

**JOURNÉE D'ÉCHANGES SMD 24
VENDREDI 16 NOVEMBRE 2018 À PÉRIGUEUX**

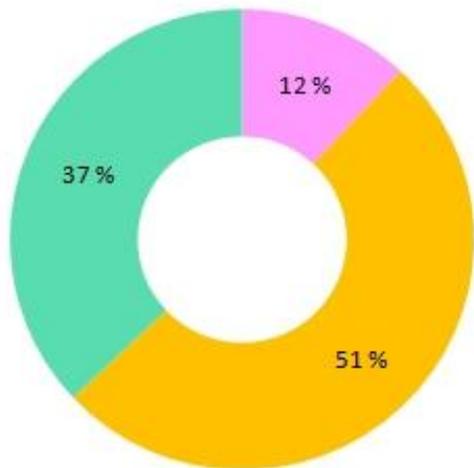
**EAU POTABLE & PESTICIDES :
L'EXEMPLE DE LA CHARENTE MARITIME**

LE SYNDICAT DES EAUX DE LA CHARENTE-MARITIME EN 2018

- **463 communes** sur 469 communes de la Charente-Maritime
- **3 compétences** principales :
 - Production et alimentation du département en eau potable
 - Assainissement collectif
 - Assainissement non collectif
- **500 000 à 1,5 millions d'usagers** (période estivale)
- **Production : 40/53 Mm³/an d'eau potable**
- **65/74 captages** d'eau potable (eau souterraine : **28 Mm³/an**)
- **1 prise d'eau de surface 12 Mm³/an**



LES DIFFÉRENTES RESSOURCES EN EAU



- Libre (3,32 Mm³/an - 12 ouvrages)
- Semi-captif (13,68 Mm³/an - 13 ouvrages)
- Captif (10,05 Mm³/an - 39 ouvrages)

FLEUVE CHARENTE (12 Mm³/an) :

Usine de St Hippolyte 60 000 m³/j

1 retenue d'eau brute de 1,5 Mm³



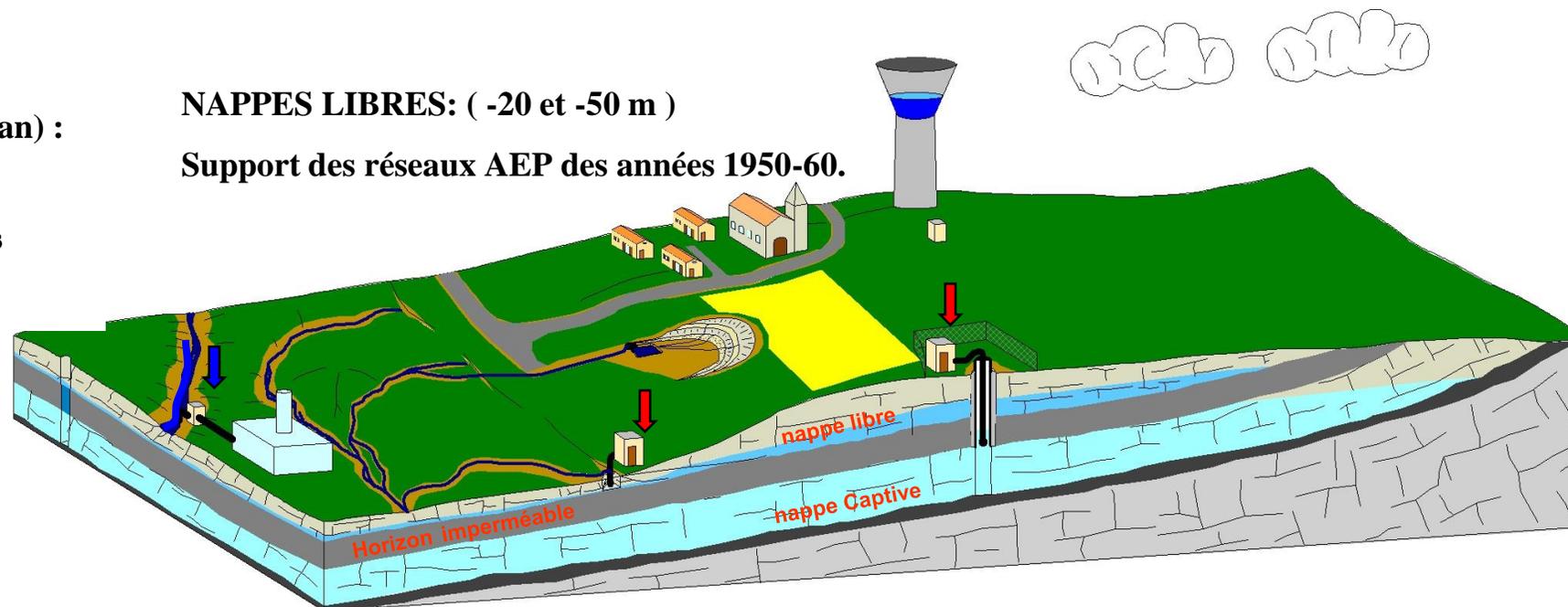
NAPPES CAPTIVES: (-20 et- 500 m)

Pivot des interconnexions depuis 1990,

Protection naturelle efficace

NAPPES LIBRES: (-20 et -50 m)

Support des réseaux AEP des années 1950-60.



ENJEU QUALITÉ EAU POTABLE : LES POLLUTIONS DIFFUSES D'ORIGINE AGRICOLE



1980

Sols nus en hiver
Retournement des prairies
Irrigation croissante : 3 500
forages agricoles



1989

Respect des normes de
50 mg/l NO₃⁻ au
robinet.

