



**PRÉFET
DE LA
CHARENTE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Bureau de l'environnement

Affaire suivie par : Karine BOURDIN

tél : 05 46 27 44 44

karine.bourdin@charente-maritime.gouv.fr



**Direction de la Coordination
et de l'Appui Territorial**

à

Monsieur le maire de Jonzac

La Rochelle, le **25 AOUT 2020**

Objet : Dossier de demande de régularisation administrative des prélèvements et des rejets de la ville de Jonzac dans les nappes du Turonien et du Trias

REFER : Mes arrêtés des 6 mars 2020 et 8 juin 2020 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique.

PJ : Rapport et conclusions du commissaire enquêteur.

J'ai l'honneur de vous adresser sous ce pli, les résultats de l'enquête préalable à la régularisation administrative des prélèvements et des rejets de la ville de Jonzac dans les nappes du Turonien et du Trias .

Le commissaire enquêteur a émis un avis favorable à la réalisation de l'opération.

Vous voudrez tenir à la disposition de toute personne intéressée, pendant un délai d'un an à compter de la clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ci-joint.

→ 30/07/2021

Le Préfet
Pour le Préfet et par délégation
Le Chef de bureau

Elise LOUBET

REÇU À LA PRÉFECTURE

24 AOÛT 2020

24 août 2020

CHARENTE-MARITIME

RAPPORT D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Je soussigné Christian Karpinski, commissaire enquêteur, demeurant 6 rue du Charcé à 17380 Nachamps, ai l'honneur d'exposer ci-après les résultats de l'

ENQUÊTE PUBLIQUE RELATIVE A L'AMÉNAGEMENT DE LA ZAC VAL DE SEUGNE / PRELEVEMENTS DANS LES NAPPES DU TURONIEN ET DU TRIAS ET REJETS

1. CADRE JURIDIQUE GENERAL :

- . code de l'Environnement, dont les articles L et R 123/L et R 181/L et R 214
- . code minier,
- . décrets modifiés 78-498 du 28 mars 1978 et 2006-649 du 2 juin 2006
- . demandes de la Ville de Jonzac de mai, juillet et décembre 2019,
- . décision du Tribunal Administratif de Poitiers en date du 17 février 2020 portant désignation de commissaire enquêteur,
- . ordonnance 2000-306 du 15 avril 2020, modifiée par l'ordonnance 2000-560 du 13 mai 2020,
- . arrêté du Préfet de la Charente Maritime en date du 8 juin 2020, modifiant l'arrêté préfectoral du 6 mars 2020 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique en application du L 123-6 du code de l'environnement, au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale) et du code minier (permis d'exploitation et d'autorisation de travaux miniers pour les forages géothermiques).

2. DEROULEMENT DE LA PROCEDURE

2.1 SAISINE

Sur la base de l'ordonnance modificative du 13 mai 2020 qui permet la réouverture des consultations du public à compter du 2 juin, faisant suite aux demandes de la Ville de Jonzac et après avoir recueilli mon assentiment, le Préfet a pris l'arrêté modificatif d'ouverture d'enquête cité ci-dessus fixant notamment les nouvelles permanences (en mairie de Jonzac) aux : lundi 26

juin, jeudi 9 juillet, mardi 21 juillet et mercredi 29 juillet, toutes de 13h30 à 16h30

2.2 PUBLICITE

Les dispositions relatives à l'enquête publique ont fait l'objet :

- d'un affichage sur un panneau et un volet de la mairie et sur trois lieux du projet (Base de loisirs, Les Antilles/Casino et La Mouillère) ; pour ces derniers, un procès-verbal de constatation (avec photos à l'appui) a été dressé par un agent de police judiciaire; un certificat d'affichage a par ailleurs été établi par le maire de Jonzac le 18 août (**pj 1**)
- d'une mise en ligne sur les sites internet de la Préfecture et de la Ville de Jonzac, en complément des dossiers soumis à l'enquête; la mairie a précisé que la page du site internet communal informant du déroulement de l'enquête publique a fait l'objet de 339 consultations.
- d'une parution de l'avis d'enquête dans le journal Sud Ouest et l'hebdomadaire Haute Saintonge (vendredis 12 juin et 3 juillet 2020).

2.3 CONDUITE DE L'ENQUETE

- Le dossier destiné au public en mairie de Jonzac, était constitué des pièces suivantes :
 - dossier de demande de permis d'exploitation (PEX) et d'autorisation d'ouverture de travaux (AOT) /forage géothermique LOMEGA;
 - dossier de demande de permis d'exploitation (PEX) et d'autorisation d'ouverture de travaux (AOT) /forages géothermiques au Turonien ;
 - dossier de demande d'autorisation environnementale
 - étude d'impact;
 - avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale ;
 - mémoire en réponse à l'avis de la MRAe émanant de la Ville de Jonzac;
 - note de présentation générale ;
 - Schéma Directeur « Eau minérale naturelle, géothermie et énergies fatales »;
 - registre d'enquête.
- Le registre d'enquête a été côté/paraphé en début d'enquête et clos à la fin de celle-ci par mes soins.
- Le Conseil Municipal de Jonzac ainsi que le Conseil Communautaire de la CdCHS ont émis chacun un avis favorable (respectivement en séances du 10 juillet et du 15 juillet) sur le projet soumis à l'enquête publique concernant les

prélèvements dans les nappes aquifères du Turonien et du Trias (et leur rejet) dans le cadre de l'aménagement de la ZAC du Val de Seugne.

- Au cours d'une réunion préalable à l'enquête, le Président de la Communauté des Communes de la Haute Saintonge (CdCHS) , en présence du Maire de Jonzac et du Directeur des Affaires générales de la ville de Jonzac, a souligné l'opportunité et l'intérêt de l'exploitation de la géothermie d'eau à Jonzac et exposé le développement du complexe thermal et aqualudique, porté avec fierté depuis plusieurs décennies; par ailleurs, le Directeur des Affaires générales de la CdCHS est venu, à l'occasion de permanences, évoquer certains points du dossier qu'il a initialisé.

Le Président de la CdCHS m'a accompagné dans une visite de repérage du site.

- Le dossier d'étude est dense (plus de 600 pages et nombre d'annexes), et détaillé; il est apparu aux services instructeurs suffisamment développé et précis pour permettre d'apprécier les caractéristiques du projet et son environnement.

Pour ma part, certains développements / données (entre autres, ceux de la demande d'autorisation environnementale) sont au moins confus et ont obligé à un examen fastidieux et chronophage pour faire ressortir une synthèse minimalement étayée des enjeux essentiels et de fait exposée à inexactitude(s).

- J'ai reçu durant mes 4 permanences 7 visiteurs ; deux observations ont été portées sur le registre d'enquête, dont une en cours de permanence; un mémoire d'observations émanant de l'Association SOS Rivières et Environnement a été déposé sur le site internet de la Préfecture, suivi d'une visite en permanence de leurs auteurs; une observation a été faite via celui de la Ville de Jonzac par le président de l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (La Gaule Jonzacaïse) et de la Fédération Départementale de Pêche; ces deux derniers envois sont joints au registre d'enquête qui comprend ainsi 4 contributions.

2 . 4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS (communiquées à la mairie au fil de leur recueil) cf pj 2 et 3 :

241. Mme et M **Ravard** ont apporté leur soutien au projet en soulignant son impact économique sur Jonzac et sa région ;

242. MM Bourry, Davy et Demarcq , au nom de l'Association SOS - Rivières et Environnement ont explicité oralement le mémoire d'observations qu'ils ont produit via le registre d'enquête dématérialisé (**pj 4**) ;

- . en précisant notamment que la moyenne des relevés n'est pas un indicateur suffisant et qu'il convient surtout de prendre en compte la valeur médiane du débit (calculée journallement ou hebdomadairement), au dessus de laquelle le relâchement des rejets peut s'effectuer suivant une échelle, à condition de respecter un ratio de dilution de 1/25 et une concentration de chlorures (dont le type est d'ailleurs à identifier plus précisément) de moins de 100 mg/l en aval du rejet;

- . en insistant également sur la nécessité de dépasser la seule problématique des rejets et d'avoir une approche globale des diverses atteintes au milieu;

- . en préconisant un équilibre des enjeux et en confirmant le besoin impérieux d'un lagunage supplémentaire de 35 000 m³.

243. M. Dureau s'est exprimé sur le registre papier en estimant que le nombre actuel de curistes constitue une limite haute et que son dépassement accroîtrait une connotation commerciale et empêcherait la sédentarisation de nouveaux citoyens faute de locations à bail durable;

244. M. Ravet, au titre de ses responsabilités d'adjoint au Maire, de vice-président du SYMBAS et de la Fédération Départementale de la Pêche,

- . considère que la consolidation du projet et son développement (qui ont son soutien) impliquent de restaurer l'étanchéité des lagunes existantes, de les agrandir et/ou d'en créer d'autres de manière à adapter les capacités de stockage aux besoins accrus des périodes de basses eaux de la Seugne (de plus en plus longues) et de procéder aux opérations de déstockage aux moments les plus propices;

- . s'interroge sur la réelle capacité de la lagune des Thermes à répondre au besoin de stockage/déstockage des rejets, en raison de la correspondance de ladite avec la nappe de la rivière;

- . juge que l'état de la population aquatique/piscicole n'est pas dégradé (y compris mollusques et crustacés) et qu'il en est de même des insectes.

245. M. Bricchet, président de l'association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (La Gaule Jonzacaïse) et de la Fédération Départementale de Pêche, a exprimé via le site internet de la commune les observations ci-après (**pj 5**):

- . les adhérents pêcheurs et leurs responsables n'ont pas noté sur la Seugne depuis plusieurs décennies de diminution d'espèces piscicoles ni de prolifération anormale d'espèces indésirables,
- . aucun élément pathogène entraînant l'apparition de maladies ou de mortalité sur la faune piscicole n'a été signalé, à l'exception de celles dues aux assèchements en période d'étiage,
- . la présence de nombre d'insectes, de batraciens et de reptiles est toujours constatée,
- . les anodontes sont toujours présentes et la flore aquatique habituelle n'a pas disparu,
- . à défaut de comparaison possible avec les années précédentes, il est difficile d'évoquer avec précision la perte de la biodiversité due uniquement aux rejets,
- . sous conditions d'un stockage bien dimensionné, d'un curage annuel des lagunes, d'une vidange des rejets en période favorable, dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes) l'AAPPMA et la Fédération ne s'opposent pas au projet.

246. Mme Perrin :

- . la nappe du Cénomaniens fournissant une eau potable de grande qualité, émet un avis favorable à *son classement (sic)*,
- . la nappe profonde et chaude qui alimente les Thermes ayant permis un beau développement économique de la région, émet un avis très favorable *au forage du nouveau puits géothermal (sic)*

2.5 SYNTHÈSE DU MÉMOIRE EN RÉPONSE DE LA VILLE DE JONZAC (cf pj 6)

Le mémoire :

- . répond à quelques interrogations que j'ai exprimées par mail et notamment confirme la valeur de 303 800 m³ de prélèvement sur le Turonien à prendre en compte au titre de l'autorisation environnementale (au lieu des 410 000 m³ sollicités dans l'imprimé),
- . transcrit quelques points échangés oralement, s'agissant en particulier du poids économique du site et des avantages de la géothermie d'eau (énergie bon marché offrant une solution durable pour chauffer et rafraîchir des bâtiments énergivores),
- . commente chacune des observations du public :

- SOS Rivières * à défaut d'inventaire de l'entomofaune avant la ZAC ni après, il est impossible de déclarer que la création de la ZAC a entraîné une perte de la biodiversité,

* les inventaires IBG RCS sont normalisés,

* un tableau de la concentration des chlorures en fonction du débit moyen mensuel de la rivière met en évidence une augmentation importante des chlorures entre juillet et octobre,

* le schéma directeur d'assainissement est attendu pour octobre 2020 et devrait améliorer les rejets de la station d'épuration en période d'étiage,

* n'écarte pas l'éventualité d'une 4^{ème} capacité de stockage de 35 000 m³ si les études de projet démontrent la faisabilité d'une telle croissance de stockage,

* le diagnostic archéologique et l'état initial faune-flore de la nouvelle lagune de la Mouillère sont en cours,

* le montant des investissements consentis par la commune (500 000 euros pour augmenter la capacité des pompes à chaleur des Antilles) et la CdCHS (800 000 euros pour améliorer la performance énergétique des Antilles visant à une diminution de 30 % des besoins thermiques) démontre la volonté de diminuer les prélèvements et donc des rejets,

* si les relations entre nappe du Turonien et la Seugne existent, les études restent vagues sur les modalités de ces échanges : l'éloignement du point de rejet de la lagune des Antilles par rapport aux forages Roquet devrait améliorer significativement la qualité de cette nappe ;

- M.Dureau : la commune porte un projet de réhabilitation d'un immeuble de 29 logements pour de nouveaux habitants et vise la revitalisation du centre-ville grâce à la rénovation de logements dégradés ;

- M Ravet : les lagunes des Antilles et des Thermes seront vidangées et une réflexion est conduite avec la Chambre d'Agriculture en vue d'une éventuelle valorisation agronomique des boues extraites ;

- M. Bricet : les conditions énoncées (stockage bien dimensionné, curage annuel des lagunes, vidange des rejets en période favorable, dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes) sont précisément prévues pour assurer le maintien qualitatif du milieu que révèlent les constats précédents ;

- Mme Perrin : les dossiers évoqués sont également portés par la collectivité qui maintient un haut niveau de vigilance sur ses ressources en eaux et sur leurs usages.

