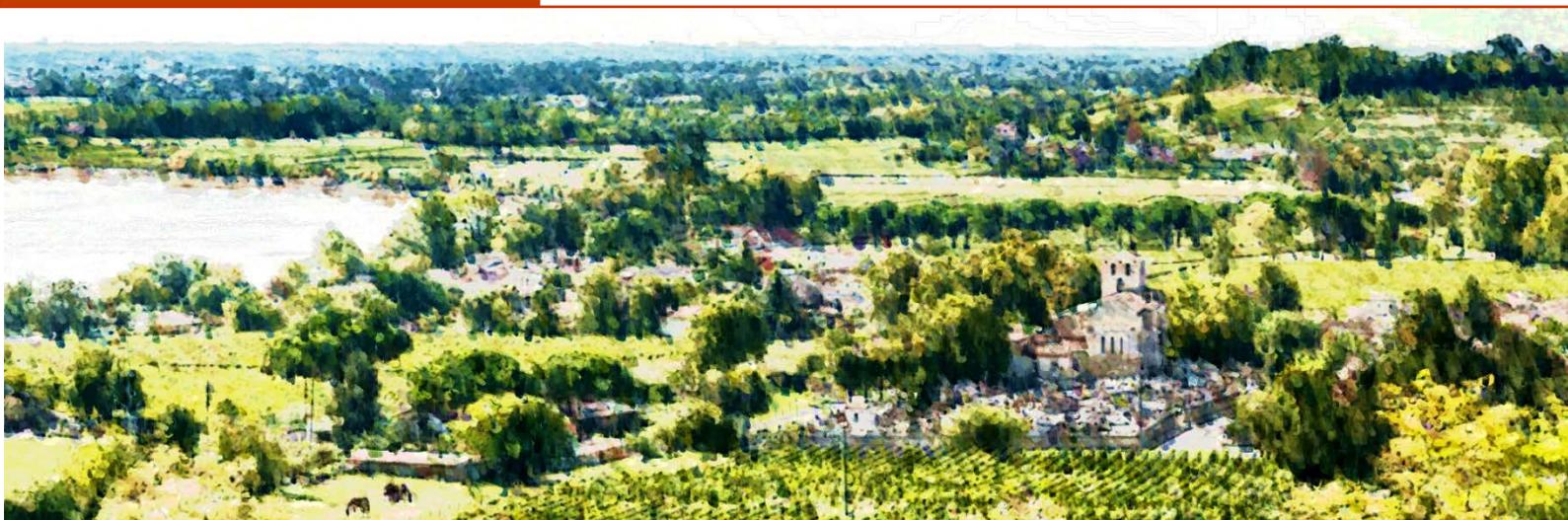


# *Carnet de territoire*



# Fiche 4

---

## Ressources en eaux souterraines

---

## TERRITOIRE DU SAGE ET RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES

### Un territoire riche de ressources en eau souterraine

Au-delà du réseau hydrographique superficiel, le territoire de Dordogne Atlantique recoupe différents systèmes aquifères, en relation directe ou non avec les cours d'eau. Au total, 10 masses d'eau souterraine sont distinguées et regroupées selon le caractère « libre » ou « captif » des nappes d'eau : 4 nappes libres, 6 nappes captives.

Code	Désignation
<i>Nappes libres</i>	
FRFG041	Calcaires de l'Entre 2 Mers du bassin versant de la Dordogne
FRFG092	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur du Périgord
FRFG024	Alluvions de la Dordogne
FRFG077	Molasses du bassin de la Dordogne
<i>Nappes captives</i>	
FRFG071	Sables, graviers, galets et calcaires de l'Eocène nord Aquitaine Garonne
FRFG072	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur captif nord-aquitain
FRFR073	Calcaires et sables du Turonien Coniacien captif nord-aquitain
FRFG075	Calcaires, grès et sables de l'infra-Cénomani- nien/Cénomani- nien captif nord-aquitain
FRFG080	Calcaires du Jurassique moyen et supérieur captif
FRFG078	Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien