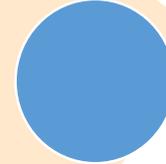
→ Eau non conforme
sur une grande partie
du Département



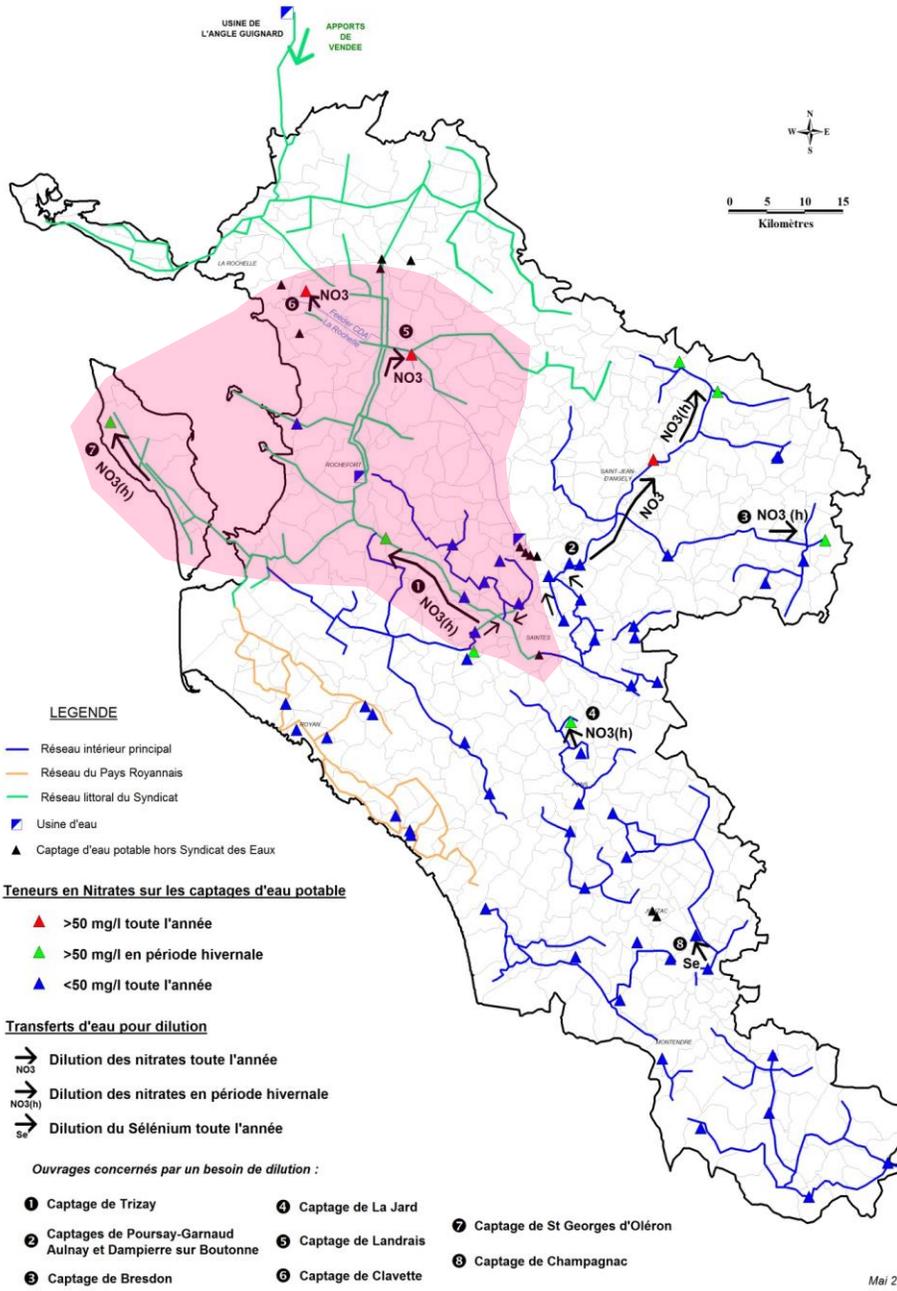
2000

Contentieux
européens
(départements 85, 17
et 79)