3 . PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET ET DE SON CONTEXTE

31. La commune de Jonzac, traversée par la rivière Seugne, affluent de la Charente, a développé depuis les années 80 un ensemble de projets tirant judicieusement profit des ressources en eaux souterraines, à savoir :

- . au lieu-dit Heurtebise, les Thermes alimentés par le forage Soenna et en appoint le forage Lomega, captant tous deux la nappe du Trias,
- . au sein de la ZAC Val de Seugne, un centre aqualudique "Les Antilles de Jonzac" flanqué d'un bassin d'agrément avec jet d'eau, une base de loisirs et un plan d'eau ; à vocation de loisirs et d'habitat, cette ZAC s'étend sur plus de 65 hectares.

32. Ces installations sont alimentées par des prélèvements dans 2 nappes :

- . la nappe du Trias, profonde et rendant une eau à 60 °, est exploitée pour le thermalisme et le chauffage du complexe des Antilles par 2 forages (Soenna - qui doit être remplacé en 2022 - et Lomega, profond de 1840 m) ;
- . la nappe du Turonien (eau à 15 °) est exploitée pour des bassins de baignade et de loisirs et des besoins géothermiques (chauffage et refroidissement de divers équipements présents et futurs de la ZAC : EHPAD, Centre de Congrès, Casino ...) ; un réseau d'eau tempérée dit Réseau d'Eau Industrielle (REI) alimente ces installations à partir de 5 forages (Roquet et Thomazeau) ;

33. Au-delà des aspects techniques relatifs aux forages, les enjeux relevés dans le dossier ont trait :

- . aux effets quantitatifs des prélèvements sur la ressource en eau,
- . aux effets quantitatifs et qualitatifs des rejets (relâchement des prélèvements après usage) qui atteignent tous (directement ou indirectement via le bief du Moulin de Chez Bret ou des lagunes intermédiaires de transit) la Seugne, qui est intégrée dans le site Natura 2000 "Haute Vallée de la Seugne en amont de Pons et affluents";

. à l'incidence (para)médicale, économique et touristique du site qui accueille près de 17 000 curistes et 400 000 visiteurs dans le complexe des Antilles et ailleurs ;

34. La Ville de Jonzac a déposé 2 types de demandes :

. au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau), une demande d'autorisation environnementale relativement à la gestion de la ressource en eau (prélèvement d'eaux souterraines – corrigé à 303 800 m³/an - et rejets dans la Seugne) ;

. au titre du code minier, 2 demandes de permis d'exploitation (PEX) et d'autorisation d'ouverture de travaux miniers (AOT) concernant :

*le forage géothermique Lomega dans la nappe du Trias (le volume de prélèvements sollicités est de 182 000 m³/an avec un débit de 44 m³/h et une puissance de 1530 KWh),

*les 5 forages dans la nappe du Turonien exploités pour la géothermie (le volume de prélèvements à usage géothermique sollicité est de 390 000 m³/an avec un débit de 80 m³/h et une puissance instantanée de 500 KWh).

La démarche de la Ville de Jonzac consiste ainsi en une régularisation administrative du gîte géothermique Lomega dont le permis d'exploiter est caduc depuis 2015 et des forages Roquet et Thomazeau qui n'ont jamais été autorisés à cette fin.

La Ville de Jonzac est propriétaire du réseau d'eau, des terrains occupés par la ZAC et notamment des forages interconnectés, la CdCHS est propriétaire et gérant du complexe aqualudique des Antilles, la Chaîne Thermale du Soleil, des Thermes.

Au vu des éléments développés supra, je suis en mesure de dresser procès-verbal de la régularité de la procédure et du bon déroulement de l'enquête.





CERTIFICAT D’AFFICHAGE D’ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

Je soussigné, Monsieur Christophe CABRI, Maire de la Ville de Jonzac,

CERTIFIE

Qu’il a été procédé, à partir du 12 juin 2020 et jusqu’à ce jour, à l’affichage de l’arrêté préfectoral du 8 juin 2020 prescrivant sur le territoire de la commune de Jonzac la reprise de l’enquête publique unique préalable à l’autorisation environnementale pour la régularisation administrative des prélèvements existants sur les ressources en eau du Turonien et du Trias et des rejets actuels dans la Seugne, et aux permis d’exploitation et d’autorisation des travaux miniers concernant le forage géothermique de Loméga dans la nappe du Trias et des forages géothermiques dans la nappe du Turonien sur la commune de Jonzac.

Cet affichage a été réalisé en mairie de Jonzac (photos 1 et 2) ainsi que sur sites, à savoir à l’entrée de la base de loisirs (photographies 3 et 4), au lieu-dit La Mouillère (clichés 5 et 6) et à proximité du centre aqualudique des Antilles et du casino (images 7 et 8).

Fait à Jonzac, le 18 août 2020

Le Maire,

Christophe CABRI



30 juillet 2020

Monsieur le Maire,

En application de l'article R 123-18 modifié du code l'environnement et de l'article 12 de l'arrêté préfectoral modifié prescrivant l'ouverture de l'enquête publique, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir apporter vos observations sur le mémoire de l'Association SOS - Rivières et Environnement que vous avez reçu par ailleurs et que je joins néanmoins à la présente, ainsi que sur la synthèse des remarques exprimées par le public durant mes 4 permanences et figurant ci-dessous; l'observation que j'ai classée "pour mémoire" (car elle ne me semble pas requérir d'avis) peut évidemment faire l'objet d'un commentaire de votre part.

OBSERVATIONS RECUEILLIES

1. Mme et M **Ravard**, de Jonzac, ont apporté leur soutien au projet, en soulignant son impact économique pour Jonzac et sa région (pour mémoire)

2 . MM **Bourry, Davy et Demarcq**, au nom de l'Association SOS - Rivières et Environnement ont explicité le mémoire d'observations qu'ils ont à nouveau produit le 30 juin via le site de la Préfecture de Charente Maritime;

. en précisant notamment que la moyenne des relevés n'est pas un indicateur suffisant et qu'il convient surtout de prendre en compte la valeur médiane du débit (calculée journalièrement ou hebdomadairement), au dessus de laquelle le relâchement des rejets peut s'effectuer suivant une échelle, à condition de respecter un ratio de dilution de 1/25 et une concentration de chlorures (dont le type est d'ailleurs à identifier plus précisément) de moins de 100 mg/l en aval du rejet;
. en insistant également sur la nécessité de dépasser la seule problématique des rejets et d'avoir une approche globale des diverses atteintes au milieu;
. en préconisant un équilibre des enjeux et en confirmant le besoin impérieux d'un lagunage supplémentaire de 35 000 m³.

3 . M. **Dureau** s'est exprimé sur le registre papier en estimant que le nombre actuel de curistes constitue une limite haute et que son dépassement accroîtrait une connotation commerciale et empêcherait la sédentarisation de nouveaux citoyens faute de locations à bail durable;

4 . M. **Ravet**, au titre de ses responsabilités d'adjoint au Maire, de vice-président du SYMBAS et de la Fédération Départementale de la Pêche,

. considère que la consolidation du projet et son développement (qui ont naturellement son soutien) impliquent de restaurer l'étanchéité des lagunes existantes, de les agrandir et/ou d'en créer d'autres de manière à adapter les capacités de stockage aux besoins accrus des périodes de basses eaux de la Seugne (de plus en plus longues) et de procéder aux opérations de déstockage aux moments les plus propices;

. s'interroge sur la réelle capacité de la lagune des Thermes à répondre au besoin de stockage/déstockage des rejets, en raison de la correspondance de ladite avec la nappe de la rivière;

. juge que l'état de la population aquatique/piscicole n'est pas dégradé (y compris mollusques et crustacés) et qu'il en est de même des insectes.

5. M. **Brichet**, président de l'association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (AAPPMA -La Gaule Jonzacaïse) et de la Fédération Départementale de Pêche, a exprimé via le site internet de la commune les observations ci-après :

- . les adhérents pêcheurs et leurs responsables n'ont pas noté sur la Seugne depuis plusieurs décennies de diminution d'espèces piscicoles ni de prolifération anormale d'espèces indésirables,
- . aucun élément pathogène entraînant l'apparition de maladies ou de mortalité sur la faune piscicole n'a été signalé, à l'exception de celles dues aux assèchements en période d'étiage,
- . la présence de nombre d'insectes, de batraciens et de reptiles est toujours constatée,
- . les anodontes sont toujours présentes et la flore aquatique habituelle n'a pas disparu,
- . à défaut de comparaison possible avec les années précédentes, il est difficile d'évoquer avec précision la perte de la biodiversité due uniquement aux rejets,
- . sous conditions d'un stockage bien dimensionné, d'un curage annuel des lagunes, d'une vidange des rejets en période favorable, dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes) l'AAPPMA et la Fédération ne s'opposent pas au projet

christian karpinski commissaire enquêteur

signé karpinski

Pièce jointe n°3

10 août 2020

Monsieur le Maire,

En complément de la synthèse des observations recueillies au cours de l'enquête que je vous ai adressée le 30 juillet, je vous prie de trouver ci-après, pour observation éventuelle, la synthèse de la remarque favorable qu'a formulée sur le registre Mme Madeleine PERRIN le 28 juillet ; je transcris ses propres termes :

- 1 . La nappe du Cénomaniens fournissant une eau potable de grande qualité au réseau public, Mme Perrin émet un avis favorable à son classement ;
2. la nappe profonde et chaude qui alimente les Thermes a permis un beau développement économique de la région (17 000 curistes en 2019) : commerce, construction de nouveaux logements, tourisme ... ; donc Mme Perrin émet un avis très favorable au forage d'un nouveau puits géothermal.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, les assurances de ma considération distinguée

christian karpinski commissaire enquêteur

signé karpinski

Jonzac, le 30 juin 2020

Objet: Enquête publique du 29 juin au 29 juillet 2020 relative au projet d'aménagement de la ZAC Val de Seugne : prélèvements dans les nappes du Trias et du Turonien et rejets dans la Seugne.

Monsieur le Commissaire Enquêteur,

Dans le cadre de l'enquête publique ouverte du 30 mars au 30 avril 2020 dans la commune de Jonzac, conformément au Code de l'Environnement et au Code Minier, relative au projet d'aménagement de la ZAC Val de Seugne avec des prélèvements dans les nappes du Turonien et du Trias et rejets dans la Seugne, les présentes observations sont formulées au titre de la contribution de l'association « SOS Rivières et Environnement ».

Cette enquête publique ouvre l'accès à des informations sur le fonctionnement de la géothermie profonde et thermale associée au Trias, ainsi que sur les pompes à chaleur puisant dans le Turonien, et permet d'aborder les impacts sur la Seugne depuis les années 2000. Des aménagements vont être réalisés pour supprimer des dommages environnementaux et en réduire d'autres, après des années de développement économique et touristique insuffisamment attentif à la protection des milieux. Leur dégradation est importante, plus que ne le décrit le document d'étude d'impact global des rejets de décembre 2019, joint au dossier.

