nord-Ouest au Sud Est et passe à une distance minimale de 1,5 km du captage.

L'axe de la RD 704 qui relie Sarlat à Condat, traverse la partie distale du bassin d'alimentation supposée du Nord au Sud, à une distance minimale de 9 km du captage.

Parmi les axes routiers moins fréquentés mais néanmoins importants, on notera :

- La RD 703, qui surplombe le captage (route de Montfort), très touristique ;
- La RD 47 qui relie le Nord de Sarlat à Sainte-Nathalène ;
- La RD 56 qui relie le Nord de Sarlat à Proissans et Saint Crépin-et-Carlucet ;

Il s'agit de chaussées à double sens, assez étroites et dont la séparation des voies n'est pas forcément marquée.

On retiendra que :

1. En l'état actuel (captage non étanche), le principal risque est associé à une pollution accidentelle de la Dordogne en période de hautes eaux.
2. Le calcaire du Coniacien supérieur montre d'importants indices de karstification. Toutefois, le karst y est peu développé et peu structuré. Il est le siège d'importants remplissages sablo-argileux. Aucun point d'infiltration de type perte ou doline n'a été observé dans le bassin d'alimentation supposé. Le calcaire est protégé par une couverture d'altérites argilo-sableuse plus ou moins épaisse en fonction des secteurs.
3. Les formations du Santonien moyen et supérieur, qui couvrent une grande partie du bassin d'alimentation supposé assurent également une protection non négligeable de la ressource. La qualité de l'eau et les traçages réalisés indiquent que le bassin d'alimentation de la ressource est moyennement à faiblement vulnérable aux pollutions superficielles.
4. Le secteur le plus vulnérable se trouve dans la zone d'affleurement du Coniacien. Il intègre les risques suivants :
 - L'axe de circulation RD 704 et les zones d'activités qui s'y sont développées à proximité ;
 - L'axe de circulation RD 703, à l'amont immédiat du captage ;
 - Les assainissements autonomes dans un rayon de 500 m du captage ;
 - Des surfaces traitées (agricoles et communales) ;
 - Aucun bâtiment d'élevage ou siège d'exploitation

5. Les surfaces traitées en phytosanitaires (espaces communaux et agricoles) constituent un risque modéré de pollution diffuse. A noter que les analyses de la qualité de l'eau montrent des valeurs stables et proche de la limite de détection. A l'exception de l'ESA métolachlore (proche de la limite de détection), les molécules observées sont toutes des sous-produits de dégradation de molécules actives interdites à la vente et à l'utilisation depuis plusieurs années.
6. Les assainissements autonomes constituent un risque de pollution diffuse concernant les paramètres microbiologiques et les nitrates. On note l'absence d'ammoniac et de chlorures. Les teneurs en nitrates sont élevées mais stables et en dessous de la norme de potabilité. Les paramètres microbiologiques sont éliminés par désinfection.

7 Avis et travaux à réaliser

Un avis favorable à l'exploitation du captage de la source du Cingle de Montfort est donné sous réserve de la mise en place des périmètres de protection et des aménagements préconisés. Les périmètres de protection proposés sont cartographiés en annexe.

7.1 Périmètre de protection immédiate

La logique de ce périmètre de protection est une logique de prévention des infiltrations directes au droit du captage.

Compte tenu du contexte de proximité avec la Dordogne et de la propriété au domaine public fluvial il est proposé par dérogation aux principes généraux de :

- Ne pas détacher spécifiquement de parcelle du DPF ;
- Ne pas clôturer le PPI sur un secteur d'extension des crues ;
- Matérialiser environ (fonction de la topographie précise) 10 m à l'amont, 10 m à l'aval et 5 m devant le captage une emprise au sol par fonçage de piquets en bois imputrescible, espacés tous les 4 mètres, d'une hauteur hors sol de 1.5 m destinés à matérialiser une zone d'entretien sans faire obstacle à l'écoulement des eaux.

L'accès à cette zone sera strictement réservé au personnel de visite, d'entretien et d'exploitation. Un panneau d'information situé au-dessus du captage matérialisera cette interdiction d'accès à toute personne étrangère au service.

La croissance de la végétation sera régulièrement limitée par des moyens mécaniques, l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires étant proscrite.

Travaux à réaliser :

- Remplacement de la plaque de fermeture d'entrée du captage par une plaque en métal galvanisée, d'épaisseur suffisante pour ne pas gondoler, avec raidisseurs, joints d'étanchéité, barre et cadenas de fermeture
- Abatage par moyens mécaniques de la végétation présente sur la zone d'entretien, en particulier le figuier qui pousse sur le captage, avec dévitalisation (trous à la perceuse, ail, sel : pas de produits chimiques).
- Réfection de l'évacuation vers la Dordogne : remplacement de la sortie rectangulaire par une sortie sur tuyau de diamètre adéquat, mise en œuvre externe de grille de protection et de clapets antiretour de pied et de tête.
- Colmatage des fuites du bâti : réalisation d'une inspection par une société dédiée afin de déterminer la nature et le mode opératoire à effectuer pour un calfatage et l'application de résines d'étanchéité adaptées à la problématique (produits époxydiques a priori).
- Mise en place d'un contacteur sec de présence de débit vers l'extérieur de manière à n'autoriser le pompage que lorsqu'un débit sortant dans le tuyau existe.

- Maintien des niveaux de démarrage des pompes afin de ne pas dénoyer les arrivées d'eau.
- Accès au captage à améliorer par matérialisation d'un chemin d'accès piétonnier.

7.2 Périmètre de protection rapprochée

La logique de ce périmètre de protection est généralement une logique de protection de l'aire d'alimentation du captage contre les pollutions ponctuelles.