Pesticides en
domaine viticole



2017/2018
métabolites
pesticides en
domaine semi-
captif/captif



DE 1990 A 2016 - NITRATES ET PESTICIDES : ACTIONS CURATIVES APPORTÉES

40 nouveaux forages en nappe captive

Interconnexions et transferts d'eau souterraine pour dilution des nitrates

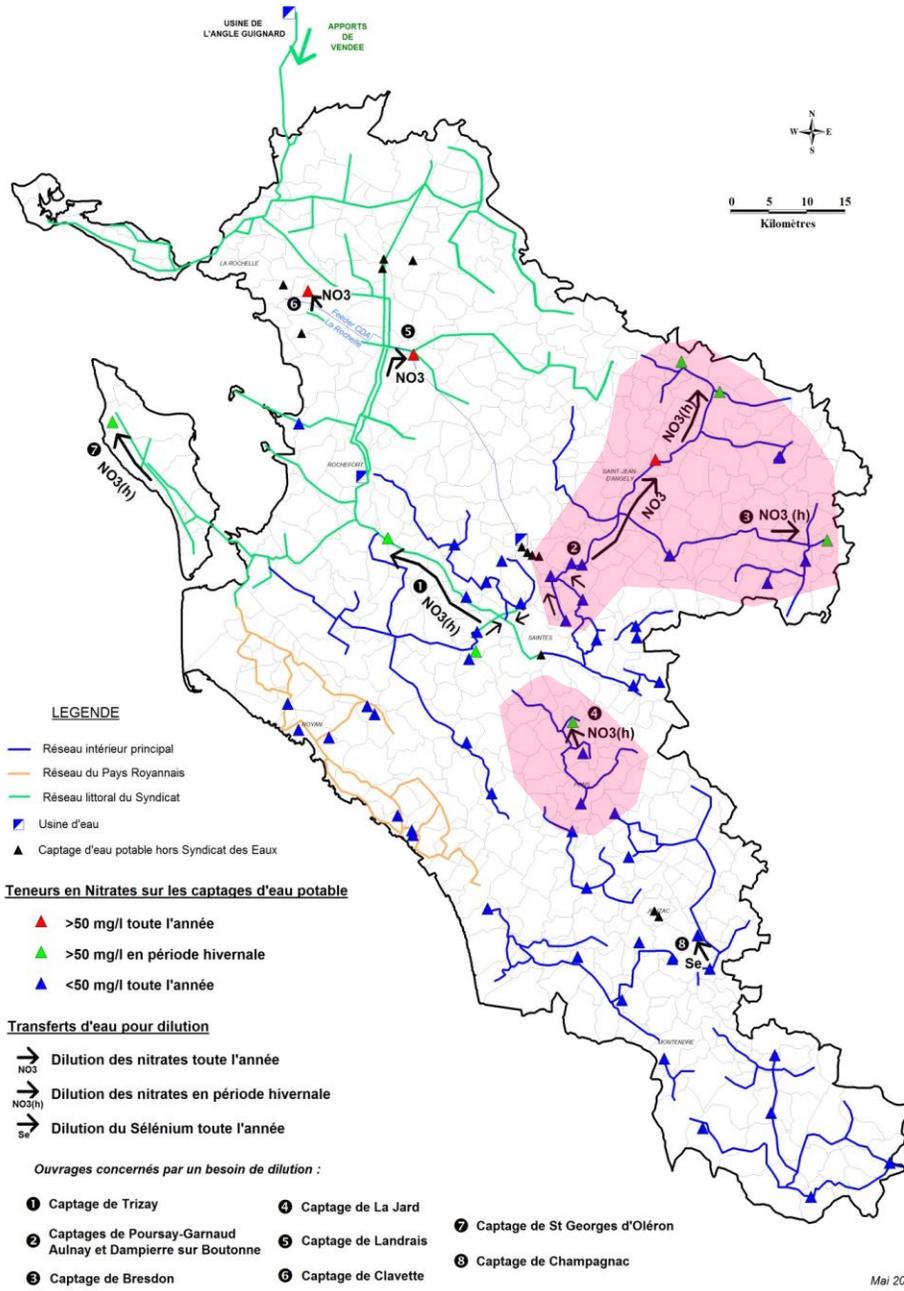
RÉSEAU LITTORAL/USINE DE ST HIPPOLYTE

LES GRANDS FEEDERS - Eté : transits d'eau vers le littoral en période estivale.

Hiver : dilution des ressources nitratées

Ex: conduite Saintes/St Agnant- été 15 000 m³/j de Saintes vers l'île d'Oléron,

Hiver : dilution pour les captages du "Bouil de Chambon" ou de la ville de Saintes à partir de nouveaux forages en nappe captive.



DE 1990 A 2016 - NITRATES ET PESTICIDES : ACTIONS CURATIVES APPORTÉES

Transferts d'eau souterraine pour dilution des Nitrates via de nouveaux forages en nappe captive

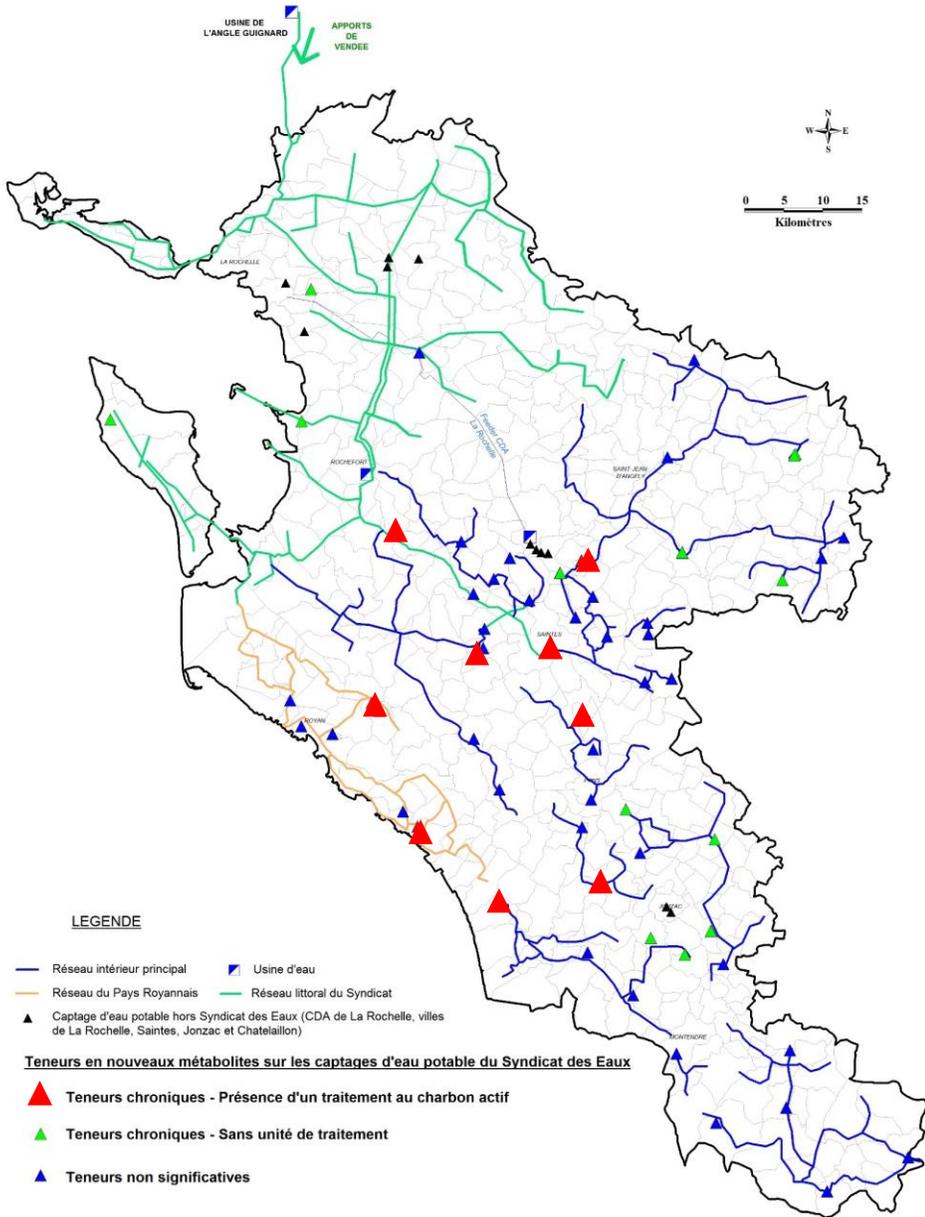
RÉSEAU INTÉRIEUR

Nord Est: dilution des ressources nitratées du Jurassique à partir des nappes captives du Crétacé.
 ≈ 2,5 Mm³/an d'eau peu nitratée pour diluer les ressources locales.

Partie centrale- Nitrates : ex : Ressource de La Jard "Font Roman" diluée par St Léger "Le Rivaud".