L'absence de puits pour la réinjection des eaux de la géothermie profonde, au motif que le respect du principe de réinjection après utilisation de ces eaux n'aurait pas permis d'atteindre la rentabilité économique de ces forages Lomega et Soanna dédiés au chauffage du centre des Antilles et au fonctionnement des thermes (bien qu'il ne soit probablement pas envisageable de réinjecter dans le réservoir du Trias la fraction des eaux utilisées pour les soins thermaux), n'a pas été jusqu'alors compensée par une dilution contrôlée des rejets des eaux du Trias dans celles de la Seugne. Le prélèvement a été réduit de 20% par l'adjonction de pompes à chaleur pour le centre des Antilles et une substitution estivale du pompage géothermique y est mise en place, mais globalement les prélèvements dans le Trias seront stationnaires et prévus à 414 000 m³ par an.

A cette démarche d'économie d'énergie, il aurait été bon d'adjoindre le traitement de la déperdition thermique de l'enveloppe des Antilles que les thermographies aériennes classent au rang des plus importantes passoires thermiques.

Le projet d'extension du lagunage et de rétention estivale des eaux du Trias, ainsi que l'arrêt estival de forage Lomega, constituent des mesures compensatoires susceptibles de contribuer à une amélioration de biodiversité, sous réserve que des principes de dilution lors de relâchement de ces eaux du Trias soient mieux précisés en raison des débits irréguliers de la Seugne et des assècs tardifs. Par ailleurs, ce dispositif implique que les lagunes réceptrices

de ces eaux thermales estivales soient vidées chaque année afin d'assurer leur fonction de stockage.

Observations sur l'état des lieux concernant l'impact des rejets des eaux du Trias

En pages 13 et 136 de l'étude d'impact, il est affirmé que « *l'on peut considérer que l'état écologique du milieu Seugne est préservé et en bon état* ». A l'appui de ces déclarations sont avancés des indices IBG et IBMR « très bons » alors qu'en page 155 il est mentionné que pour les teneurs relevées à l'étiage pour les chlorures et autres sels : « *une teneur excessive en sels liée à une augmentation de température peut provoquer l'accélération des phénomènes d'eutrophisation ; celle-ci provoquant à plus ou moins brève échéance la disparition de toutes les espèces sensibles à une pollution organique et ne permettant plus le développement puis la prolifération des espèces saprobiontes.*

De plus, l'augmentation en matières organiques peut provoquer le développement des bactéries saprophytes qui recouvrent le fond d'un enduit gluant et favorise la multiplication des agents pathogènes pour les poissons. »

Cette ambivalence est détaillée en page 146 où le constat des indices IBG présente de fortes disparités, la valeur « bonne » n'étant constatée que sur la partie amont de la base de loisirs, préservée de tout rejet des eaux du Trias et alimentée par la nappe sur quelques dizaines de mètres. Immédiatement en aval, tout le linéaire de la Seugne impacté par les rejets du Trias est qualifié en mauvais état. On ne peut attribuer un statut de bonne qualité à des dizaines de kilomètres de rivière sur la base d'un constat ne concernant que quelques centaines de mètres dont, de surcroît, les absences récurrentes d'écoulement à l'étiage provoquent une forte dégradation des eaux.

Depuis 20 ans, ce sont environ 400 000 m³ par an d'eaux prélevées dans le Trias qui sont rejetées dans la Seugne. Outre les contradictions relevées dans ce document, la pauvreté entomologique des bords de Seugne est pourtant une évidence. Ce milieu est soumis à de fortes pressions physico-chimiques et chimiques avec un bassin fortement impacté par les pesticides. Dès lors les affirmations de « bon état » ne sont pas cohérentes avec les résultats des plus récentes données scientifiques. Toutes les études naturalistes récentes pointent la disparition des insectes, 80% pour les insectes volants en Allemagne, et la France subit les mêmes pressions. La publication par le ministère de la Transition écologique de l'évaluation 2013-2018 de l'état de conservation des habitats et des espèces rares ou menacées présente une situation préoccupante pour les insectes. Au regard de toutes ces études et des pollutions croisées qui se cumulent sur le site de Saint Germain de Lusignan, il n'est pas compréhensible que des indices IBG RCS soient indiqués excellents. Quelques survivants d'éphémères, de plécoptères et de trichoptères sont parfois rencontrés, mais la valorisation de l'indice devrait être fondée sur la masse des macro-invertébrés observée.

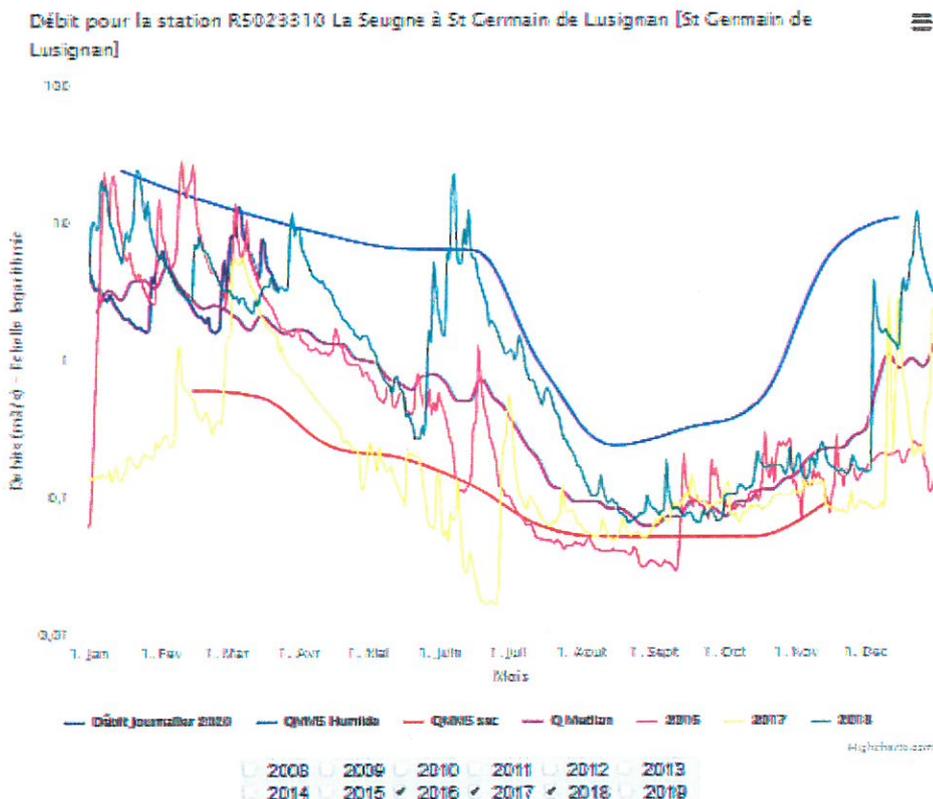
Figure dans le dossier une longue énumération documentaire de la faune susceptible de vivre dans ce secteur, liste recopiée sur des inventaires établis 20 ans auparavant qui mériterait une réactualisation par des observations de terrain. Seul l'inventaire des chiroptères est récent et révèle une raréfaction de ces animaux (aucune éolienne dans le

secteur). Une vingtaine d'années ce sont écoulées depuis le début des rejets d'eaux du Trias à hauteur de 400 000 m³ annuels et dans le même temps les substances pesticides épandues ont augmenté, les assèchements estivaux en amont de Jonzac se sont gravement étendus, générant un contexte dont les conséquences environnementales ne sont pas évaluées.

Observations sur la contamination aux chlorures par les rejets du Trias

L'analyse des eaux du forage Lomega en 2004 établissait une forte concentration en de multiples composés : substances minérales, sels et composés inorganiques. Sont notamment relevés des chlorures avec 1705 mg/l, sulfates avec 2216 mg/l, du sodium avec 1601 mg/l, de l'arsenic avec 0,3 mg/l, du bore avec 3,4 mg/l. Par ailleurs, les analyses de 2018 démontrent une forte hausse de la concentration en chlorures, atteignant 2500 mg/l. Il n'est pas établi que le passage en lagune puisse décanter ces eaux du Trias de leur teneur en chlorures.

L'année 2018 prise pour référence a connu un été et une fin d'année pluvieux à la différence des années 2015, 2016 et 2017. Sur le graphique ci-dessous, l'année 2018 apparait en bleu clair, la courbe inférieure rouge est celle du débit en année sèche avec une probabilité d'une année sur cinq, et le débit médian est représenté par la ligne violette.



Au cours des 5 dernières années, 3 d'entre elles présentent des étiages très tardifs se prolongeant jusqu'en décembre, soit 6 mois d'étiage avec des rejets importants cumulant ceux des Antilles, des thermes et de l'agro-industrie.

L'étude d'impact nous présente quelques exemples de recherche de chlorures dans la Seugne à Saint Germain de Lusignan avec des présences de 650 mg/l le 12 octobre 2018, de 750 mg/l le 20 décembre 2016, générées par les rejets provenant de la géothermie des Antilles, cumulés avec les rejets des thermes et ceux de la société Delpierre, alors que les débits de la Seugne étaient respectivement de 120 l/s et de 190 l/s.

Le débit médian maximum de la Seugne à Saint Germain de Lusignan est de 90 l/s entre le 29 juillet et le 12 octobre et descend à 60 l/s à la fin du mois d'août. Avec de tels débits bien inférieurs à ceux constatés lors des analyses du 12/10/18 et des 20/12/16 sus mentionnés, il est certain que la période d'étiage subit une concentration de chlorures supérieure à 750 mg/l, avec une forte aggravation en année quinquennale sèche lorsque le débit s'approche de 50 l/s.

De plus, avec des étiages tardifs se prolongeant sur six mois, une concentration de chlorures dans la Seugne de 650 mg/l – teneur relevée en octobre 2018 avec un débit de 120 l/s à Saint Germain de Lusignan – s'étend sur des kilomètres de rivières, jusqu'à ce qu'un débit suffisant permette une dilution de moins de 100 mg/l, seuil limite du bon état. Diviser par six cette concentration implique dans le cas présent un débit de 780 l/s, valeur que l'on atteindra environ 20 kilomètres en aval. Durant l'étiage, avec 20 kilomètres d'assec en amont de Jonzac, et 20 à 30 kilomètres en aval impactés par les chlorures et autres composés cumulés aux pesticides, sur un linéaire total de 82 kilomètres, l'affirmation du « bon état » écologique de la Seugne est difficilement compréhensible.

Cette étude d'impact aurait dû présenter quelle est la concentration en chlorures lorsque les débits s'échelonnent de 90 l/s à 50 l/s à Saint Germain de Lusignan, comme c'est le cas lors des 4 à 6 mois de l'étiage.

Le chlore est essentiellement présent dans l'eau et les sols sous forme d'ions chlorures, qui sont très mobiles. Il existe une quinzaine de formes de chlorures (chlorure de sodium, de magnésium, de potassium, etc.). Le dossier ne précise pas la nature des chlorures quantifiés.

L'utilisation de produits chlorés pour désinfecter et traiter les eaux en détruisant des micro-organismes, permet d'en déduire leur nocivité pour les organismes vivants dès lors qu'ils sont en excès.

Concernant les chlorures, le gouvernement du Québec détermine ainsi les critères de la qualité des eaux de surface (<http://www.obvcapitale.org/plans-directeurs-de-leau-2/2e-generation/diagnostic/section-1-problematiques-associees-a-la-qualite-de-leau/1-5-presence-de-chlorures>) :

| | |
|--|----------|
| PROTECTION DE LA VIE AQUATIQUE (EFFET AIGU) | 860 mg/L |
| PROTECTION DE LA VIE AQUATIQUE (EFFET CHRONIQUE) | 230 mg/l |

Critères de qualité de l'eau de surface pour les chlorures (Gouvernement du Québec, 2002)

Dans ce même document, il est ensuite précisé :

« Au-delà de ces seuils de chlorures de sodium, un nombre important d'espèces pourrait subir un effet léthal. Ce critère de qualité ne sera probablement pas suffisamment protecteur lorsque les chlorures sont associés au potassium, au calcium ou au magnésium

plutôt qu'au sodium. Par ailleurs, ces critères sont en révision (Santé Canada, 2001).

Les effets

Les chlorures peuvent avoir des effets toxiques aigus et une toxicité chronique à de plus faibles concentrations sur les organismes aquatiques. Certaines concentrations plus faibles encore peuvent avoir un effet sur la structure des populations et des communautés d'algues notamment (Santé Canada, 2001). »

Les eaux du Trias à Jonzac sont riches en potassium, calcium et magnésium, ce qui ne peut que renforcer l'impact des chlorures.