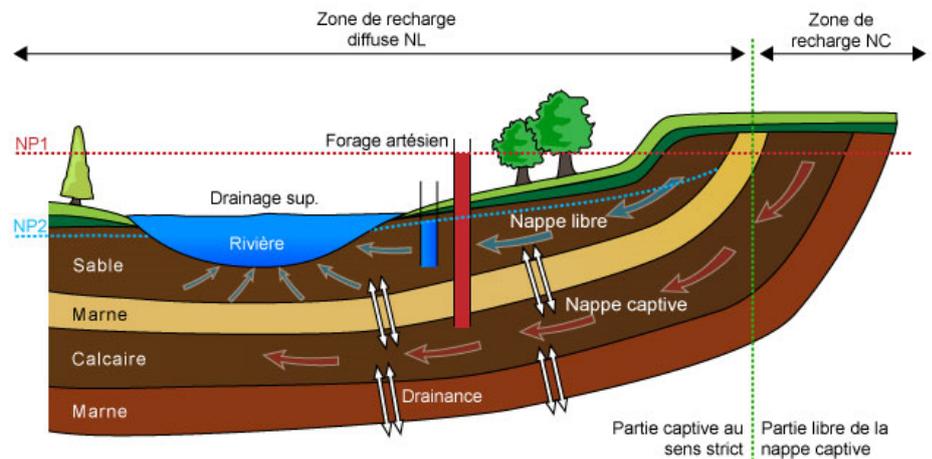
Masses d'eau souterraine intéressant le territoire de Dordogne Atlantique

### Notion :

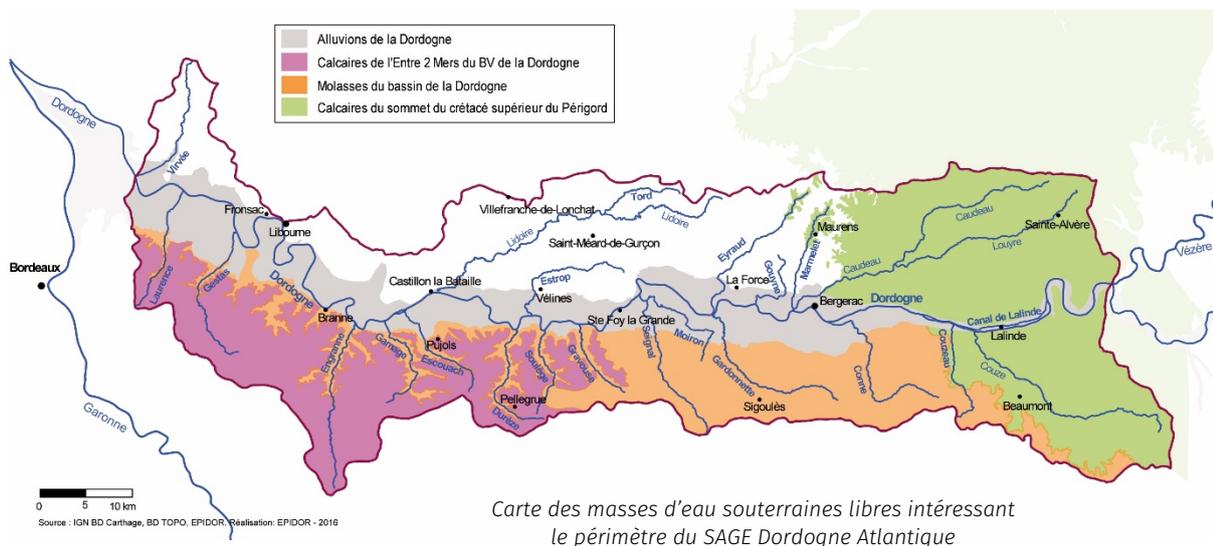
#### nappe libre et nappe captive

Une nappe libre qualifie une nappe d'eau à surface libre (sans recouvrement de terrains imperméables). De ce fait, son niveau (dit piézométrique) peut s'élever et parfois atteindre la surface du sol si les précipitations augmentent. L'eau y est donc en équilibre avec la pression atmosphérique. Elle est souvent de faible profondeur. Les terrains (semi-)imperméables qui la limitent en profondeur constituent le mur.

Une nappe captive est une nappe ou une partie de nappe sans surface libre, donc soumise en tous points à une pression supérieure à la pression atmosphérique. Son niveau piézométrique est supérieur au toit (terrains (semi-)imperméables le limitant en partie supérieure) de l'aquifère. Elle est de profondeur importante et les écoulements d'eau s'y font sous pression.