P.m. : Sélénium partie Champagnac





DE 1990 A 2016 - NITRATES ET PESTICIDES : ACTIONS CURATIVES APPORTÉES

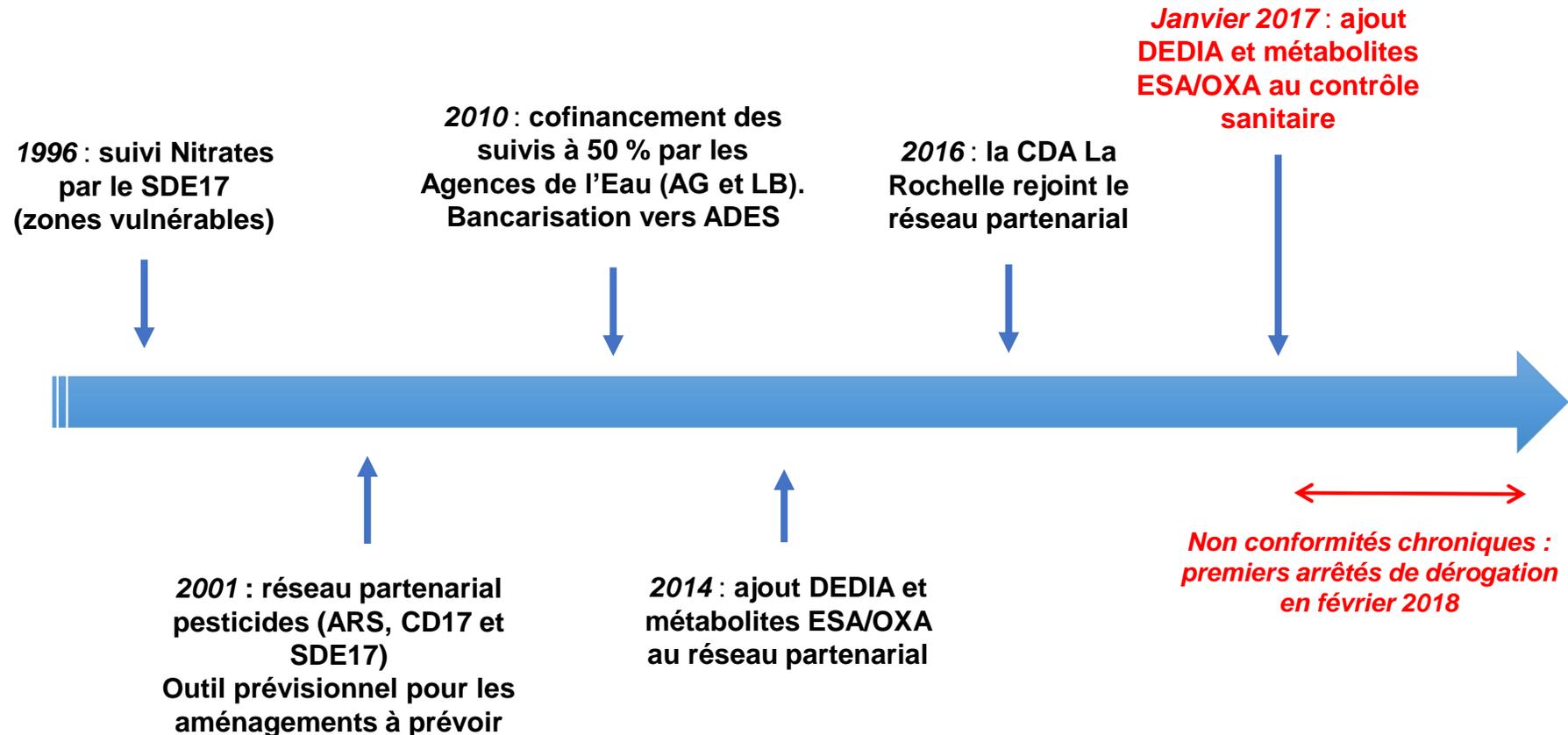
Les traitements au charbon actif sur
les captages en eau souterraine

Mis en place sur **12 captages** du département et notamment sur les résurgences majeures (jusqu'à 900 m³/h).

Le volume annuel traité représente **14,1 Mm³/an** sur les 28 Mm³ pompés en eau souterraine



LES PESTICIDES SUR L'EAU BRUTE EN DEHORS DU CONTRÔLE SANITAIRE



Les pesticides sont intégrés au fur et à mesure à l'autocontrôle des exploitants.

MOLÉCULES ÉMERGENTES ET MÉTABOLITES

Molécule Mère	Métabolites			
Atrazine	1 ^{ere} génération	2 ^{eme} génération	3 ^{eme} génération	4 ^{eme} génération
2003 : arrêt vente 2005 : arrêt épandage	↘ DEA déséthylatrazine	→ DIA Déisopropylatrazine	→ DEDIA déséthyl déisopropylatrazine	→ HA hydroxyatrazine

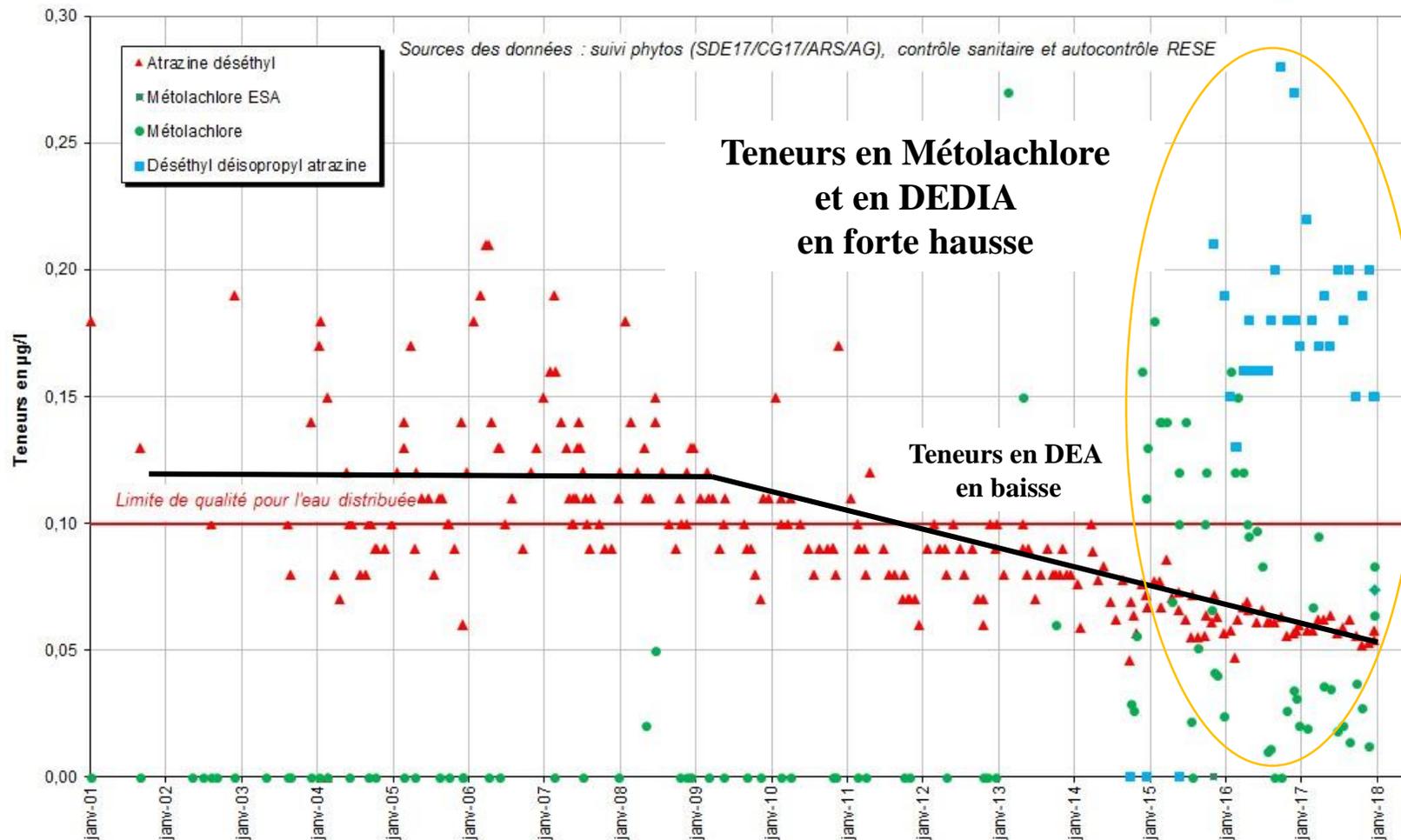
Molécules	Utilisation	Retrait du marché
Atrazine et métabolites	Herbicide maïs, vigne (SNCF)	2003
Métribuzine	Herbicide maraichage (carotte, pomme de terre)	disponible
Métazachlore ESA (métabolite)	Herbicide colza (navet, radis)	disponible
Métolachlore ESA (métabolite)	Herbicide maïs	2003