La détermination s'appuie majoritairement sur les limites de parcelles, voies communales, infrastructures existantes (voir annexe). Sa superficie est de l'ordre de 6.3 km², qui couvre la majeure partie de la zone comprise dans l'isochrone 50 jours à proximité du captage.

Sont interdits sur ce périmètre :

- Création de puits, forages, fondations profondes de plus de 10 m en dehors d'ouvrages de captages en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable
- L'utilisation et le stockage de pesticides par des particuliers, professionnels ou collectivités ;
- Le camping, le caravanning collectifs non raccordés à un réseau d'assainissement ou à une réserve empêchant le rejet en milieu naturel ;
- La création de cimetières, camping, mare, étang et plan d'eau ;
- Les dépôts d'ordures ménagères et autres déchets fermentescibles ou inertes ;
- La création de carrières ;
- L'installation de réservoirs ou canalisations d'hydrocarbures ou de produits chimiques nocifs ;
- Les ouvrages d'assainissement d'eaux usées, à l'exception des canalisations collectives et des ouvrages d'assainissement conformes à la réglementation en vigueur ;
- L'épandage de boues de station d'épuration ou d'effluents de toute nature.

Sont réglementés sur ce périmètre :

- Les ICPE dont les dispositifs de rétention devront être sécurisés (bacs de rétention, aires bétonnées, doubles coques).
- La circulation aux poids lourds transportant des matières nocives pour l'environnement et la santé publique sera interdite sur un tronçon de la D703 :

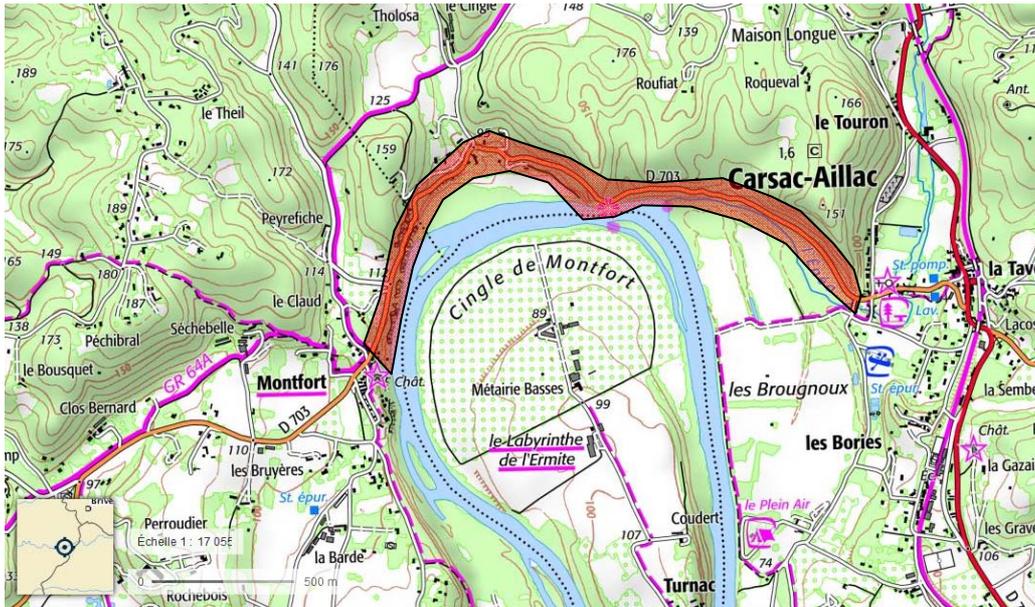


Figure 10 : Tronçon routier réglementé

7.3 Périmètre de protection éloignée

Un périmètre de protection éloignée de vigilance est proposé sur ce captage. Il couvre l'aire d'alimentation identifiée à ce jour, avec une vigilance accrue sur :

- La création de forages au Coniacien : cimentation du Santonien impérative et pour un usage eau potable uniquement ;
- Stockage de produits dangereux conforme à la réglementation en vigueur.

7.4 Disponibilité de la ressource en eau

A l'heure actuelle le captage est compatible avec les besoins exprimés. Les débits des pompes installées bien qu'élevés ne peuvent mettre en péril la ressource dès lors que l'automatisme coupe les pompes avant le dénoyage des arrivées d'eau. La baisse des débits des pompes ou la mise en vitesse variable semble judicieuse et est compatible avec l'exploitation de la source.

8 Contrôle et entretien

8.1 Suivi des ouvrages

Toute anomalie sur le contrôle sanitaire (par exemple pic de nitrates ou de bactériologie) même sans dépassement de limite de qualité devra être discutée avec les autorités sanitaires qui prendront contact le cas échéant avec un hydrogéologue agréé.

L'entretien par fauchage devra être respecté : il conviendra de le réaliser au moins une fois par an.

8.2 Entretien des installations

L'attention du maître d'ouvrage est attirée sur l'obligation de nettoyage des réservoirs au moins une fois par an.