Nappe libre (NL), nappe captive (NC), niveaux piézométriques (NP) : organisation des écoulements souterrains (Source : UVED)



### Une nappe en accompagnement de la rivière

Parmi les 4 masses d'eau « libres » intéressantes le territoire, celle *majoritairement libre* des alluvions de la Dordogne (code FRFG024) est à intégrer pleinement à la démarche SAGE Dordogne Atlantique du fait de sa caractéristique majeure de **nappe d'accompagnement de la rivière Dordogne**<sup>16</sup>.

Ce système aquifère correspond aux formations alluviales récentes (Fy, Fz), aux basses et aux moyennes terrasses (Fx et Fw) de la vallée de la Dordogne entre le Bec d'Ambès en Gironde et Monceaux-sur-Dordogne en Corrèze. Il forme un important réservoir d'eaux souterraines entaillé par la rivière avec laquelle il est en interrelation, de manière variée et complexe : nappe perchée au-dessus de la rivière à l'Est de Bergerac, rivière en relation directe avec la nappe ou plus ou moins isolée par les argiles flandriennes (secteur aval), influence des marées (secteur du Libournais), ... Ces échanges constituent un déterminant essentiel du fonctionnement du cours d'eau et de la vallée alluviale.

Le bilan hydrique de la nappe alluviale dépend largement de la Dordogne, de ses affluents et des précipitations, voire des ruissellements depuis les coteaux, mais aussi dans certains secteurs des échanges avec les réservoirs constituant son substratum.

<sup>16</sup> Le sujet des nappes profondes est traité, au moins sur le département de la Gironde, dans le cadre du SAGE Nappes Profondes (SMEGREG) ; un bref rappel de la situation sera fait à l'occasion du SAGE Dordogne Atlantique. Le cas des aquifères, autres que celui

### Notion :

#### aquifère et aquifères alluviaux (Source : Agence de l'eau RMC)

*Un aquifère est un milieu solide contenant de l'eau pouvant circuler de façon naturelle ou être mobilisée de façon artificielle (pompage). La présence d'une nappe d'eau souterraine dans le sous-sol est révélée par le recoupement d'un plan d'eau lors du forage de puits ou par la présence de sources. L'eau souterraine circule aisément lorsque le milieu qui la contient est suffisamment perméable.*

*Les aquifères alluviaux sont situés dans des roches meubles, de nature pétrographique variée et de granulométrie hétérogène. Ils sont souvent liés à des dépôts de matériaux (sables, graviers, galets) transportés par les cours d'eau (Collin, 2006 ; Tirat et al., 2006).*

### Des échanges nappe/riverie indispensables à la préservation des milieux naturels et des usages

L'importance et l'incidence des échanges nappe/riverie intéressent par ailleurs la gestion de la ressource en eau et de la biodiversité au travers notamment :