Limites de qualité pour les eaux distribuées :
0,1 µg/L par paramètre individuel
0,5 µg/L pour la somme des pesticides

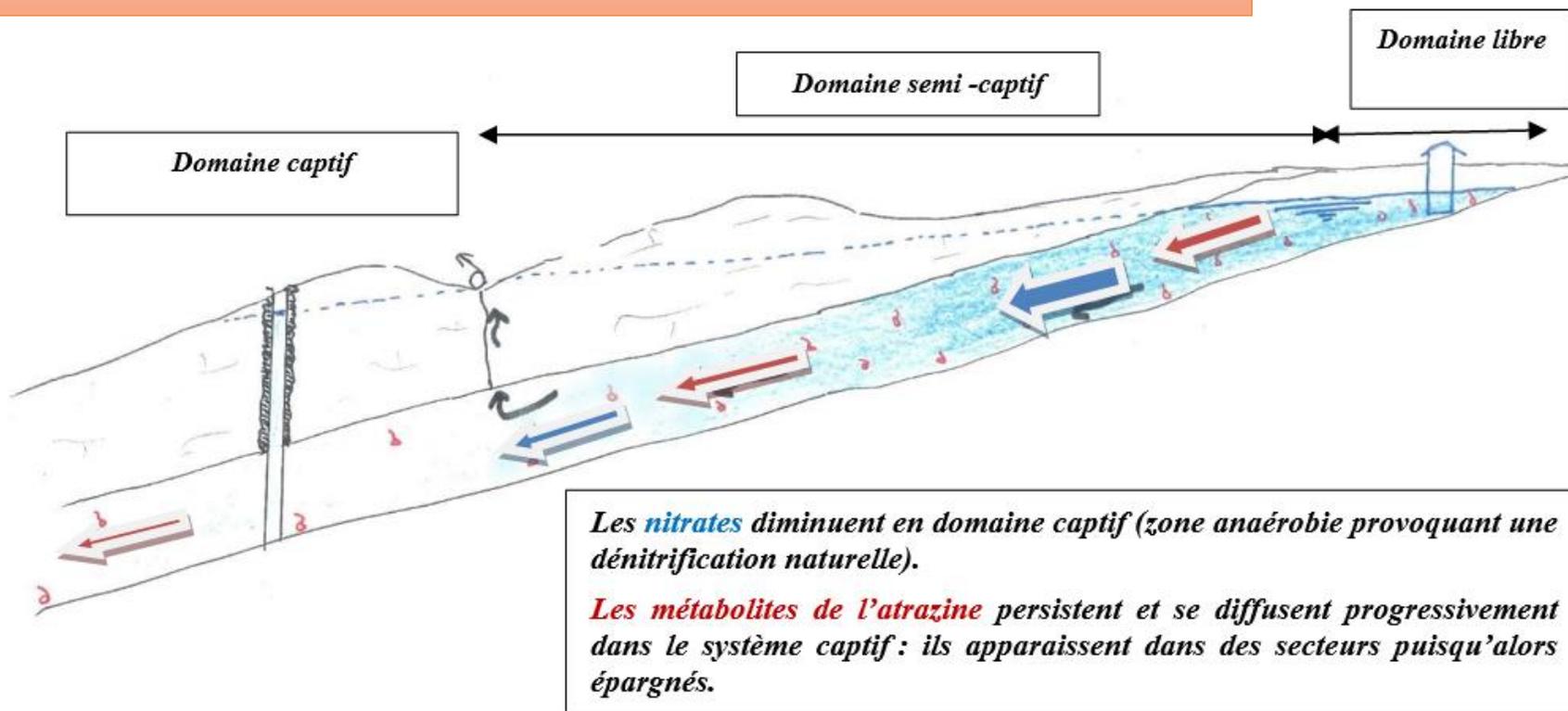
EVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES SUR L'EAU BRUTE : EXEMPLE DU CAPTAGE DE LA JARD (RÉSURGENCE KARSTIQUE)

Nappe semi-captive du Turono-Coniacien

Suivi des phytosanitaires sur le captage de LA JARD "Font Roman"



BILAN 2014-2018 : COUPE SCHÉMATIQUE DU TRANSFERT DES MÉTABOLITES DANS LES EAUX SOUTERRAINES PROFONDES



Ces molécules et métabolites étaient présentes en domaine libre ou semi-captif mais sont maintenant décelées en domaine semi-captif profond (-250 m de profondeur) et en domaine captif de moindre profondeur.