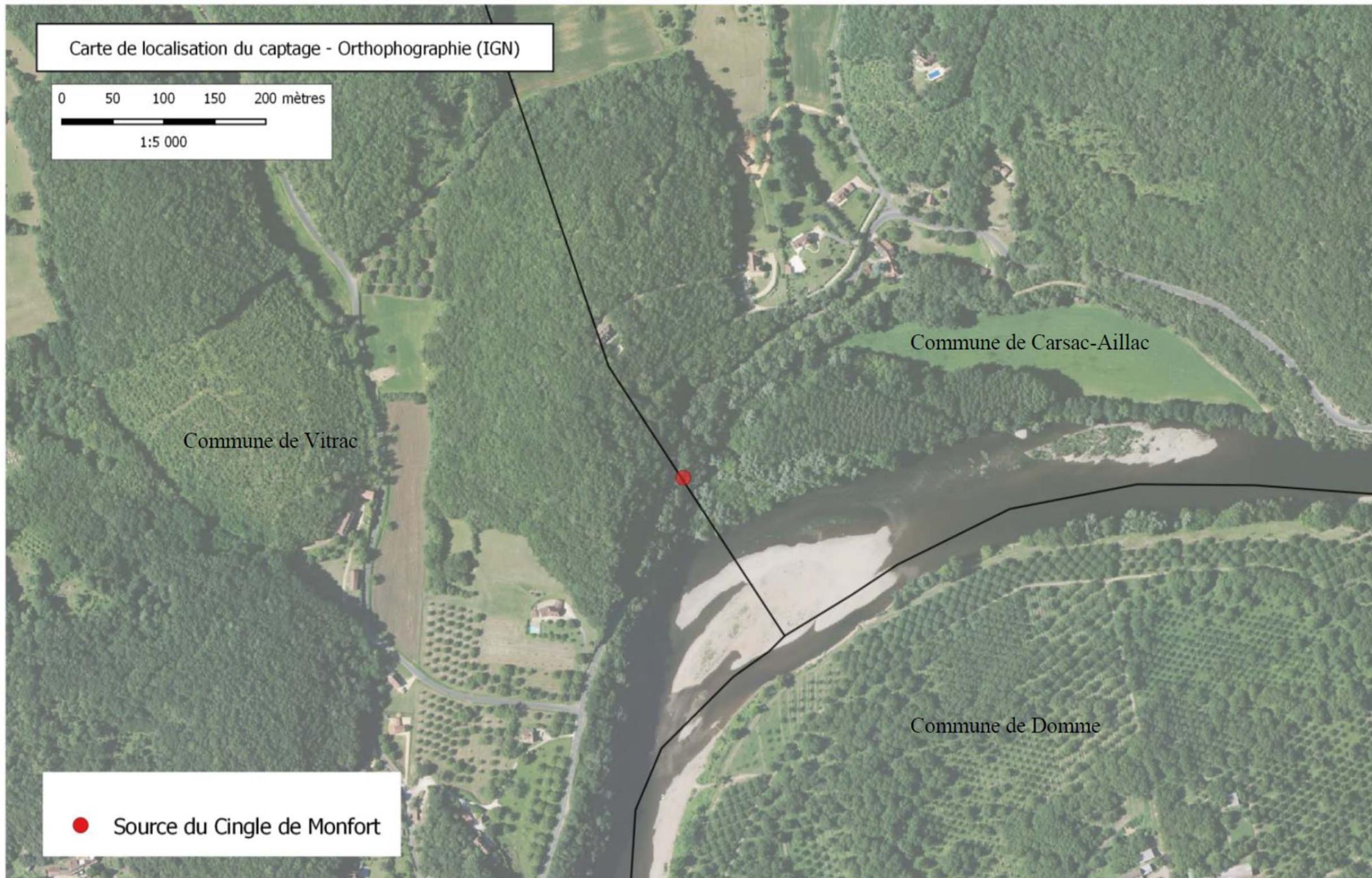
Fait à Mérignac, le 12 juin 2021

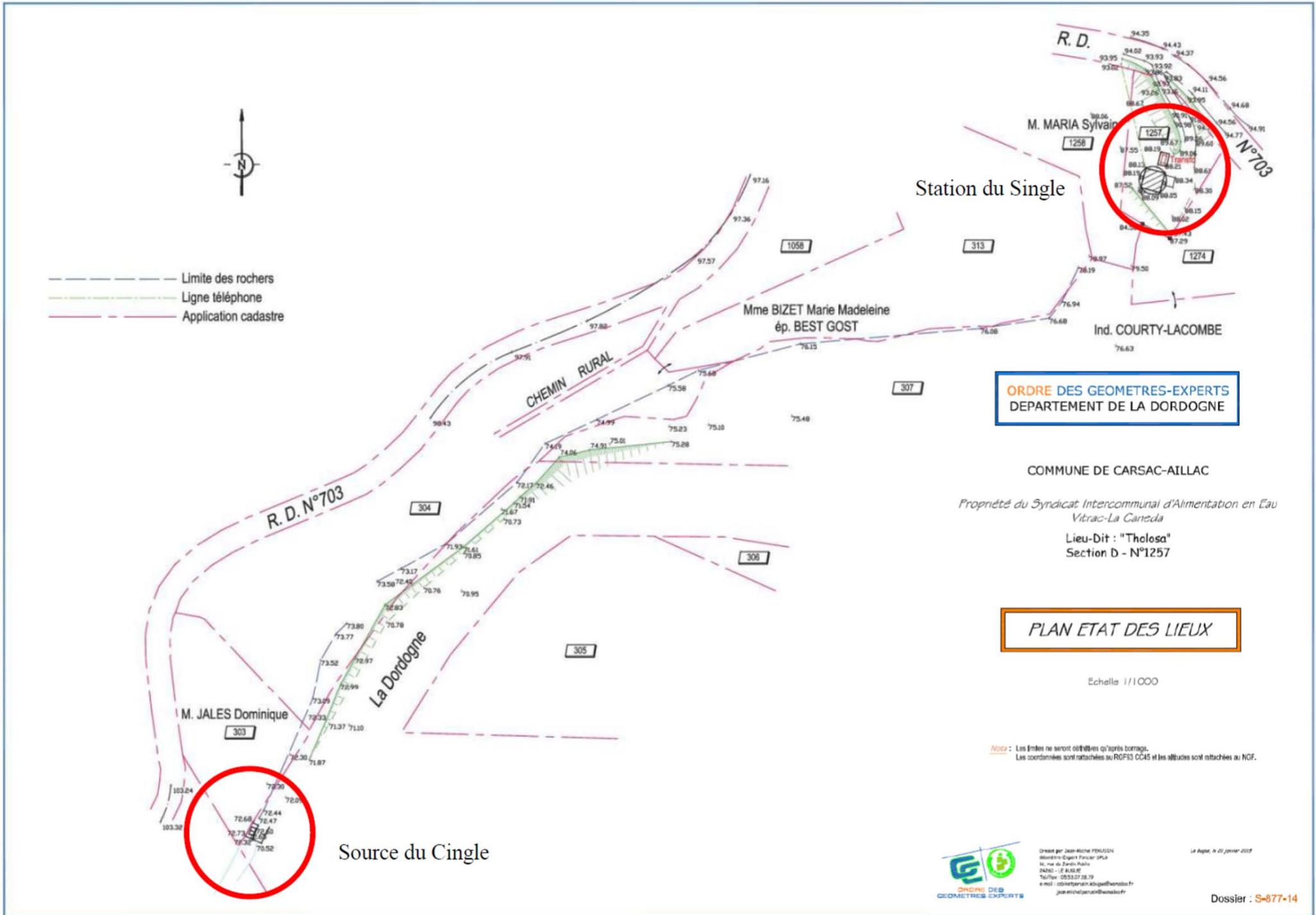
Frédéric LAPUYADE
Hydrogéologue agréée en matière
d'hygiène publique pour le
département de la Dordogne