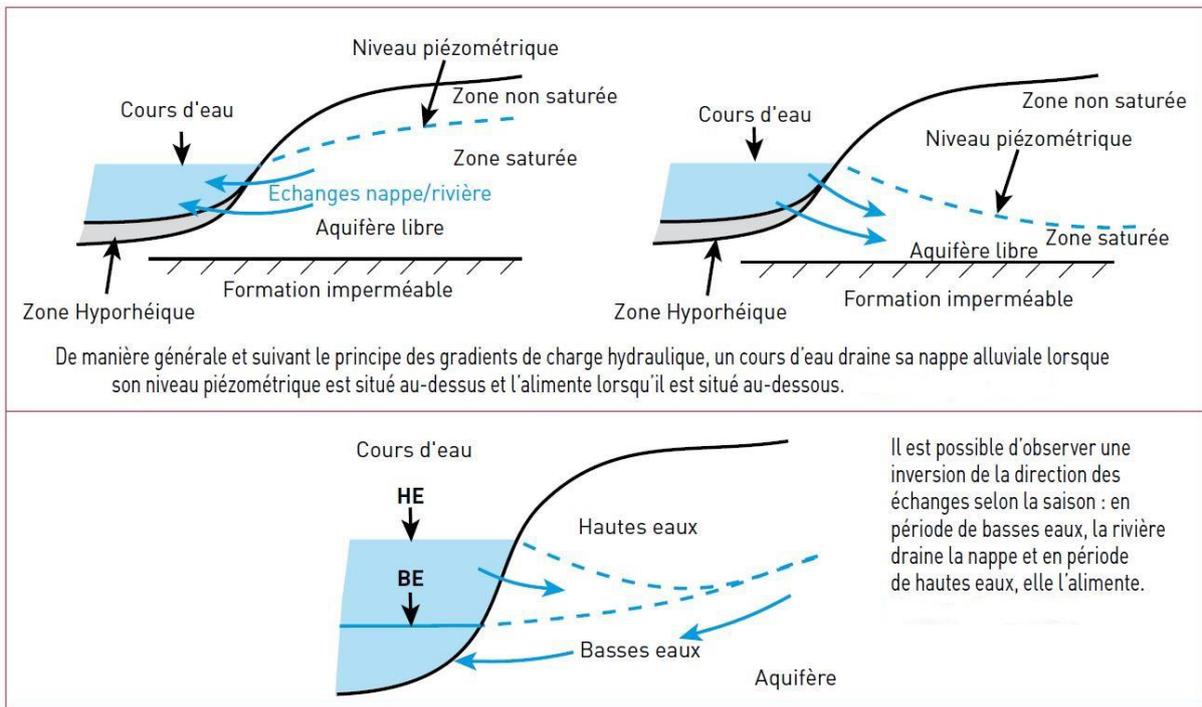
- Des apports de la nappe aux chenaux actifs du cours d'eau, véritables contributeurs au maintien du débit et au tamponnage thermique en période estivale ;
- Des apports de nappe aux zones humides essentiels à leur maintien et à leur évolution ;
- Des apports d'eau de surface aux eaux souterraines d'importance stratégique pour l'alimentation en eau potable.

des alluvions de la Dordogne, pourra également être pris en compte au travers de leurs zones d'affleurement (vulnérabilité, occupation des sols).

À noter que la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), dans l'objectif de l'atteinte du bon état des masses d'eau à l'horizon de 2015 ou ultérieurement, indique qu'il est important de prendre en compte l'impact des eaux souterraines sur les eaux de surface et les écosystèmes associés du point de vue quantitatif et qualitatif. Il est donc important, d'une part de surveiller l'état chimique et quantitatif des masses d'eaux souterraines, d'autre part d'améliorer la compréhension des échanges nappes/rivières.

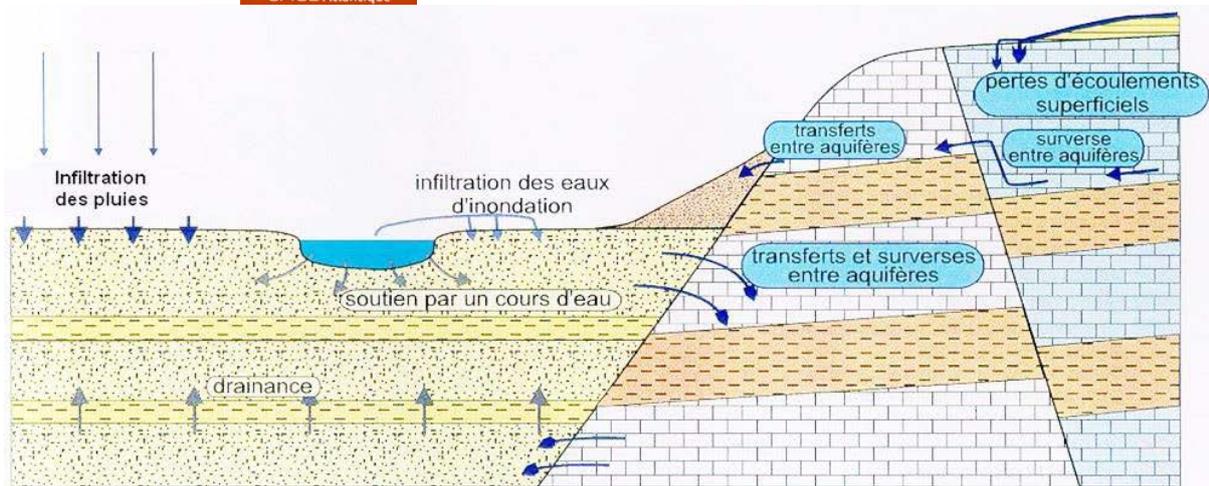
Des suivis quantité/qualité – données piézométriques et physico-chimiques bancarisées dans la banque nationale ADES<sup>17</sup> – fournissent des premiers éléments de compréhension sur le fonctionnement des hydrosystèmes (évolution des niveaux dans le temps, relation nappe/rivière, ...). Leur complément via la duplication du projet AZENA (Atlas des Zones à Enjeux Aval), réalisé dans le cadre du SAGE Nappes profondes de Gironde, au territoire d'étude en 2017, devrait compléter la connaissance en permettant une meilleure appréhension des zones de contribution des aquifères aux milieux superficiels.