LES CAPTAGES TOUCHÉS DEPUIS 2016

Paramètre principal : DEDIA

Autres molécules et métabolites
détectés :

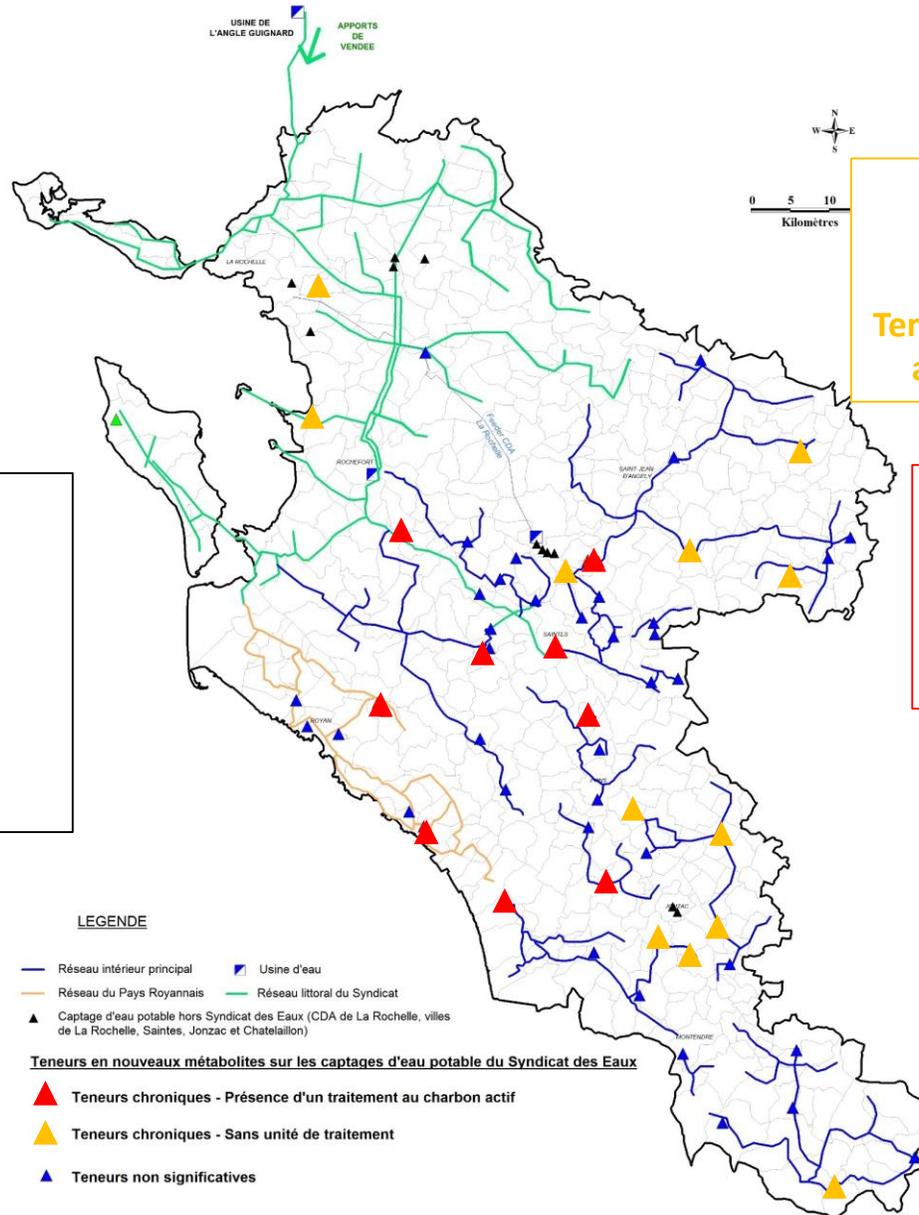
- Alachlore ESA
- Métazachlore
- Métazachlore ESA et OXA
- Métolachlore ESA et OXA
- Métribuzine

LEGENDE

- Réseau intérieur principal
- Réseau du Pays Royannais
- ▲ Captage d'eau potable hors Syndicat des Eaux (CDA de La Rochelle, villes de La Rochelle, Saintes, Jonzac et Chatelaillon)
- ▲ Usine d'eau
- Réseau littoral du Syndicat

Teneurs en nouveaux métabolites sur les captages d'eau potable du Syndicat des Eaux

- ▲ Teneurs chroniques - Présence d'un traitement au charbon actif
- ▲ Teneurs chroniques - Sans unité de traitement
- ▲ Teneurs non significatives



12 captages sans
traitement existant :

Teneurs proches ou supérieures
aux normes de distribution

12 captages avec
traitement existant :

Efficacité du charbon actif
en place sur les métabolites ?

(12+12) / 61 captages en service
soit 38 % des captages affectés

SOLUTIONS CURATIVES MISES EN ŒUVRE :



- **Suivi analytique renforcé (Contrôle sanitaire, suivi multipartites et autocontrôle exploitant) ;**
- **Dilution avec les ressources existantes via les interconnexions;**
- **2 dérogations en cours : Ste Lheurine (150 m³/h), Fontaines d'Ozillac (40 m³/h):**

**Travaux à engager avant la fin 2019 : 800 000 €
(2 unités de traitement)**

2 autres dérogations probables en 2019/2020 (Chronicité à confirmer ,surveillance en cours)



10 unités de traitement où l'efficacité du charbon actif existant pour piéger ces molécules est à confirmer.

ACTIONS PRÉVENTIVES

***Nappes libres* : réduction des intrants (opérations Re-Sources avec 5 captages dont une prise d'eau sur le fleuve Charente).**

***Nappes captives* : mise en conformité des forages privés. Application soutenue des protocoles de préservation des nappes captives.**

NAPPES LIBRES :

TYPE DE PROGRAMME D' ACTIONS TERRITORIAL

(ARNOULT, LANDRAIS, ST HIPPOLYTE)

Actions phares du programme

proposées aux agriculteurs, collectivités et particuliers

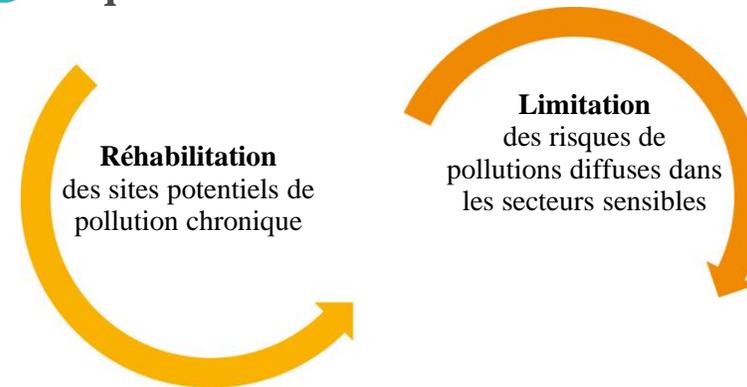
① Leviers agronomiques

LEVIERS AGRONOMIQUES	ACTIONS				
		Essai CIPAN EAU	ORASC' EAU	Étude de marché	Diagnostic gratuit d'exploitation + simulation
 COUVRIR LES SOLS	✓				✓
 ÉQUILIBRER LA FERTILITÉ		✓			✓
 DIVERSIFIER LA ROTATION			✓		✓
 CULTIVER EN AB				✓	✓
 RÉDUIRE LES PHYTOS					✓



- Accompagnement Technique Individuel ;
- Mesures Agro-Environnementales et Climatiques ;
- Plan de Compétitivité et Adaptation des Exploitations agricoles.