La concentration de chlorures provoquant des effets toxiques aigus est donc ponctuellement atteinte durant 4 à 6 mois par an dans les eaux de la Seugne. Comment cette rivière pourrait-elle alors se trouver dans un « bon état écologique » sur la portion située entre les points de rejets des eaux du Trias à Jonzac et le long des 20 kilomètres aval ?

Il est noté l'importance des rejets de chlorures provenant de l'entreprise Delpierre, avec un apport probablement proche de la moitié de ceux des forages du Trias. Lorsque le débit de la Seugne est à 200 l/s, la concentration de chlorures dans la rivière s'accroît de 400 mg/l à 650 mg/l (page 151 de l'étude d'impact) entre les exutoires des eaux du Trias et la station d'épuration traitant les eaux agro-industrielles, laissant penser que les rejets de la station d'épuration apportent 250 mg/l supplémentaires.

Un traitement spécifique des eaux usées de l'entreprise Delpierre est impérative pour la restauration des milieux, avec le soutien de la collectivité au regard des 250 emplois concernés.

Remarques concernant la détection des pressions de substances pesticides

Alors que Jonzac figure parmi les secteurs les plus contaminés du département au regard des utilisations de pesticides agricoles, l'analyse de la Seugne ne peut se limiter aux seuls critères retenus par la DCE, avec seulement une vingtaine de substances pesticides et 10 métabolites. De plus, concernant les deux dates de recherches de pesticides, il faut préciser qu'en décembre les cultures ne font pas l'objet de traitements, et qu'en 2016 le temps était sec associé à un débit de 200 l/s dans la Seugne. Quant au 7 septembre 2017, le débit de la rivière était de 70 l/s, il ne correspondait qu'à des rejets anthropiques cumulant ceux des thermes, de la géothermie, de la station d'épuration et de la base de loisirs. Les pesticides sont massivement retrouvés lors de pluies significatives provoquant des ruissellements importants, au printemps et à l'automne. Aussi dans le cas présent, la probabilité de détection était très faible. Toutefois la pollution aux chlorures était très importante à ces dates.

L'échantillonnage retenu est trompeur quant au contexte chimique de la Seugne, il ne peut permettre d'en tirer une conclusion générale. En page 148, il est mentionné que « Lors des 2 campagnes, l'état chimique de la Seugne sur l'ensemble du site est de « bonne qualité » ce qui ne représente pas la réalité du contexte chimique du bassin. En 2016, la recherche de pesticides dans la Seugne à Saint Germain de Lusignan par l'Agence de l'Eau Adour Garonne

SOS-Rivières & Environnement

25, rue André Brisson - 17400 Saint-Jean d'Angély

a été portée à 185 substances au lieu de 74, ce qui a eu pour effet un déclassement des eaux, depuis répertoriées en mauvais état chimique sur le site du SIE AEAG. En 2019 ce sont 274 substances qui sont prises en compte et l'état chimique est qualifié de «mauvais».

La pollution diffuse agricole sur le secteur de code postal de Jonzac, constitué de 24 communes au centre du bassin de la Seugne, est décrite ci-après. Ce premier tableau présente les secteurs les plus impactés sur un total de 79 secteurs de code postal en Charente-Maritime. Les achats 2017 de pesticides sont traités sur la base des substances actives contenues dans les produits pesticides commerciaux :

| Code postal (CP) | Nombre de communes par CP | Ville principale du secteur de code postal | Orientation technico-économique du CP | Achats hors soufre par résidents du CP (en kg) | Superficie du secteur code postal en hectares | Achats hors soufre ramenés par hectare sur la totalité du secteur CP (en kg) | Terres agricoles/surface totale (en %) | Surface agricole du secteur (hectares) | Achats hors soufre ramenés par hectare de surface agricole (en kg) |
|------------------|---------------------------|--|---------------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| 17520 | 14 | Archiac | 13 V/ 1 PP | 108 210 | 17 452 | 6,20 | 0,77 | 13 372 | 8,09 |
| 17500 | 24 | Jonzac | 12 V/10 PP/ | 98 004 | 20 725 | 4,73 | 0,75 | 15 455 | 8,34 |
| 17160 | 17 | Matha | 9 V/ 6 PP/ 1 F | 86 984 | 19 557 | 4,45 | 0,78 | 15 192 | 5,73 |
| 17770 | 17 | Burie | 10 V/2 F/5 PP | 88 656 | 20 109 | 4,41 | 0,67 | 13 425 | 6,60 |
| 17800 | 21 | Pons | 12 V/8 PP | 111 826 | 25 847 | 4,33 | 0,75 | 19 456 | 5,75 |
| 17260 | 10 | Gémozac | 6 PP/ 4 V | 59 300 | 14 738 | 4,02 | 0,69 | 10 162 | 5,84 |

Le secteur de Jonzac comprend 15 455 hectares de surface agricole, soit 75% de son territoire en cultures. 12 communes sont à orientation viticole, et 10 en polyculture élevage.

98 tonnes de substances agro-toxiques (hors soufre) ont été achetées en 2017, soit environ **240 tonnes de produits pesticides commercialisés**. En 2018 ces achats ont augmenté de 30%. Parmi ces 98 tonnes, il y a **237 substances actives différentes** (336 dans le département) utilisées dont :

- **62 herbicides différents** à plus de 10 kg pour **25,7 tonnes** (26% du total hors soufre)
- **60 fongicides différents** à plus de 10 kg pour **69,1 tonnes** (70,5% du total hors soufre) et 9,8 tonnes de soufre
- **22 insecticides** pour **1 304 kg**
- **4 régulateurs de croissance** pour **472 kg**
- **2 molluscicides** pour **1 624 kg**.

86 tonnes de ces substances sont reconnues dangereuses pour l'environnement et/ou la santé.

Les substances herbicides et fongicides les plus massivement achetées sont listées ci-dessous. Seules deux figurent parmi celles listées dans l'étude d'impact.

SOS-Rivières & Environnement

25, rue André Brisson - 17400 Saint-Jean d'Angély

| SUBSTANCES HERBICIDES | Classification BNV-d | Rapport de CGEDD, de l'IGAS, du CGAAER en décembre 2017. |
|---------------------------|----------------------|--|
| Glyphosate : 12 380 kg | N organique | PE - CMR selon le CIRC |
| S-metolachlore : 1 888 kg | N organique | Très préoccupant- effets PE |
| Aclonifen : 1 124 kg | T, T+, CMR | |
| Propyzamide : 1 028 kg | T, T+, CMR | |
| Prosulfocarbe : 858 kg | N organique | CMR probable, grande volatilité |
| Metazachlore : 729 kg | N organique | |
| Bifenox : 646 kg | N organique | CMR probable |
| Dimthenamide-p : 593 kg | N organique | CMR probable |

Classification officielle :

- **N minéral** : substance minérale dangereuse pour l'environnement
- **N organique** : substance organique dangereuse pour l'environnement
- **T** : substance toxique ; **T+** : substance très toxique
- **CMR** : substance cancérigène, mutagène, toxique pour la reproduction
- **Autre** : autre substance.

| SUBSTANCES FONGICIDES | Classification BNV-d |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Fosetyl-aluminium : 19 493 kg | N organique |
| Total substances cuivre : 9 172 kg | De T, T+,CMR à N minéral |
| Folpel : 8 844 kg | T, T+, CMR |
| Metirame : 6 647 kg | N organique |
| Mancozèbe : 6 638 kg | T, T+, CMR |
| Phosphonate de potassium : 5 157 kg | Autre |
| Phosphonate de disodium : 4 051 kg | Autre |
| Metirame-zinc : 1 021 | N Organique |
| Spiroxamine : 668 kg | N Organique |

Ce qui est présenté comme la « norme » en page 145 de l'étude d'impact, est en réalité le NQE-MA, c'est-à-dire la concentration maximale admissible fixé par l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. C'est la concentration aigüe au-delà de laquelle l'impact mortifère sur le milieu est immédiat, elle ne peut servir de référence pour apprécier une concentration ponctuelle ou chronique.

L'effet cocktail de l'interaction de ces centaines de substances actives utilisées et de leurs métabolites, joint aux fortes concentrations des composés chimiques des eaux du Trias, n'est à aucun moment évoqué, alors que des études scientifiques sur des interactions de molécules pesticides, établissent une toxicité renforcée.

Remarques concernant le réaménagement de la gestion des rejets des eaux du Trias durant les mois d'octobre, novembre, décembre

Les mesures projetées vont en effet permettre une meilleure dilution des 414 000 m3 annuels de rejets des eaux prélevées dans l'aquifère du Trias à Jonzac. Cependant, des interrogations concernent les modalités de dilution en fin d'année en raison de la variabilité des débits de la Seugne. Dans le présent projet, la définition d'un mode opératoire pour la

modulation des rejets est fondée sur les moyennes annuelles du débit de la Seugne, mais les débits médians doivent aussi être pris en compte (le débit médian est celui dont la valeur connaît autant d'années avec un débit supérieur que d'années avec un débit inférieur).

Durant les 9 premiers mois de l'année, le projet apporte une amélioration sous réserve qu'une concentration de chlorures de moins de 100 mg/l soit respectée à l'aval des rejets, et à Saint Germain de Lusignan. Avec une concentration de 2 500 mg/l de chlorures dans les eaux du Trias, il faut une dilution de 1/25 pour obtenir une présence de 100 mg/l dans les eaux réceptrices de ces rejets géothermiques et thermaux, et les rejets agro-industriels sont aussi à intégrer dans la modulation de cette dilution.

Puisqu'en janvier, ce sont 119 966 m³ qui seront rejetés dans le mois, soit 44 l/s, le débit moyen de la Seugne compatible avec le bon état sera de 1 100 l/s à Saint Germain de Lusignan. Pour les mois suivants, février et mars, avec des rejets respectifs de 65 147 m³ et de 46 005 m³, ce sont des débits respectifs de 625 l/s et 425 l/s qui sont des minimums. Toutefois, il s'agit d'une fourchette basse puisque les rejets de la société Delpierre ne sont pas ici pris en compte alors qu'ils devraient l'être. Par conséquent, le « bon état » nécessitera un débit prenant également en compte les rejets agro-industriels dont le volume et la concentration ne sont pas précisés dans les documents associés à l'enquête publique. Le rejet ne peut être systématique, il doit être piloté en fonction des débits de la Seugne qui en janvier 2017 et 2019 se situaient bien en deçà de ce débit de 1 100 l/s.

En octobre, le forage Lomega est remis en service et ses eaux stockées dans la lagune des Antilles dont la capacité réduite ne permet que 13 jours de stockage. Le reste du mois, les rejets s'écoulent dans la Seugne durant 18 jours à raison de 4 l/s, nécessitant un débit de 100 l/s dans la Seugne pour garantir le bon état, alors que le débit médian évolue de 70 à 120 l/s. Avec une dilution médiane des rejets du Trias de 1/17 sur une partie du mois, le bon état ne sera pas atteint une année sur deux, d'autant que vient s'ajouter, deux kilomètres en aval, un flux de chlorures bien plus important provenant de la société Delpierre. Avec 120 l/s, débit médian en fin de mois, la concentration sera de 83 mg/l à laquelle l'apport de la société Delpierre, a minima de l'ordre de 250 mg/l – mesurée avec un débit à 200 l/s (page 151 étude d'impact) – portera le total de la concentration à 333 mg/l. Au moins une année sur deux, la concentration de chlorures dans la Seugne restera donc supérieure à 333 mg/l durant le mois d'octobre.

En novembre, l'eau des thermes est stockée, les eaux du forage Lomega sont entièrement déversées dans la Seugne, à raison de 9,6 l/s, nécessitant un débit de 240 l/s pour une dilution à 100 mg/l à Saint Germain de Lusignan, hors rejets agro-industriels. Les débits médians y évoluent de 140 l/s en début de mois à 300 l/s en fin de mois, mais l'apport en chlorures de la STEP est aussi à prendre en compte. Par conséquent, même en novembre, le bon état ne sera pas atteint une année sur deux avant le 21 novembre en théorie, hors prise en compte des rejets agro-alimentaires. Et 2 kilomètres en aval du rejet du centre des Antilles, la STEP apporte une quantité probablement égale de chlorures.

Au cours du mois de décembre, les rejets du centre des Antilles se cumulent avec ceux des thermes et un début du déstockage avec un écoulement de 18,7 l/s. La dilution nécessite un débit de 467 l/s ce qui est généralement largement atteint puisque la médiane évolue de 840 à 1270 l/s. Toutefois, la Seugne n'a pas dépassé en décembre 2015 le débit de 120 l/s et

en décembre 2016 le débit de 250 l/s, provoquant une concentration importante des chlorures, même avec ce réaménagement.