ANNEXES AU RAPPORT

- ANNEXE 1 : Synoptique réseau
- ANNEXE 2 : Localisation en vue aérienne
- ANNEXE 3 : Localisation cadastrale
- ANNEXE 4 Hydrographie
- ANNEXE 5 Carte géologique
- ANNEXE 6 Coupes géologiques
- ANNEXE 7 Linéaments et vallons secs
- ANNEXE 8 Indices de karstification
- ANNEXE 9 Piézométrie
- ANNEXE 10 Traçages
- ANNEXE 11 Aire d'alimentation
- ANNEXE 12 Vulnérabilité
- ANNEXE 13 Isochrones

ANNEXES





ORDRE DES GEOMETRES-EXPERTS
DEPARTEMENT DE LA DORDOGNE

COMMUNE DE CARSAC-AILLAC

Propriété du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau
Vitrac-La Carseda

Lieu-Dit : "Tholosa"
Section D - N°1257

PLAN ETAT DES LIEUX

Echelle 1/1000

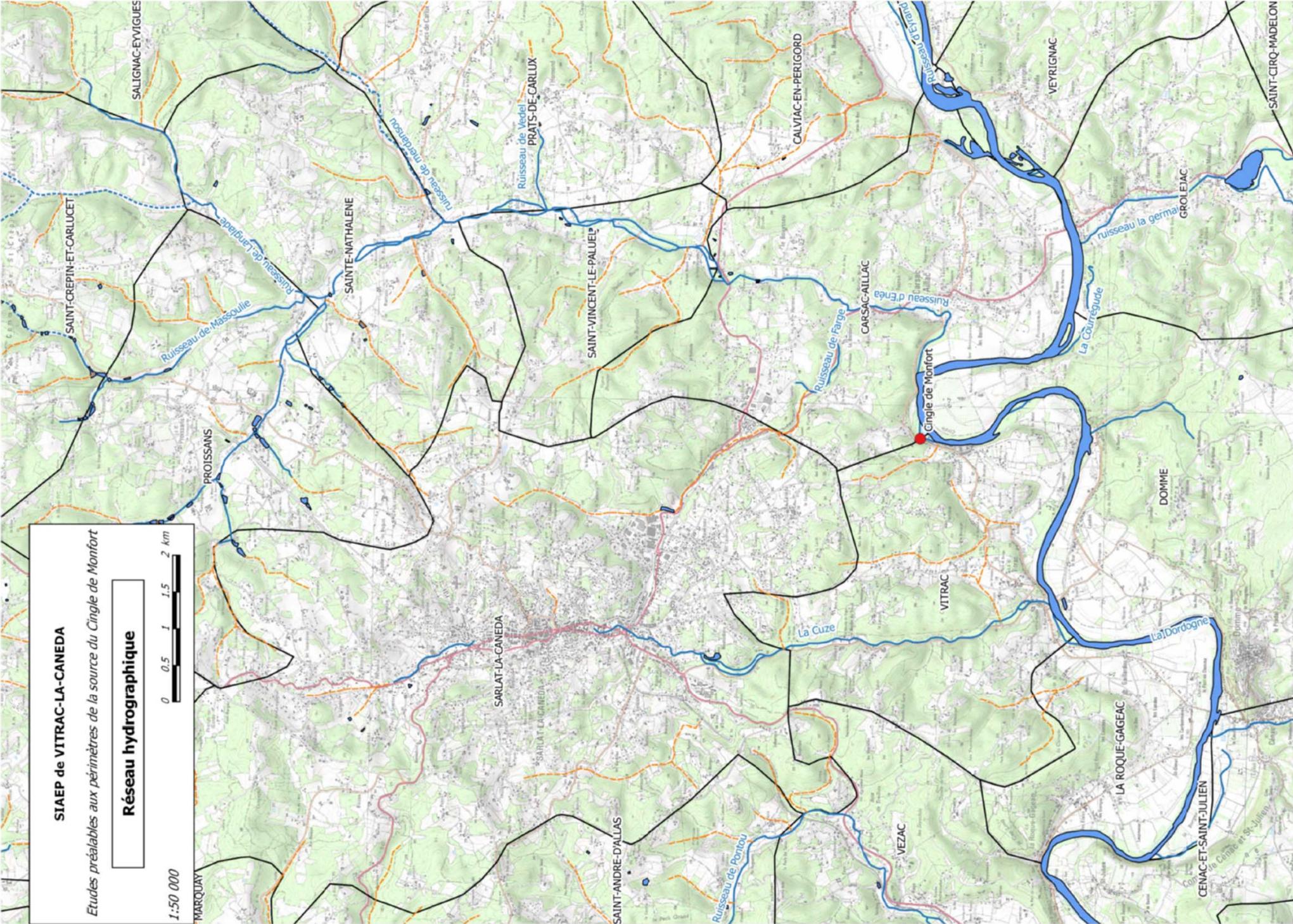
Nota : Les limites ne seront définies qu'après bornage.
Les coordonnées sont rattachées au RGF93 CC45 et les altitudes sont rattachées au NGF.