② Acquisitions foncières



③ Et pour l'ensemble des acteurs ?



Réduction d'utilisation de
phytos par
les communes

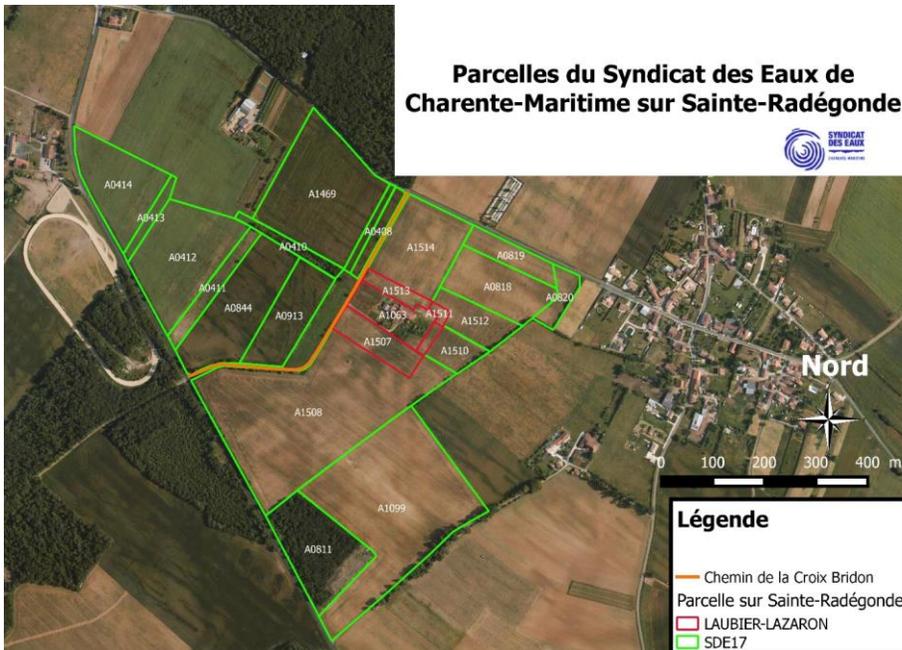
Sensibilisation aux enjeux liés à
la **qualité de la ressource en eau**

Fête du
Bassin versant
de l'Arnoult



+

Parcelles du Syndicat des Eaux de Charente-Maritime sur Sainte-Radégonde



Légende

- Chemin de la Croix Bridon
- Parcelle sur Sainte-Radégonde
- LAUBIER-LAZARON
- SDE17

EAU SOUTERRAINE (EX. ARNOULT) UNE STRATÉGIE FONCIÈRE À DEUX ÉCHELLES

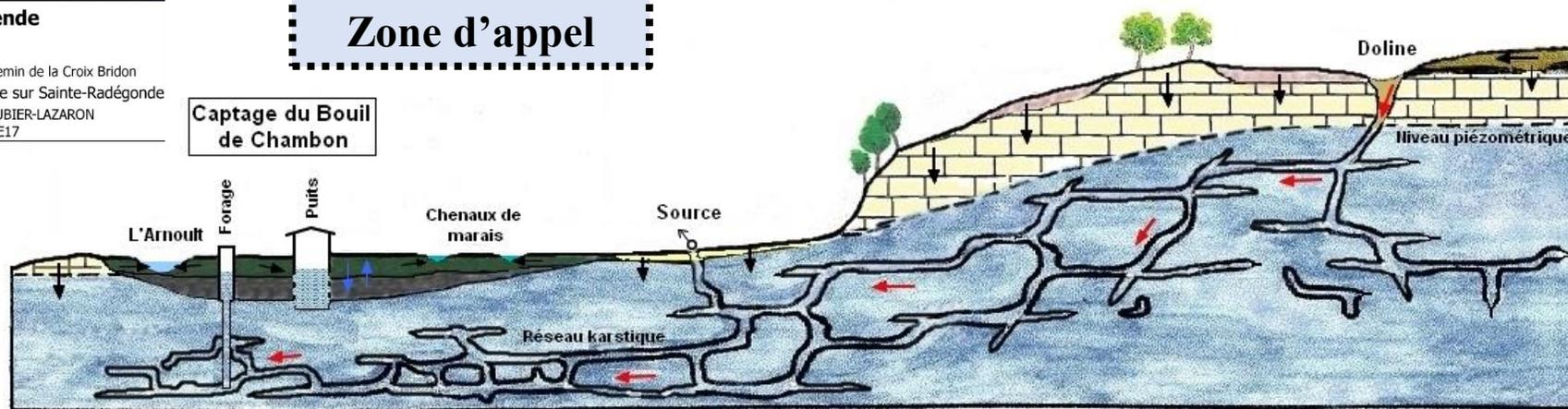


Aire d'alimentation

Sud-Est

Zone d'appel

Captage du Bouil de Chambon



LEGENDE

- Calcaires
- Calcaires avec présence d'une nappe d'eau souterraine
- Argiles

- Doucins - Pouvoir filtrant important mais protection argileuse sous-jacente discontinue pouvant favoriser une infiltration plus rapide
- Groies/groisailles - Sol drainant et peu épais, pas de protection argileuse
- Tourbe - Bonne protection de la nappe sous-jacente. La nappe sub-affleurante augmente le risque de pollution.
- Dépôts de pente - Faible protection de la nappe sous-jacente

- Circulation lente de l'eau (infiltration)
- Circulation rapide de l'eau (réseau karstique)
- ↕ Echanges possibles lors des pompages sur le Bouil