Les trois mois d'été vont bénéficier dans ce projet de l'arrêt de cette forte pollution aux chlorures et autres composés sur la portion de la Seugne en amont de la STEP. C'est un progrès, mais la Seugne connaît des étiages tardifs ne permettant pas d'assurer de façon régulière un bon état des eaux sur les trois derniers mois de l'année, puisqu'une dilution de plus de 1/25 ne pourrait être respectée une année sur deux. D'autant que le cumul avec les rejets très impactants de la société Delpierre sont aussi à prendre en considération. La question des chlorures doit être envisagée dans sa globalité. Si rien n'est engagé pour traiter la pollution agro-alimentaire, la Seugne à Saint Germain de Lusignan continuera à subir une pollution chronique durant l'été avec une aggravation à l'automne lorsque l'étiage s'étalera sur 6 mois.

Pour endiguer ces dommages persistants, un pilotage des rejets est nécessaire afin d'assurer une dilution globale des chlorures au moins égale à 1/25, en se référant au débit journalier de la Seugne, ainsi qu'au volume et à la concentration des rejets. L'objectif du « bon état » implique aussi la recherche de solutions pour les chlorures de l'agro-industrie et des capacités de stockage suffisantes pour pallier à des conditions climatiques aléatoires. A cet effet, une extension du stockage serait nécessaire. Si tel n'est pas le cas, l'amélioration, bien que notable, ne sera que partielle en période estivale et laissera persister d'importants pics de concentration en fin d'année. Un tel scénario ne respecte pas l'article L211-1 du Code de l'Environnement.

Observations sur l'état des lieux concernant l'impact des prélèvements et des rejets des eaux du Turonien

693 800 m³ d'eau sont annuellement prélevés par 4 forages dans la nappe du Turonien aux abords de la Seugne à Jonzac, dans un périmètre de quelques centaines de mètres. Cette eau prélevée pour une utilisation géothermique et le fonctionnement estival d'une base de loisirs (206 000 m³) est ensuite restituée dans la Seugne. Il est à noter que l'exutoire naturel de cette nappe, la Seugne, se situe à une centaine de mètres des 4 forages de prélèvement.

L'on peut penser que l'impact est limité, c'est une sorte de « prêté pour rendu », mais certaines affirmations de l'étude d'impact mériteraient d'être affinées. Il est indiqué (page 107) que le battement de la nappe entre les hautes eaux et l'étiage est de 5 à 6 mètres, ce qui signifie que le fond de la rivière se trouve suspendu par rapport au toit de la nappe durant l'étiage. Alors qu'il est mentionné en page 105 que la Seugne ne réalimente pas la nappe, le contraire est fort probable sur ce secteur du Val de Seugne. Cette forte suspicion est cohérente avec la hausse continue de la concentration en chlorures des eaux des trois forages Roquet dont les teneurs en chlorures atteignent en 2019 des valeurs de 176 mg/l à 282 mg/l alors que les eaux du forage Thomazeau, situé en amont du premier rejet des eaux du Trias, n'affichent que 32 mg/l. Des fuites dans la lagune des Antilles sont avancées pour expliquer cette hausse de chlorures, mais l'infiltration est aussi à envisager à partir du rejet des eaux de Lomega situé à quelques dizaines de mètres des forages Roquet, et depuis les

rejets des thermes situés quelques centaines de mètres en amont.

Durant l'étiage, une évaluation du débit de la Seugne immédiatement à l'aval de tous ces rejets du Turonien et des thermes permettrait de jauger les volumes infiltrés vers la nappe par comparaison avec les volumes rejetés par les 3 exutoires autour du moulin de Chez Bret, ainsi que ceux des thermes. A l'aval de tous ces rejets, se trouve une chaussée dont les écoulements sont faibles ou en assec permettant une évaluation aisée du faible débit de surface. Ces 3 exutoires d'eaux du Turonien ont une fonction de soutien d'étiage certes, mais ils ne font que restituer ce qui a été prélevé à cent mètres de la rivière. Par ailleurs, il serait important de déterminer les volumes entrant dans les bassins de la base de loisirs d'Heurtebise et les volumes en ressortant et restitués à la Seugne.

Immédiatement en amont, la rivière est alimentée par des nappes du Santonien-Campanien, moins productives et chaque été déficitaires sur 20 km en moyenne. Ces autres aquifères d'accompagnement ne semblent pas avoir d'interférences tangibles avec le prélèvement massif dans le Turonien. Sur le secteur du Val de Seugne, un rabattement de nappe a été évalué sur la rive gauche, mais l'on ignore sur quelle surface s'étend ce rabattement. Se répercute-t-il sur la rive droite et en aval, jusqu'où et avec quels impacts ?

Après deux décennies d'impacts récurrents sur l'écosystème de la Seugne à Jonzac, les aménagements projetés, s'ils constituent un progrès durant l'étiage estival, ne signifient pas la fin des pollutions aux chlorures. L'ampleur des investissements programmés avec le renouvellement du forage thermal Soanna, devrait s'accompagner d'une meilleure protection environnementale basée sur une capacité de stockage permettant une dilution moins impactante des rejets du Trias en année sèche. A cet effet, les capacités de stockage selon les débits observés, devraient assurer une rétention des rejets au moins jusqu'au mois de décembre. Dès lors, une capacité additionnelle de stockage à mobiliser selon le contexte climatique, d'un volume de 35 000 m³, correspondant aux rejets d'octobre et de novembre, devrait compléter les 108 138 m³ disponibles en 2022. A défaut de ces mesures compensatoires additionnelles, ce réaménagement ne constituerait qu'une demi-mesure, et notre association ne pourrait qu'émettre un avis défavorable. Par ailleurs, c'est le débit de la Seugne qui devrait constituer l'élément déclenchant concernant les décisions de rejets et leurs ajustements aux normes de bonne dilution, quelle que soit la saison.

En outre, bien que non inclus dans le présent projet d'aménagement environnemental, le traitement des rejets de l'industrie agro-alimentaire transitant par la station d'épuration devrait figurer au premier rang des priorités budgétaires de la collectivité. A défaut de décontamination possible des eaux usées industrielles, la dilution des chlorures rejetés dans la Seugne doit être pilotée de façon globale, en intégrant tous les sites de rejets, afin que leur concentration ne dépasse pas 100 mg/l dans les eaux de la Seugne à Saint Germain de Lusignan.

Jean Marie Bourry
Domicilié sur la commune de Jonzac.
Association SOS Rivières et Environnement

Jean Louis Demarcq
Président de l'association
SOS Rivières et Environnement

Pièce jointe

n°5

Bonjour,

Observation déposée le 25 juillet 2020 - 19:31 sur le registre dématérialisé de l'enquête publique : "Prélèvement des eaux Turonien et Trias sur la commune de Jonzac".

Observation #1 :

Monsieur Le Commissaire Enquêteur, En tant que président de l'association locale de pêche "La Gaule Jonzacaise", mais également en tant que président de la Fédération Départementale de Pêche de Charente-Maritime, mes observations concerneront essentiellement le domaine halieutique. -Les adhérents pêcheurs et leurs responsables n'ont pas noté sur la Seugne, depuis plusieurs décennies, de diminution d'espèces piscicoles, en particulier de l'espèce repère relevée dans le PDPG (plan départemental de gestion piscicole) qu'est le brochet, ni de prolifération anormale d'espèces indésirables (écrevisses de Louisiane, perches soleil et poissons chat)... et ce malgré les milliers de m³ rejetés dans le cours d'eau. -Aucun élément pathogène entraînant l'apparition de maladies ou de mortalité sur la faune piscicole n'a été signalée, à l'exception bien entendu de celles dues aux assèchements en période d'étiage. -La fréquentation de nos adhérents est restée stable dans le secteur. -La présence de nombre d'insectes (libellules, phrygane), de batraciens, de reptiles (couleuvre vipérine) est toujours constatée ; les anodontes sont toujours présentes et la flore aquatique "habituelle" n'a pas disparu. Certes ce constat faune-flore peut sembler maigre et insuffisant, mais aucun inventaire récent (à ma connaissance) ne permet la comparaison avec les années antérieures. Il est donc bien difficile d'évoquer avec précision la perte de biodiversité due uniquement aux rejets. Malgré ces observations de terrain plutôt positives, il n'en reste pas moins que ces rejets doivent faire l'objet de points de vigilance. Certains aménagements devront faire l'objet d'une attention toute particulière, à savoir : -La dimension des lagunages devra permettre un volume utile de stockage suffisant concernant les eaux à rejeter ; il devra permettre impérativement de bannir tout lâcher en période d'étiage. En effet les rejets ne peuvent s'effectuer qu'en fonction d'un débit suffisant de la Seugne (quelques mois dans l'année) -Un curage annuel est à envisager avec une gestion des boues en terres agricoles. -Le fait d'étancher ces bassins par un apport d'argile sera le bienvenu. -Lorsque c'est possible, il est souhaitable d'envisager une dépollution naturelle par un apport de plantes héliophytes. Avant de conclure il me semble important de rappeler que le bon état écologique d'un cours d'eau dépend de la bonne gestion de la ressource en eau, et ce toute l'année, du maintien des zones humides, des effets néfastes d'un usage démesuré d'intrants (pesticides, herbicides,...) au niveau du bassin versant. Avec l'assurance du respect des différentes préconisations (lagunage bien dimensionné, curage annuel, vidange en période favorable) l'AAPPMA locale et la Fédération Départementale de Pêche ne s'opposent pas à ce projet Gilles Brichet Président

Déposant :

Nom : BRICHET Gilles

Organisation : AAPPMA et FDAAPPMA 17



**Enquête publique unique préalable
à l'autorisation environnementale pour la régularisation
administrative des prélèvements existants sur les ressources en
eau du Turonien et du Trias et des rejets actuels dans la Seugne,
et aux permis d'exploitation et d'autorisation des travaux miniers
concernant le forage géothermique de Loméga dans la nappe du
Trias et des forages géothermiques dans la nappe du Turonien
sur la commune de Jonzac**

**Réponses aux observations formulées
au cours de l'enquête publique**

Sommaire

| | | |
|-----|--|---|
| I. | Réponses aux questions soulevées par M. le Commissaire enquêteur | 3 |
| II. | Réponses aux observations recueillies au cours de l'enquête publique | 6 |

I. Réponses aux questions soulevées par M. le Commissaire enquêteur

➤ Mel du 15 juillet

Sujet :Re: Enquête publique ZAC Val de Seugne - Jonzac

Date :Wed, 15 Jul 2020 17:41:58 +0200

De :Christian Karpinski

Bonjour Monsieur,

Je me permets de formuler mes interrogations actuelles d'une autre manière :

1. Demande d'Autorisation Environnementale

1-1. Que représentent précisément les 410 000 m³ de prélèvements dans le Turonien, sollicités dans l'imprimé dûment complété par vous ? Et ce par rapport aux tableaux des pages 22 et 35 évaluant le détail des prélèvements dans le Turonien à 693 000 m³ dont 390 000 demandés par ailleurs dans le dossier PEX-AOT A99752 /Turonien

1-2. En complément, et plus généralement, quels volumes selon les experts sont à intégrer dans la demande d'autorisation environnementale, sachant que la MRAE dans son avis page 3/10 inclut dans la demande d'AE les prélèvements sur les nappes du Turonien et du Trias ? Si nécessaire je me tournerai vers les services de l'Etat pour clarification.

2. Dossier Turonien p 11 : dans quel tableau de volumes figurent les 100 000 m³/an pour la géothermie ?

Bien cordialement

Christian K

Éléments de réponses :

1. Autorisation environnementale

1-1. Il s'agit d'une coquille non corrigée au fil des différentes versions du dossier.

La demande d'autorisation environnementale correspond à la régularisation des prélèvements et rejets de la ZAC du Val de Seugne. Le chiffre à prendre en considération correspond au volume total prélevé au Turonien (693 800 m³/an) diminué de la part relative à la géothermie qui est autorisée dans le cadre du PEX-DAOT (390 000 m³/an), ce qui correspond à la valeur de 303 800 m³/an (au lieu de 410 000 m³/an).

1-2. Il nous semble que les volumes soumis à autorisation environnementale sont ceux prélevés au Turonien pour les usages autres que géothermiques, soit les 303 800 m³/an décrits ci-dessus. Les autres volumes (Turonien et Trias) sont eux soumis à autorisation au titre du Code Minier. Compte-tenu de la complexité de la procédure, effectivement une confirmation sur ce point des services de l'État serait bien venue.