En outre et au-delà des échanges stricts nappe/rivière, il est intéressant de noter que la nappe des alluvions de la Dordogne, isolée des aquifères plus profonds par des épontes ou niveaux géologiques imperméables (terrains marno-argileux de la *Molasse du Fronsadais* ou des *Argiles à Paléothérium*, Eocène supérieur), ne l'est plus dans le Bergeracois. La nappe y est en contact avec les sables de l'Eocène moyen et inférieur ou avec les calcaires du Crétacé terminal (Campano-Maastrichien), aquifères profonds dont elle assure vraisemblablement une part de l'alimentation. Le système alluvial de la Dordogne, par drainage vertical (transfert d'eau en profondeur), contribue donc indirectement à la recharge de l'Eocène, support de l'intégralité des prélèvements en eau potable à destination de la population du territoire.



Interface nappes/rivières et variabilité des échanges au cours du temps  
(Source : in Bravard et Clémens, 2008 d'après l'Agence de l'Eau RMC)

<sup>17</sup> Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (9 piézomètres et 57 qualitomètres potentiels recensés dans le périmètre du SAGE Dordogne Atlantique).



Interface nappes/rivières et types de relations (Source : Agence de l'Eau RMC)

### Un état de nappe mitigé

Le classement DCE de la masse d'eau, établi dans le cadre de l'élaboration du diagnostic préalable au SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne (état des lieux 2013 sur la base de données 2007-2010), rend compte d'un système aquifère en **bon état quantitatif** mais en **mauvais état chimique**. La dégradation de la qualité de ses eaux est imputable aux nitrates d'origine agricole ainsi qu'aux produits phytopharmaceutiques (Atrazine déséthyl, Atrazine déisopropyl, Norflurazone, Simazine) ; le secteur situé sur la Dordogne et la Gironde, entre Bergerac et Sainte-Magne-de-Castillon est un secteur particulièrement affecté par ces familles de polluants (Source : BRGM 2013, rapport BRGM/RP-62667-FR)<sup>18</sup>. De fortes teneurs en chlorures, sulfates, magnésium, potassium, sodium ont aussi été observées à l'Ouest de Bergerac. Sans couverture de recouvrement imperméable sur l'essentiel de sa superficie (701 km<sup>2</sup>), l'aquifère est en effet particulièrement vulnérable aux pollutions diffuses et/ou concentrées depuis la surface du sol ; sa vulnérabilité est également le fait de la présence en subsurface des eaux (profondeur d'eau inférieure à 10 m) ainsi que d'une puissance des alluvions souvent faible (épaisseur inférieure à 5 m à l'Est de Bergerac, supérieure à 10 m à l'Ouest, de l'ordre de 20 m dans la partie centrale en aval de Castillon). La chimie des eaux, au-delà de leur représentativité du faciès géologique des formations aquifères traversées (sables, graviers et galets quaternaires), rend compte des activités exercées dans le fond de vallée de la Dordogne et son urbanisation. L'activité agricole, en particulier les

grandes cultures et la culture de la vigne, semble fortement impacter la qualité des eaux de la nappe. L'abandon progressif des captages d'eau potable sollicitant cette ressource, en raison notamment de teneurs en nitrates supérieures aux limites de potabilisation, en est un témoignage.