Dirigé par Jean-Michel FÉLUSIN
Membre-Correspondant IFA
M. me de Zélin Nelly
24240 - F. 84500
Tel/Fax : 0533372879
e-mail : cdi@experts.dordogne.fr
jean-michel.felusin@dordogne.fr

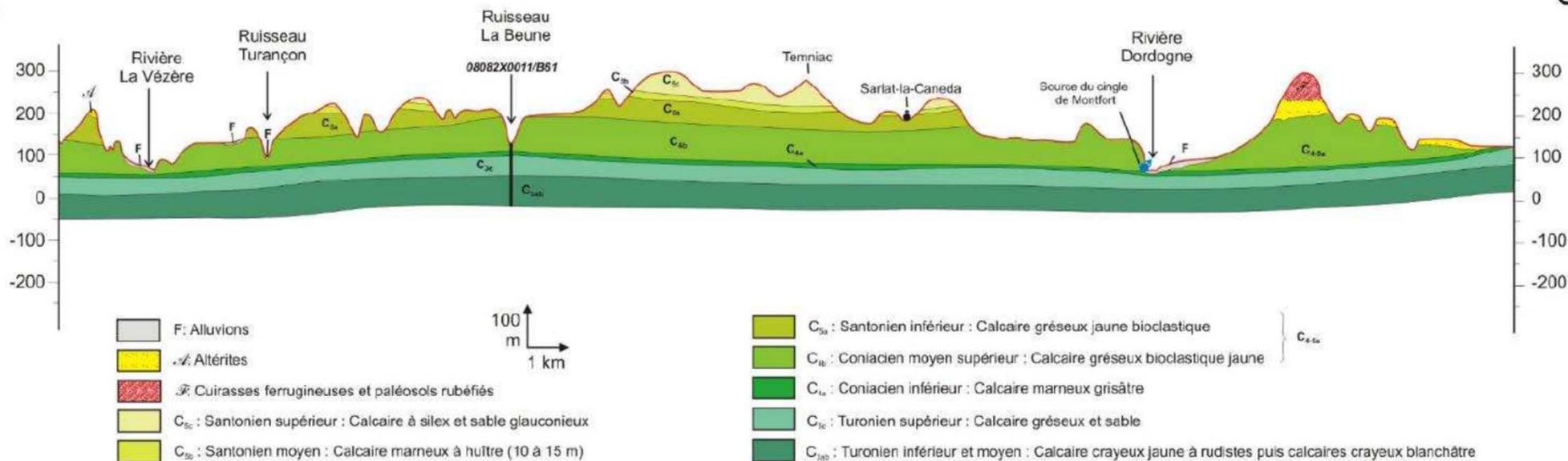