NAPPES CAPTIVES



**Protocoles 2003 - 120 forages d'irrigation diagnostiqués
autour de 26 captages d'eau potable :**

- **mise en conformité des forages pour supprimer le mélange de la nappe libre de qualité médiocre avec la nappe captive exploitée pour l'AEP.**
- **Possibilité d'intégrer un programme de retenues de substitution - *Syndicat mixte des réserves de substitution de la Charente Maritime (SYRES 17)*.**

BILAN GENERAL DE LA QUALITE DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE EN CHARENTE MARITIME

La qualité des aquifères utilisés par les captages d'eau potable est présentée dans le tableau ci-dessous :

	Aquifère	Nombre total d'ouvrages	Nombre de champs captants par type d'aquifère	Etat qualitatif de la ressource	Conclusions
III ^{EME}	Eocène	1	1 captif		Maintien de la qualité excellente
CRETACE	Campanien final ou Maestrichtien C ₇	2	1 captif 1 semi captif		Maintien de la très bonne qualité
	Turonien C ₃ /Coniacien C ₄	25	10 captifs		Maintien de la qualité excellente (forages privés à mettre en conformité)
			12 semi captifs	domaine karstique	Qualité dégradée
			3 libres		Qualité dégradée
	Cénomanién carbonaté C ₂	14	13 captifs	rive droite Charente	Pesticides en bordure de captivité
				rive gauche Charente	Maintien de la qualité excellente
	1 libre		Maintien de la qualité moyenne (surveillance : salinité)		
	Infra Cénomanién C ₁ /Cénomanién argilo sableux C ₁	4	4 captifs		Maintien de la qualité excellente
JURASSIQUE	Portlandien	4	2 captifs		Teneurs moyennes en nitrates mais apparition de façon chronique de traces de pesticides en domaine captif
			2 libres		Qualité dégradée : nitrates élevés, apparition de pesticides dans les secteurs alors épargnés
	Kimméridgien	7	1 captif		Maintien de la bonne qualité
			6 libres		Aunis : toujours beaucoup de nitrates mais peu de pesticides Boutonne/Antenne : la déséthylatrazine devient chronique

Bon état
Etat moyen
Etat dégradé

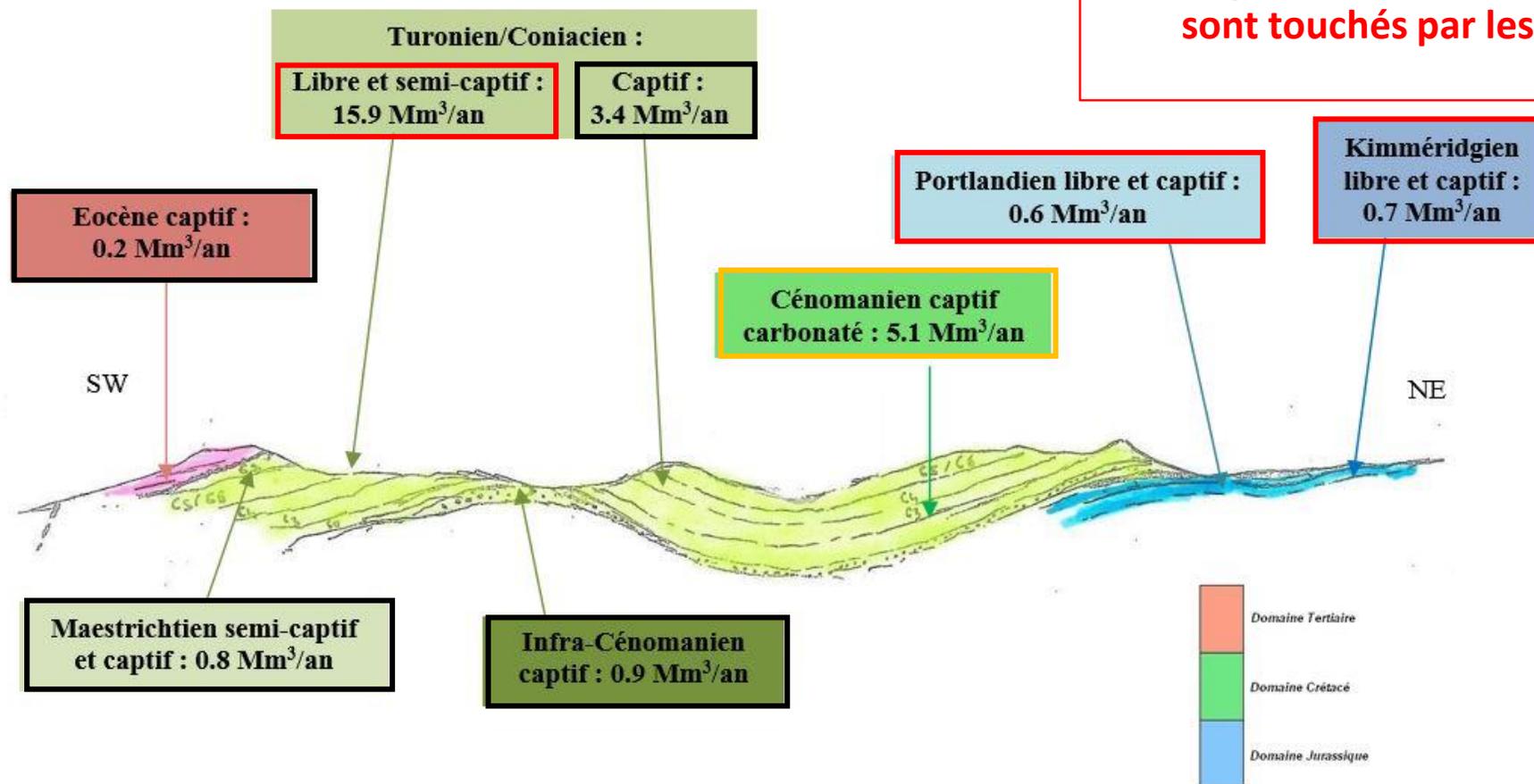
Quasi-absence de nitrates et pesticides

Traces de nitrates et pesticides inférieures aux normes en vigueur

Nitrates et pesticides pouvant dépasser les normes en vigueur et nécessitant un traitement ou une dilution

REPARTITION DES AQUIFERES EN FONCTION DES VOLUMES EXPLOITES POUR L'EAU POTABLE

Plus de 60 % des volumes utilisés pour l'eau potable via les eaux souterraines sont touchés par les métabolites.



- Aquifères non touchés par les métabolites
- Touché en début de captivité par les métabolites

- Aquifères touchés par les métabolites

Merci de votre attention