2. Dossier Turonien

Le chiffre de 100 000 m³ présenté page 11 correspond à l'exploitation actuelle de la géothermie au Turonien (avec la mise en service récente de la résidence de tourisme). Ce chiffre, arrondi dans ce chapitre d'introduction, correspond à la valeur de 96 271 du tableau 6 page 29, et reprise dans le calcul du besoin total (bas de la page 31).

➤ Mel du 16 Juillet

Le 16/07/2020 à 17:31, Christian Karpinski a écrit :

Bonjour Monsieur,

En complément de mon message d'hier je souhaiterais que me soit expliqué brièvement le constat suivant de la page 105 de l'étude d'impact : " en régime permanent la Seugne jouerait le rôle de limite hydraulique au-delà de laquelle les terrains ne participent pas à l'alimentation des forages ".

Merci par avance

Bien cordialement à vous

C. Karpinski

Éléments de réponses :

Lorsqu'une rivière draine une nappe d'eau souterraine, l'eau s'écoule depuis chaque rive vers la rivière, mais ne s'écoule pas sous la rivière en direction de l'autre rive.

Pour qu'une nappe s'écoule en direction de l'autre rive sous une rivière, il faut que la nappe soit « décrochée » de la rivière.

Il s'agit de concepts de base de l'hydrogéologie, mais qui sont difficilement perceptibles sans schéma.

Aussi vous trouverez en pièce jointe une note établie par l'Agence de l'Eau Seine Normandie qui explique très bien l'ensemble des cas possibles de relation nappe-rivière.

- Aspects évoqués oralement à l'occasion des permanences organisées en mairie de Jonzac

Précisions sur l'organisation du réseau géothermique très basse température captant le turonien

Le réseau a été constitué à partir d'ouvrages existants : les anciens forages d'eau potable (Roquet), un ancien forage agricole (Thomazeau) et un forage utilisé pour le refroidissement de l'ancienne usine d'incinération des ordures ménagères (Heurtebise).

S'ils n'étaient pas exploités pour un usage géothermique, ces forages le seraient pour d'autres usages, principalement pour de l'eau de baignade (Les Antilles et plan d'eau de Prés des Roches à la base de loisirs) : la commune de Jonzac procède donc à une optimisation de la ressource (en utilisant, pour une piscine, une eau non potable comme l'y autorise le Code de la santé publique) et à une optimisation de son patrimoine (en recourant à d'anciens forages déjà équipés et utilisés pour d'autres usages).

La commune de Jonzac a veillé à ce que tous les rejets d'eau du turonien, hormis les eaux de baignade des Antilles, soient envoyés dans le bief du moulin de Chez Bret. De cette façon, ce bief et avec lui une partie de la Seugne en amont de Jonzac, sont maintenus en eau ce qui participe favorablement au développement de la faune et de la flore dans cette partie de la rivière.

Tous les volumes prélevés dans le turonien sont ainsi renvoyés au milieu naturel (à l'exception d'une faible partie destinée à l'arrosage des espaces verts).

Effets positifs des prélèvements d'eau sur l'économie locale

- En matière de thermalisme

On estime que le thermalisme génère un chiffre d'affaires global d'environ 80 millions d'euros annuel pour le territoire. Beaucoup d'emplois dépendent directement et indirectement du thermalisme : dans l'établissement thermal, dans les structures qui hébergent, nourrissent, divertissent (etc.) les 17.000 curistes et leurs accompagnants, dans les entreprises qui travaillent pour les thermes et les structures qui vivent du thermalisme.

Le statut de station thermale a permis en outre à la commune de Jonzac d'autoriser l'exploitation d'un casino (plus de 40 emplois directs), importante source de revenus pour la commune ce qui lui permet de proposer des services à la population, notamment en matière culturelle, et d'investir dans des équipements qu'on ne trouve pas habituellement dans une sous-préfecture rurale de 3 500 habitants.

- S'agissant de la géothermie

La géothermie constitue une énergie bon marché qui a permis, il y a 20 ans, de rendre possible les Antilles de Jonzac, ce centre aqua-ludique ouvert toute l'année qui accueille 400 000 visiteurs par an.

C'est aujourd'hui une énergie qui offre une solution durable pour chauffer et rafraîchir des bâtiments énergivores comme un Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes, une résidence de tourisme, un centre des congrès ou un casino qui auraient recours, en l'absence de cette offre, à des solutions énergétiques moins vertueuses.

II. Réponses aux observations recueillies au cours de l'enquête publique

30 juillet 2020

Monsieur le Maire,

En application de l'article R 123-18 modifié du code l'environnement et de l'article 12 de l'arrêté préfectoral modifié prescrivant l'ouverture de l'enquête publique, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir apporter vos observations sur le mémoire de l'Association SOS - Rivières et Environnement que vous avez reçu par ailleurs et que je joins néanmoins à la présente, ainsi que sur la synthèse des remarques exprimées par le public durant mes 4 permanences et figurant ci-dessous; l'observation que j'ai classée "pour mémoire" (car elle ne me semble pas requérir d'avis) peut évidemment faire l'objet d'un commentaire de votre part.

Christian Karpinski, commissaire enquêteur

OBSERVATIONS RECUEILLIES

1. Mme et M. **Ravard**, de Jonzac, ont apporté leur soutien au projet, en soulignant son impact économique pour Jonzac et sa région (pour mémoire).

2. MM. **Bourry, Davy et Demarcq**, au nom de l'Association SOS - Rivières et Environnement ont explicité le mémoire d'observations qu'ils ont à nouveau produit le 30 juin via le site de la Préfecture de Charente Maritime ;

- en précisant notamment que la moyenne des relevés n'est pas un indicateur suffisant et qu'il convient surtout de prendre en compte la valeur médiane du débit (calculée journallement ou hebdomadairement), au-dessus de laquelle le relâchement des rejets peut s'effectuer suivant une échelle, à condition de respecter un ratio de dilution de 1/25 et une concentration de chlorures (dont le type est d'ailleurs à identifier plus précisément) de moins de 100 mg/l en aval du rejet ;

- en insistant également sur la nécessité de dépasser la seule problématique des rejets et d'avoir une approche globale des diverses atteintes au milieu ;

- en préconisant un équilibre des enjeux et en confirmant le besoin impérieux d'un lagunage supplémentaire de 35 000 m³.

Éléments de réponses :

➤ Observations sur l'état des lieux

Concernant la phrase écrite page 131 de l'étude d'impact « *On peut considérer que l'état écologique du milieu Seugne est préservé et en « bon état ».*

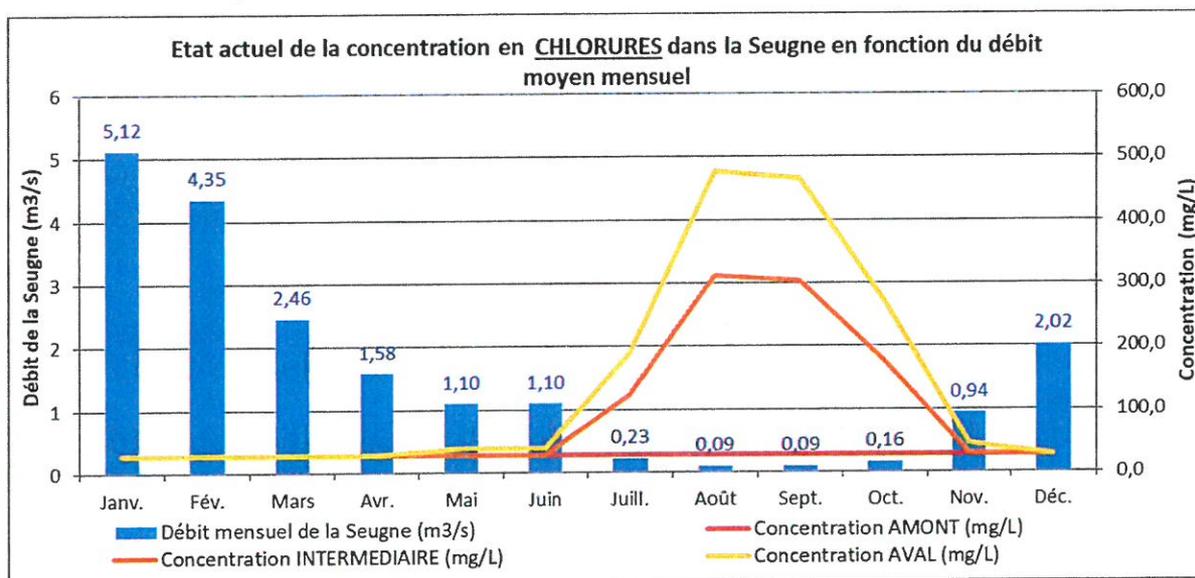
Cette phrase fait référence à l'analyse comparative des espèces animales et végétales présentes avant et après la création de la ZAC. En aucun cas, elle ne fait références aux analyses physico-chimiques détaillées sur les pages suivantes.

Concernant les études naturalistes, il n'a pas été réalisé d'inventaire de l'entomofaune sur le secteur avant la ZAC ni depuis ; ainsi il nous est impossible de déclarer que la création de la ZAC a entraîné une perte en biodiversité. L'analyse des seules listes disponibles ne montre pas de perte en nombre d'espèces.

Les inventaires IBG RCS sont normalisés, les classes de qualité font suite à l'établissement d'une note. Nous avons appliqué cette norme sans la remettre en cause.

➤ Observations sur la contamination aux chlorures

A partir de nos 14 campagnes d'analyse, nous avons pu établir un graphique indiquant la concentration en chlorures en fonction du débit de la Seugne. En effet, c'est une omission, nous le communiquons ci-dessous.



Ce graphique met en évidence une augmentation importante de la concentration en chlorures entre juillet et octobre, sur la base des débits moyens mensuels de la station débitmétrique de St-Germain-de-Lusignan.

Concernant la société Delpierre, en aval de la ZAC, la commune de JONZAC a engagé une procédure d'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement. Dans ce schéma directeur, une attention particulière est prêtée aux solutions possibles permettant d'améliorer les rejets de la station notamment en période d'étiage. Le bureau d'études retenu procède actuellement à la rédaction du document final qui est attendu pour l'automne 2020.

➤ Observations sur la détection de substances pesticides

Il a été validé par les services de l'État de prendre en compte, dans le cadre des campagnes d'analyse effectuées, les 74 substances chimiques de l'arrêté du 27/07/2015 relatif aux critères d'évaluation de l'état des eaux de surface.

Nous rappelons d'ailleurs que les chlorures et les sulfates ne figurent pas dans cet arrêté ministériel. Néanmoins, la ville de Jonzac a décidé de lancer les analyses sur ces deux paramètres supplémentaires et ce pour toutes les campagnes.

➤ Remarques sur le réaménagement de la gestion des eaux du Trias

La modulation des rejets a en effet été effectuée à partir des moyennes annuelles et aurait pu être faite à partir des débits médians. L'objectif de la Ville de Jonzac est de réduire l'impact de ces rejets, et le dimensionnement du bassin de stockage, estimé aujourd'hui à 108 138 m³, a été réalisé simplement à un stade esquisse. Cette capacité pourra être augmentée de 35 000 m³ si les études de projet démontrent la possibilité de réaliser une telle croissance du volume de stockage.

À ce stade, la décision de réaliser un ou deux bassins n'est pas arrêtée. Les études, aussi bien en matière de volumes acceptables qu'en termes de sécurisation des installations, doivent en effet encore être affinées.

Concernant ce dispositif de stockage de grande capacité dans le secteur de La Mouillère, il est important de souligner que :

- la commune de Jonzac a d'ores et déjà lancé les études préalables à sa réalisation ; le diagnostic archéologique est en cours de même que l'état initial faune flore (dont l'achèvement est prévu en octobre 2020) dans la perspective de la future étude d'impact ;
- l'objectif poursuivi est d'intégrer le système de stockage des rejets des thermes dans la demande d'autorisation d'exploiter les eaux minérales naturelles provenant du forage Soenna 2, au titre du Code de la santé publique, demande qui devrait être présentée au 2^{ème} semestre 2022.