En matière de prélèvements (volume total prélevé de 9 515 000 m<sup>3</sup>/an, période 2007-2010), la pression exercée sur la ressource semble ne pas être de nature à créer un réel déséquilibre quantitatif entre les entrées et les sorties d'eau du système (tendance piézométrique stable). L'usage dominant est représenté par l'usage alimentaire dans l'état des lieux DCE 2013. A l'échelle du périmètre du SAGE Dordogne Atlantique, les volumes captés répondent, en premier lieu aux besoins agricoles estivaux (céréales, vergers, vignobles) voire hivernaux (lutte contre le gel), en second lieu aux besoins industriels avec des estimatifs respectifs de 1 147 241 m<sup>3</sup>/an et de 30 061 m<sup>3</sup>/an en moyenne (période 2008-2014, données SIE Adour Garonne). Ces prélèvements, vraisemblablement sous-estimés par absence de déclaration systématique des ouvrages de captage, sont jugés peu impactant durant la période estivale, tant pour la nappe que pour la rivière Dordogne dont elle soutient les débits<sup>19</sup>. Une meilleure connaissance de l'ensemble des volumes prélevés, de même que de leur répartition géographique et temporelle, apparaît néanmoins nécessaire pour mieux rendre compte de leurs éventuels influences sur le système nappe/rivière.

<sup>18</sup> La révision du classement en zones vulnérables nitrates intervenue en 2015 repose, pour le secteur de Bergerac, sur la dégradation de la masse d'eau des alluvions de la Dordogne par les nitrates : teneurs mesurées au point de surveillance de Saint-Avit-Sénieur > 40 mg/l (Source : DDT24).

<sup>19</sup> Selon le BRGM (rapport BRGM/RP-62667-FR, 2013), il est recensé 1175 ouvrages captant les eaux de la nappe alluviale de la Dordogne sur les départements recensés : Corrèze (6), Lot (264) et Gironde (864).

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

EPIDOR, novembre 2012. « État des lieux du bassin de la Dordogne. Document préparatoire aux débats. États généraux 2012, Bergerac, 8 et 9 novembre ». Rapport, 57p.

BRGM & als., mars 2003. « Synthèse hydrogéologique du département de la Dordogne. Potentialités, qualité, vulnérabilité des nappes d'eaux souterraines ». Rapport BRGM/RP-52259-FR, 129p. + annexes

BRGM, mars 2010. « Contrôle qualité et gestion des nappes d'eaux souterraines en Gironde. État des connaissances à fin 2008. Rapport final ». Rapport BRGM/RP-57841-FR, 193p. + annexes

BRGM, septembre 2013. « Analyse bibliographique des données analytiques disponibles sur la nappe alluviale de la Dordogne (MESO FRFG024). Rapport final ». Rapport BRGM/RP-62667-FR, 62p. + annexes

SMEGREG, novembre 2013. « SAGE nappes profondes de Gironde. Guide de présentation ». Rapport, 14p.

SMEGREG, novembre 2013. « SAGE nappes profondes de Gironde. Plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource [arrêté par la CLE le 18 mars 2013, approuvé par arrêté préfectoral le 18 juin 2013] : synthèse de l'état des lieux et de l'analyse économique, exposé des enjeux, synthèse des orientations de gestion ». Rapport tome 1, 75p.

SMEGREG, novembre 2013. « SAGE nappes profondes de Gironde. Plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource [arrêté par la CLE le 18 mars 2013, approuvé par arrêté préfectoral le 18 juin 2013] : objectifs, dispositions, moyens ». Rapport tome 2, 71p.

SMEGREG, novembre 2013. « SAGE nappes profondes de Gironde. Règlement [arrêté par la CLE le 18 mars 2013, approuvé par arrêté préfectoral le 18 juin 2013] ». Rapport, 31p.



Le SAGE Dordogne Atlantique, une action soutenue par l'Agence de l'Eau, la Région Nouvelle Aquitaine et les Conseils Départementaux de la Dordogne et de la Gironde.



EPIDOR porte l'émergence du SAGE en concertation avec les services de l'État et les partenaires techniques.



**EPIDOR**

Établissement Public Territorial  
du Bassin de la Dordogne

EPIDOR  
Place de la Laïcité, 24250 Castelnau-la-Chapelle  
05 53 29 17 65 / epidor@eptb-dordogne.fr

Antenne Dordogne Atlantique :  
61, cours des Girondins, 33500 Libourne  
05 57 51 06 53

EPIDOR a été créé en 1991 par les départements du Puy-de-Dôme, du Cantal, de la Corrèze, du Lot, de la Dordogne et de la Gironde.