Le 20 Janvier 2019

Dossier : S-877-14



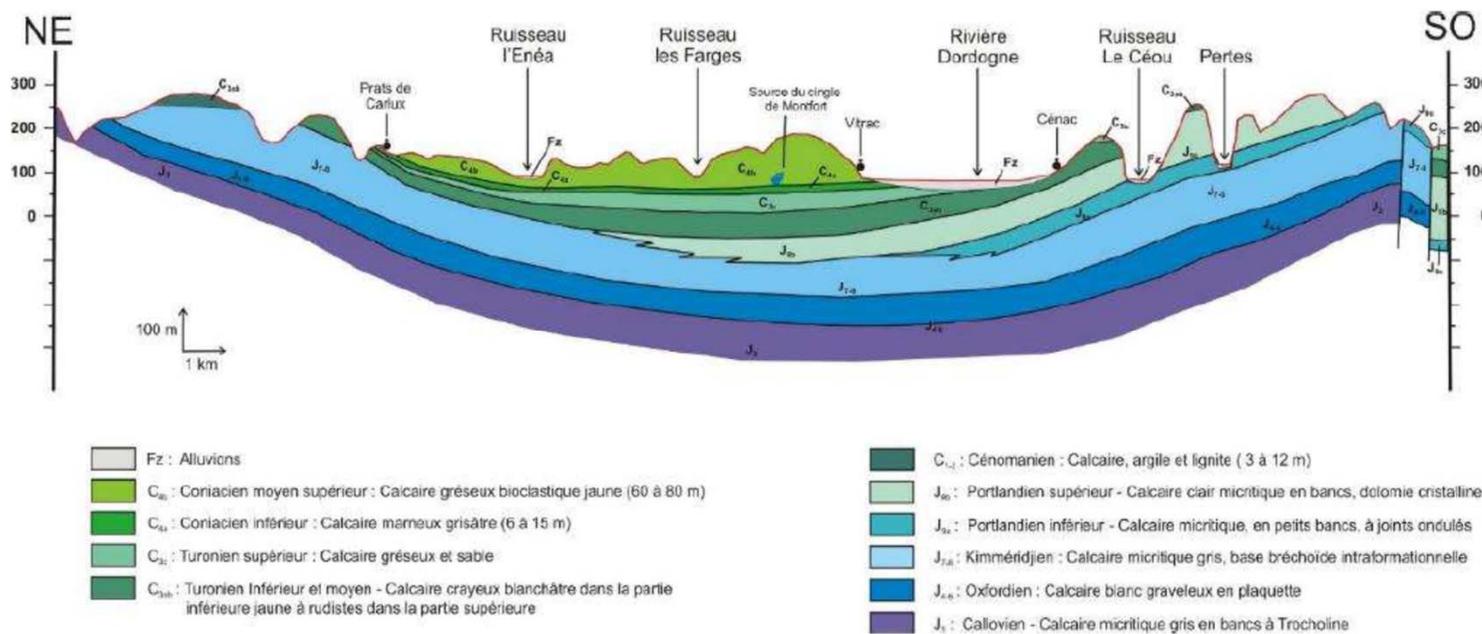
NO

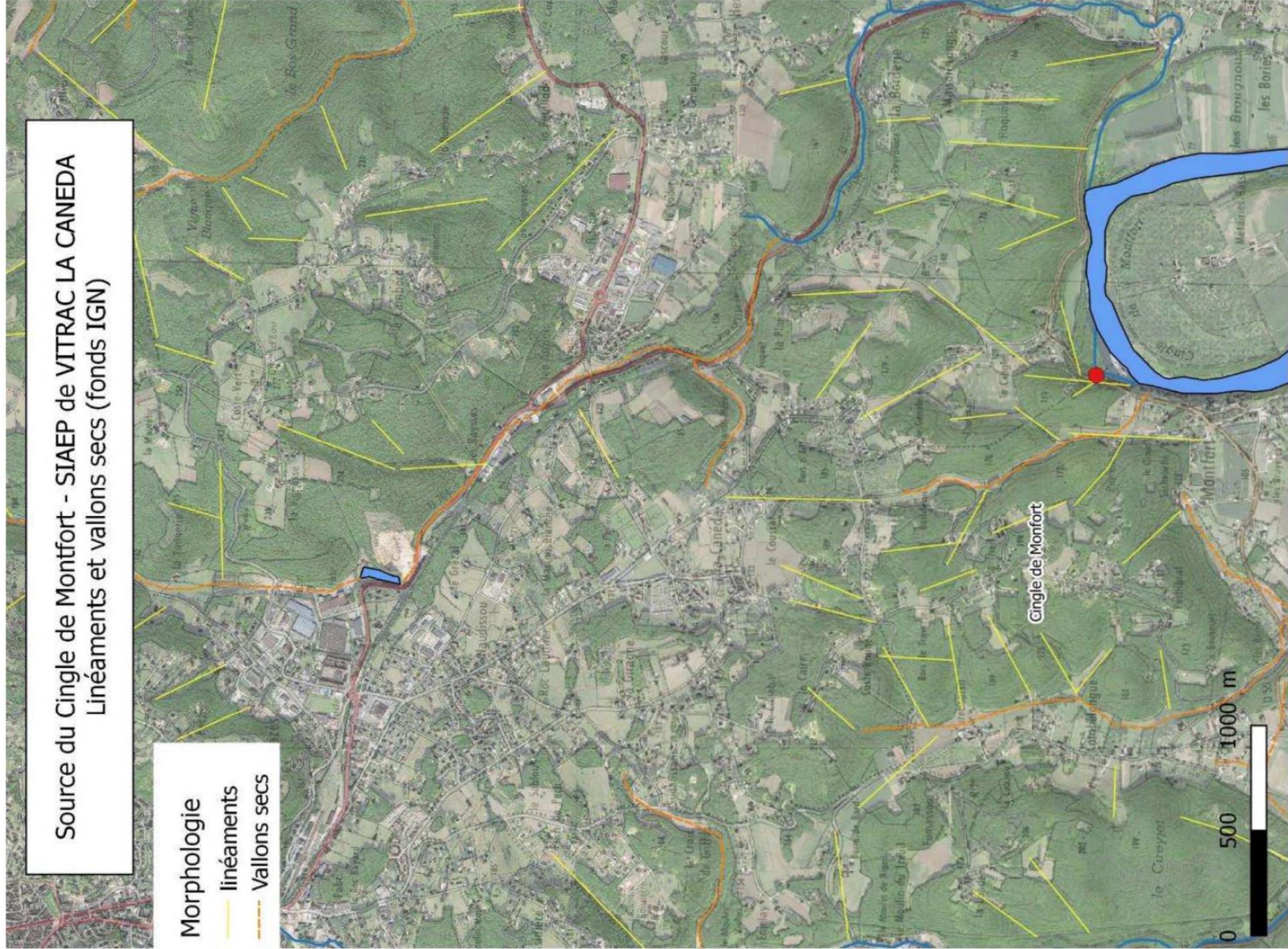
SE

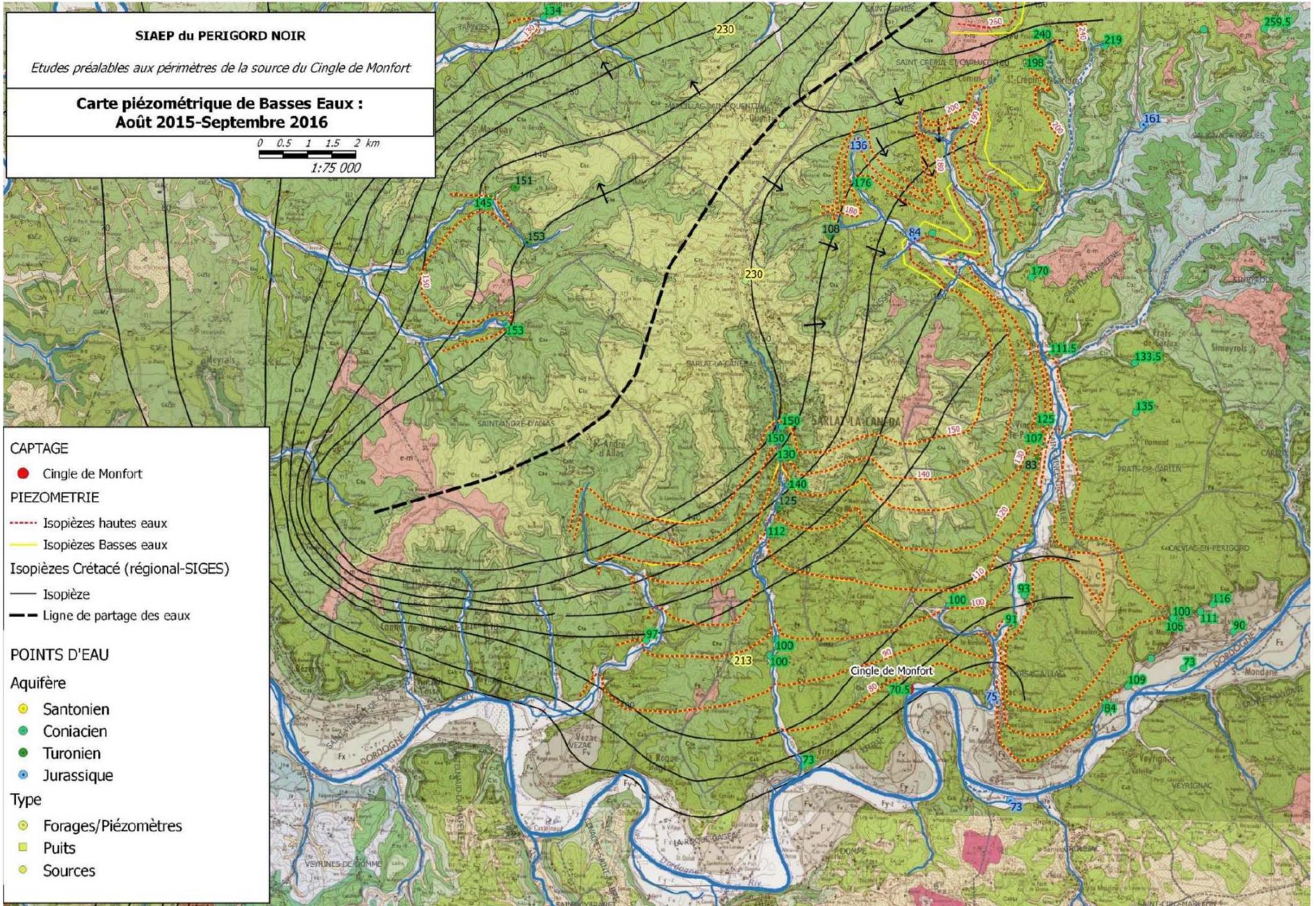


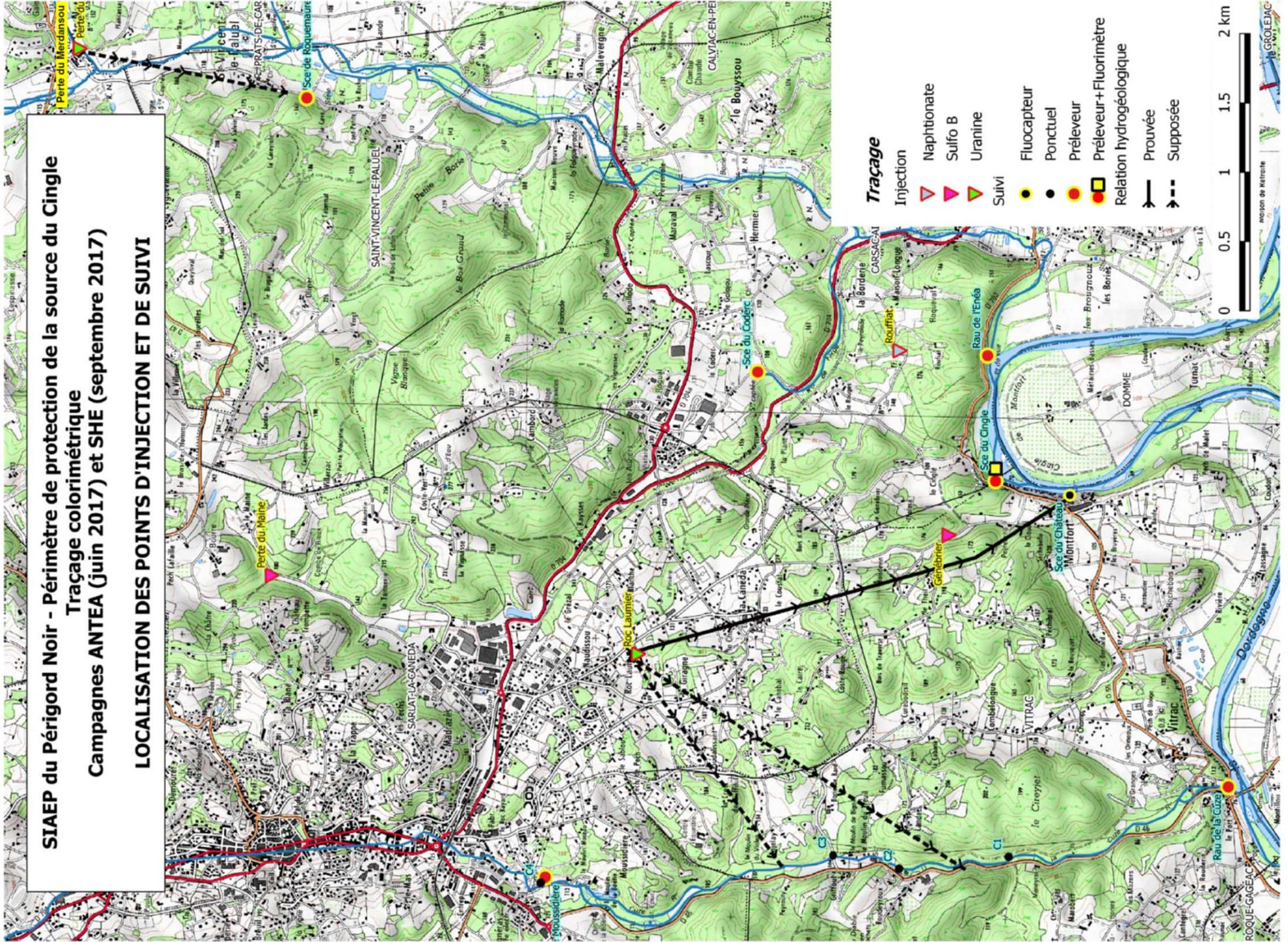