S'agissant des eaux du trias exploitées pour la géothermie, il faut souligner que :

- la commune de Jonzac a investi en 2016 environ 500 000 € HT pour augmenter la capacité des pompes à chaleur des Antilles, de façon à augmenter le ratio « MWh produit / mètre cube prélevé » ;
- la communauté de communes de la Haute-Saintonge a investi environ 800 000 € HT en 2018 pour améliorer la performance énergétique des Antilles en visant une diminution de 30 % environ des besoins thermiques.

La réduction des besoins thermiques des Antilles, ajoutée à l'augmentation du rendement thermique des installations de production, se traduit par une diminution des volumes prélevés et donc des volumes rejetés dans le milieu naturel.

➤ Observations sur l'état des lieux concernant l'impact des prélèvements et des rejets

Concernant les relations nappe – rivière et plus particulièrement la nappe du Turonien, il est mentionné en gras « **Des relations entre cette nappe et la Seugne existent** ». Les études hydrogéologiques restent vagues sur les modalités précises de ces échanges. Les études se sont focalisées au droit des forages. Il nous est impossible d'extrapoler de manière plus précise les échanges sur l'ensemble du secteur de la ZAC. Malgré tout, il est bien mentionné au chapitre « *V.4.4 Impacts des rejets sur les eaux souterraines* » que les rejets peuvent donc impacter la qualité physico-chimique de l'eau de la nappe d'accompagnement.

À noter que la modification du point de rejet de la lagune des Antilles, en l'éloignant des forages du Roquet, devrait améliorer significativement la qualité de cette nappe d'accompagnement de la rivière.

➤ Remarques concernant les rejets de la station d'épuration

Comme indiqué plus haut, la commune s'est adjoint les services d'un bureau d'études (Eau-Méga à Rochefort) pour réaliser un schéma directeur de l'assainissement. Celui-ci sera prochainement finalisé. Il inclura des dispositions destinées à limiter les incidences des rejets

de la station d'épuration en visant à valoriser au mieux les eaux en sortie de station (tant sur le plan calorifique que physico-chimique).

3. M. **Dureau** s'est exprimé sur le registre papier en estimant que le nombre actuel de curistes constitue une limite haute et que son dépassement accroîtrait une connotation commerciale et empêcherait la sédentarisation de nouveaux citoyens faute de locations à bail durable ;

Éléments de réponses :

La commune de Jonzac porte un projet de réhabilitation d'un immeuble de 29 logements qui visent précisément à répondre aux besoins de logements des nouveaux arrivants.

Par ailleurs, la commune a fait acte de candidature au programme Petites villes de demain qui (s'il est organisé comme celui de la strate démographique supérieure Action cœur de ville) devrait comporter un volet dédié au logement et plus particulièrement à la revitalisation du centre-ville en favorisant la rénovation d'habitations dégradées qui pourraient ainsi être de nouveau occupées.

4. M. **Ravet**, au titre de ses responsabilités d'adjoint au Maire, de vice-président du SYMBAS et de la Fédération Départementale de la Pêche,

- considère que la consolidation du projet et son développement (qui ont naturellement son soutien) impliquent de restaurer l'étanchéité des lagunes existantes, de les agrandir et/ou d'en créer d'autres de manière à adapter les capacités de stockage aux besoins accrus des périodes de basses eaux de la Seugne (de plus en plus longues) et de procéder aux opérations de déstockage aux moments les plus propices ;

- s'interroge sur la réelle capacité de la lagune des Thermes à répondre au besoin de stockage/déstockage des rejets, en raison de la correspondance de ladite avec la nappe de la rivière ;

- juge que l'état de la population aquatique/piscicole n'est pas dégradé (y compris mollusques et crustacés) et qu'il en est de même des insectes.

Éléments de réponses :

Une réflexion est engagée avec la chambre d'agriculture de Charente-Maritime en vue d'une éventuelle valorisation agronomique des boues issues des lagunes.

La Chaîne thermale du Soleil prévoit de procéder à une vidange de la lagune des thermes en parallèle de celle à laquelle procédera la commune pour la lagune des Antilles. Ces vidanges visent à recouvrer la capacité de stockage maximale de ces lagunes afin de mieux répondre aux besoins en période d'étiage.

5. M. **Brichet**, président de l'association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (AAPPMA -La Gaulle Jonzacaïse) et de la Fédération Départementale de Pêche, a exprimé via le site Internet de la commune les observations ci-après :

- les adhérents pêcheurs et leurs responsables n'ont pas noté sur la Seugne depuis plusieurs décennies de diminution d'espèces piscicoles ni de prolifération anormale d'espèces indésirables,

- aucun élément pathogène entraînant l'apparition de maladies ou de mortalité sur la faune piscicole n'a été signalé, à l'exception de celles dues aux assèchements en période d'étiage,

- la présence de nombre d'insectes, de batraciens et de reptiles est toujours constatée,

- les anodontes sont toujours présentes et la flore aquatique habituelle n'a pas disparu,
- à défaut de comparaison possible avec les années précédentes, il est difficile d'évoquer avec précision la perte de la biodiversité due uniquement aux rejets,
- sous conditions d'un stockage bien dimensionné, d'un curage annuel des lagunes, d'une vidange des rejets en période favorable, dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes) l'AAPPMA et la Fédération ne s'opposent pas au projet.

Éléments de réponses :

Les conditions énoncées ci-dessus sont précisément prévues pour assurer le maintien qualitatif du milieu que révèlent les constats précédents.

6. Mme **Perrin**, propriétaire d'une maison dans le centre de Jonzac, a fait part de son point de vue sur le registre papier :

1. La nappe du Cénomaniens fournissant une eau potable de grande qualité au réseau public, Mme Perrin émet un avis favorable à son classement ;
2. La nappe profonde et chaude qui alimente les Thermes a permis un beau développement économique de la région (17 000 curistes en 2019) : commerce, construction de nouveaux logements, tourisme ... ; donc Mme Perrin émet un avis très favorable au forage d'un nouveau puits géothermal.

Éléments de réponses :

Ces dossiers sont également portés par la commune de Jonzac. En raison de leur nature et des enjeux qu'ils impliquent en termes de qualité de vie pour les habitants à l'année ou plus temporaires, la collectivité maintient un haut niveau de vigilance sur ses ressources en eaux et sur leurs usages.

**AVIS SUR LA DEMANDE DE PERMIS D'EXPLOITATION (PEX) ET D'AUTORISATION
D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERS (AOT) AU TURONIEN**

Remarque liminaire : les quelques redondances figurant dans le présent avis se justifient par le souci de respecter l'homogénéité des paragraphes.

Les éléments du dossier synthétisés ci-après sont destinés à étayer la conclusion ;

1. considérations générales :

. l'exploitation actuelle des forages Roquet et du forage Thomazeau - objet de la présente demande de PEX/AOT - constitue une réutilisation opportune et astucieuse d'ouvrages anciennement dédiés respectivement à la distribution d'eau potable et à l'usage agricole ;

. dans le cadre d'une valorisation de la géothermie d'eau, une partie des prélèvements alimente un réseau basse température (15°C) dit Réseau d'Eau Industrielle (REI) ; ce réseau dessert pour l'heure l'EPHAD, le Centre des Congrès, l'Hôtel et le Casino et a vocation à couvrir les besoins liés au développement urbain (une centaine de logements, un bowling, une résidence de tourisme, le village Beaulieu, une usine d'embouteillage), besoins nouveaux représentant à l'horizon de la décennie à venir environ les 3/4 du volume de prélèvements sollicités (280 000 sur 390 000 m³) ;

. l'autre partie est utilisée au remplissage de bassins (bassin de loisirs, baignade des Antilles ...) et du réseau de chaleur urbain à partir du forage Heurtebise non inclus dans le périmètre de l'autorisation géothermique ; l'eau desservant la base de loisirs permet ensuite de contribuer au soutien d'étiage de la Seugne au niveau du bief du Moulin de Chez Bret, en complément des rejets du réseau géothermique et du bassin Jet d'Eau ;

. l'ambition de la Ville est d'optimiser les installations et la consommation de l'eau géothermique des abonnés actuels pour réduire les prélèvements (96 300 m³ contre 130 800 avant optimisation) et de facto les rejets ; de valoriser l'eau utilisée géothermiquement pour un autre usage - en l'occurrence envoi en mode été sur le bassin de baignade - conduisant à réduire le besoin dudit de 39 000 m³ à ce jour et de 84 000 m³ dans le futur ;

. volet économique et (para)médical : des éléments recueillis oralement et confirmés par le mémoire en réponse, l'activité thermique et aqualudique engendre 80 millions d'euros de chiffre d'affaires tous postes confondus et génère nombre d'emplois directs ou indirects ; il est considéré que chaque curiste ou visiteur est flanqué en moyenne d'1,3 accompagnateur ;

Conclusion partielle : la Ville de Jonzac a, depuis plusieurs décennies, à cœur de développer l'usage de la géothermie d'eau qui privilégie naturellement son territoire, d'optimiser ses installations, au prix d'investissements récents lourds (1 300 000 euros), en vue de réduire les prélèvements et de fait les rejets ainsi que de valoriser pour un autre usage l'eau déjà utilisée.

2. les forages et les eaux qu'ils extraient méritent une attention particulière ;

. l'ancienneté des forages Roquet (F1 et 2 datent de 1932, F3 et 4 de 1967) et le caractère privé du forage Thomazeau (1989) expliquent qu'aucun schéma descriptif des têtes de puits

n'est disponible, que les informations initiales de F1 et 2 sont réduites, que F3 et 4 disposent de davantage de données, même si elles sont anciennes et que le forage Thomazeau ne fait l'objet d'aucun dossier;

. les diagnostics réalisés en mai 2019 sur les 5 forages (inspections vidéo, diagraphies en statique et dynamique, pompages d'essai par paliers, analyse d'eau) révèlent que :

- outre la présence notamment de bactéries coliformes, de pesticides et de nitrates, l'eau des forages Roquet a significativement évolué depuis 1995 (augmentation des teneurs en chlorure, sulfates, calcium et sodium, de la conductivité et dans une moindre mesure de la température) ; l'origine suspectée de cette dégradation est le "recyclage" d'une partie des eaux prélevées par le forage Lomega dans la nappe du Trias soit par infiltration au niveau de la lagune des Antilles soit au niveau de l'exutoire de celle-ci, situé à proximité immédiate de la station Roquet, le fossé de passage des eaux du Trias étant lui-même situé entre 9 et 12 m des forages ;

- la vérification (de type CBL/VDL) de la présence de cimentation n'a pu être réalisée en raison du fort diamètre des forages Roquet (le forage Thomazeau est quant à lui équipé de PVC) ; cela étant, la cimentation figure sur les coupes F3 et 4 jusqu'à 14-15m de profondeur et est probablement présente au-delà ; en revanche, elle n'est pas assurée pour F1 et 2 ; si la réglementation impose que le cuvelage d'un forage géothermique soit cimenté sur toute sa hauteur pour éviter notamment des mélanges entre différents aquifères traversés par les forages profonds, dans le cas présent les forages (qui captent la nappe libre du Turonien directement accessible à l'infiltration naturelle à côté des forages et dans leur zone d'alimentation) sont soit situés dans une cave qui évite les ruissellements à proximité des cuvelages (Roquet) soit équipé d'une dalle de béton (forage Thomazeau) qui produit le même effet ; en conclusion, les risques d'introduction directe d'eaux de ruissellement sont inexistantes de même que le mélange de nappes puisque seule la nappe superficielle est captée (la profondeur des forages oscille entre 23 et 50 m) ;

- si la durée de vie des ouvrages ne paraît pas menacée aujourd'hui, elle ne peut être évaluée faute de possibilité de réaliser des mesures pertinentes ;

conclusion partielle : aussi, les dispositions prévues par la Ville de Jonzac pour assurer la pérennité des ouvrages jusqu'à échéance du permis (15 ans) peuvent atteindre l'objectif de performance et de durabilité attendu ; ces dispositions sont les suivantes :

. état des ouvrages : surveillance des ouvrages sur la base des préconisations du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) et des prescriptions de l'arrêté préfectoral/permis d'exploitation; en sus des contrôles définis dans le contrat d'exploitation (de Dalkia), les mesures, analyses et contrôles comprendront :

- un suivi de l'exploitation : enregistrement en continu de la température et du débit d'eau en sortie de forage et avant rejet dans le milieu naturel ; et, à un rythme annuel, une mesure du niveau de rabattement et une analyse physico-chimique,