NE

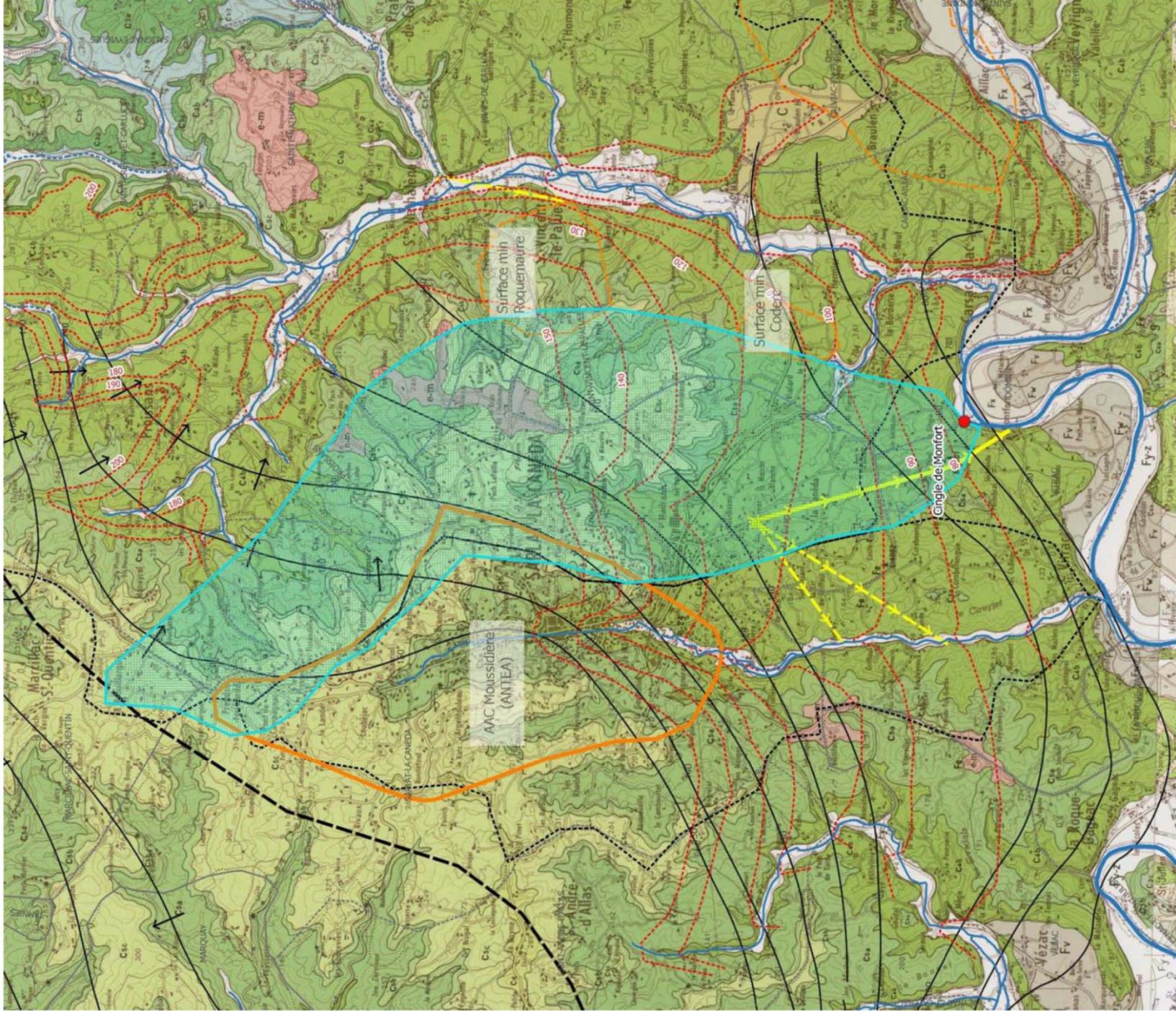
SO











Captage AEP

● Cingle de Montfort

Piezométrie

— Piézométrie régionale (SIGES)
 - - - - - Piézométrie locale

Relation mise en évidence par traçage

— relation certaine
 - - - - - relation possible

Bassin d'alimentation

■ AAC source du Cingle de Montfort

■ Autres AAC

■ AAC Moussidière (ANTEA)

■ AAC possible sources

■ Bassin versant topographique