- un suivi quinquennal du fluide géothermal,

- un suivi quinquennal de l'état des ouvrages ; des travaux d'entretien de type acidification, curage de fond, brossage voire rechemisage pourront être réalisés; si nécessaire, il sera pourvu au remplacement de l'ouvrage ;

. qualité des eaux : déplacement de la conduite de rejet hors de la zone d'appel et restauration de l'étanchéité de la lagune des Antilles ;

3. impacts particuliers/spécifiques

. l'impact des forages est dérisoire voire inexistant sur les : population, occupation du sol et paysage, bruit, qualité de l'air, voirie, sites, radiation, déchets, milieu naturel, faune flore, eaux superficielles ; les forages n'exposent pas à des risques technologiques ;

. en l'absence de dispositif de réinjection, l'impact quantitatif consiste en un prélèvement sur la nappe libre superficielle du Turonien égal au volume total exploité ; les mesures statiques succinctes effectuées (1967,1999 et 2019) montrent que les variations interannuelles de niveau d'eau dans les forages est nulle, la recharge de la nappe s'effectuant directement par la pluie et peut-être par échange nappe / rivière à partir de la Seugne ;

. l'impact qualitatif (thermique) est nul car aucune réinjection n'est opérée dans l'aquifère ;

. l'impact des forages en eux-mêmes est réduit, les têtes de forage étant protégées (capot amovible pour Thomazeau/petit bâtiment pour Roquet) ; de surcroît, les prélèvements, parce qu'opérés entre 23 et 50 m, n'ont pas d'effet sur les forages plus profonds du Cénomaniens et Trias

. l'impact des forages entre eux est plus difficile à quantifier mais il est considéré comme acceptable puisque les forages fonctionnent simultanément depuis 25 ans ;

. en termes de qualité, les rejets du Turonien (qui contiennent des produits de traitement d'eau de la piscine des Antilles, le bassin Heurtebise ne subissant de son côté aucun traitement) ont un impact faible sur les eaux superficielles, la nappe du Turonien alimentant naturellement la Seugne qui a une qualité d'eau similaire à celle de l'aquifère ; en termes de quantité, les rejets ont un impact positif puisqu'ils servent de soutien d'étiage à la Seugne lors des assecs et ainsi participent favorablement au maintien de la faune et de la flore au niveau du bief du Moulin de Chez Bret;

. l'exploitation des forages est jugée compatible avec l'article L 211-1 du code de l'Environnement (dans la mesure elle ne dégrade pas les écosystèmes aquatiques et valorise la ressource en utilisant les eaux souterraines pour l'alimentation d'une installation thermique) et le SDAGE Adour Garonne (captation d'une nappe libre, dispositifs de protection des forages à l'égard des infiltrations superficielles, rejets vers le milieu naturel sans réinjection dans le réservoir d'origine)

4. impacts communs aux trois demandes (rejets) :

41. le secteur présente des caractéristiques naturelles plutôt contraignantes :

. Jonzac est classée en zone sensible à l'eutrophisation où une élimination plus poussée des paramètres azote et/phosphore est nécessaire ;

. la Seugne se caractérise par :

- un débit (mesuré par la station DREAL de St Germain de Lusignan) quasi nul chaque été avec une période d'étiage se prolongeant régulièrement jusqu'en décembre et même, en août et septembre, un débit inférieur au débit réservé ;

- des assecs réguliers (de juin à septembre) en amont de Jonzac et ce sur plusieurs dizaines de kilomètres ; à Jonzac, à partir d'Heurtebise, l'écoulement est critique ;

. la qualité des eaux souterraines est très différente entre les nappes Turonien et Trias

- le Turonien : depuis 2002, sur la base des éléments fournis par le forage Roquet F4 qui est un qualitomètre, les concentrations de sulfates passent en *moyenne* de 27 mg/l à 72, les chlorures de 35 mg/l à 88 ; elles sont plus importantes entre mai et décembre ; cette augmentation peut être due aux infiltrations au niveau de la lagune des Antilles et/ou au niveau de l'exutoire de celle-ci situé à proximité immédiate de la station Roquet ; en tout état de cause, l'eau du Turonien alimente les bassins de baignade des Antilles et d'Heurtebise (sans traitement particulier pour ce dernier) et fait l'objet d'un suivi mensuel par l'Autorité Régionale de Santé (ARS) ;

- le Trias est riche en chlorures (entre 1600 et 2300 mg/l), en sulfates (environ 2300mg/l) et en arsenic (entre 160 et 360 microgrammes/l) ;

Il est de fait que l'eau prélevée dans les nappes Turonien et Trias et rejetée à 90 % dans la Seugne impacte naturellement cette dernière ;

42. des diverses et récentes mesures/analyses présentées, l'étude tire les principales conclusions suivantes :

. la qualité de la Seugne lors des 2 campagnes d'étiage 2016/2017 est moyenne sur l'ensemble du périmètre de la ZAC Val de Seugne, deux paramètres déclassant la rivière, le phosphore et l'oxygène, sans réel écart entre l'amont et l'aval de la ZAC ;

. concernant les polluants spécifiques, seules les concentrations en arsenic sont supérieures à la moyenne annuelle maximale; en termes d'altération du milieu, avec la grille d'évaluation SEQ - eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau), la qualité oscille entre bonne et moyenne ;

. les indices biologiques au niveau de 3 stations varient entre moyens en 2016 et bon/médiocres en 2017 (année d'étiage plus sévère) ;

. l'état chimique de la Seugne sur l'ensemble du site est de bonne qualité ;

. les principales incidences notables des rejets tirées des analyses récentes (notamment des paramètres déclassants de la Seugne et la température) sont les suivantes :

- incidences modérées :

* taux d'oxygène : les 4 rejets sont classés bons à très bons,

* phosphore total : seul le rejet des Antilles est classé très bon, les autres étant classés bons et moyens,

* température : les 4 rejets présentent une très bonne qualité (moins de 24°),

* état écologique : le milieu Seugne est préservé et en bon état ; pour ce qui concerne la zone Natura 2000 (Haute Vallée de la Seugne, en amont de Pons et affluents) qui inclut le secteur d'étude, il est conclu que les rejets n'ont pas modifié les habitats écologiques des espèces d'intérêt communautaire à proximité de la Seugne (loutres, visons d'Europe, chiroptères, insectes) qu'il n'y a pas d'incidences négatives sur la vie aquatique et

que même les bras de la rivière, soutenus en étiage par les rejets, permettent de maintenir en vie les espèces durant les assecs ;

- incidences plus marquées : les chlorures :

* le rejet des Antilles contient des quantités beaucoup plus importantes que les 3 autres rejets, étant composé à 86 % des eaux du Trias ;

* pendant la période d'étiage de la Seugne, lorsque le débit de la rivière est insuffisant pour diluer les rejets de la nappe du Trias, l'état physico chimique du milieu Seugne se dégrade entre l'amont et l'aval de la ZAC passant de *très bon état* à *mauvais état* concernant le paramètre chlorure et au regard des classes définies par le SEQ - eau car le paramètre n'est pas visé par la DCE (directive cadre européenne sur l'eau) ;

* complémentairement, les analyses mensuelles des forages Turonien, des rejets et du milieu Seugne de mai à décembre 2018, confirment une augmentation de la concentration en chlorures entre l'amont et l'aval de la ZAC (à noter néanmoins que la concentration a diminué entre 2013/2017 et 2018 grâce aux récents travaux de régulation du prélèvement en fonction de la température du rejet) ; cette concentration diminue fortement mais réaugmente en aval de la station d'épuration ; on constate parallèlement qu'elle diminue rapidement dès que le débit de la Seugne augmente .

5. mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées pour atteindre une qualité moyenne au sens du SEQ - eau (150mg/l de chlorures, 190 mg/l de sulfates et 70 microgrammes d'arsenic/l) :

. réduire les prélèvements géothermiques pour réduire de facto les rejets : en sus des travaux réalisés récemment sur le site des Antilles (pour un montant de 1 300 000 euros) visant à diminuer les consommations énergétiques, à optimiser la récupération de chaleur sur les eaux prélevées par le forage Lomega et à améliorer l'utilisation des thermies extraites (plan de 6 modifications au réseau géothermique des Antilles), la Ville de Jonzac a choisi d'arrêter le forage Lomega en juillet/août/septembre pour ramener ses prélèvements à 182 000 m³/an ;

. différer efficacement dans le temps un volume conséquent de rejets naturels (étant entendu que des rejets du Turonien contribuent à soutenir favorablement l'étiage sur une partie de la Seugne) en procédant aux opérations suivantes :

- reprofilage et réfection totale du dispositif d'imperméabilisation de la lagune des Antilles portant sa capacité à 4500 m³ au lieu des 3200 m³ de volume utile actuel, un agrandissement pouvant être également envisagé,

- enlèvement des boues de la lagune des Thermes devant aboutir à une capacité de plus de 22 000 m³ et détournement des eaux pluviales collectées (voierie et toitures) ; concernant les boues, une réflexion est engagée avec la Chambre d'Agriculture de Charente-Marlaine en vue d'une éventuelle valorisation agricole des boues issues des lagunes ;

- création d'une nouvelle zone de stockage des rejets dans le thalweg de la Mouillère (plus de 81 000 m³ prévus) pour accueillir les rejets des Thermes lors de l'entrée en fonction du futur forage Soenna 2 ;

- éloignement de la conduite d'évacuation de la lagune des Antilles ;

- . organiser un suivi plus complet et plus régulier de la Seugne au sein de la ZAC et des paramètres déclassants de certains rejets, notamment au niveau des lagunes (suivi mensuel de la température et du chlorure sur la Seugne en 3 points ainsi qu'un suivi IBG-RCE / suivi en continu du débit, de la température et du chlorure en amont et aval des lagunes/ suivi annuel des macro-organismes vivants pour mesurer l'évolution des populations aquatiques).

Enfin, j'ai bien noté la proposition de l'association SOS Rivières Environnement de créer une 4^{ème} lagune de 35 000 m³ et la référence (contenue dans le dossier) à la notice d'impact des rejets (accompagnant la demande d'autorisation de recherches de 1979 pour le forage Beauregard/Soenna) qui prévoyait une station de jaugeage permettant de réguler le débit du rejet admissible pour le milieu afin d'obtenir une dilution supérieure ou égale à 25 ; sauf erreur, ce taux de dilution correspond à celui préconisé par l'association précitée.

6. avis sur les observations du public et les réponses de la Ville :

- . je note positivement que la Ville a apporté une réponse à chaque observation argumentée, y compris favorable ;
- . pour mettre l'accent sur le développement économique de la région grâce à l'exploitation des nappes d'eaux souterraines (à laquelle elle est favorable), Mme Perrin évoque la nappe du Cénomaniens et le forage d'un nouveau puits géothermal qui ne sont pas inclus dans le périmètre de l'enquête;
- . essentiellement si les commentaires des spécialistes et / ou des habitués des lieux sur la qualité de la Seugne et de sa faune peuvent rester divergents, ils aboutissent néanmoins à une conclusion rapprochée, en l'occurrence la mise en place d'une capacité de stockage appropriée à une dilution des rejets corrélée avec le débit favorable du milieu récepteur ;
- . je retiens l'idée d'une dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes.

Conclusion générale : si les forages ne donnent pas actuellement de signe réel d'inquiétude, ils imposent une vigilance simplement proportionnelle à leur ancienneté ; par ailleurs, si les prélèvements n'exercent pas d'influence sur le niveau statique maintenu de la nappe, en revanche, s'agissant de l'évacuation desdits prélèvements après usage, les caractéristiques de la Seugne nécessitent un suivi qualitatif régulier en temps et en lieu des rejets, surtout en fonction de leur teneur en chlorures, et une gestion rigoureuse et pondérée (débit de la rivière - volume des rejets) de leur relâchement dans le milieu récepteur ; les mesures présentées dans le dossier me paraissent de nature à atteindre cet objectif.

En marquant la volonté de la Ville de Jonzac de promouvoir ingénieusement le développement de l'exploitation des eaux souterraines qu'elle a initiée en avant-garde voilà plusieurs décennies, la teneur du projet me semble constituer un juste équilibre entre les enjeux économiques/(para)médicaux, techniques et environnementaux et surmonter judicieusement le paradoxe d'une eau minérale naturelle qui procure des bienfaits aux personnes et contribue à perturber le milieu aquatique récepteur des rejets.

En conséquence des développements ci-dessus, j'émet un **avis favorable** au permis d'exploitation et à l'autorisation d'ouverture de travaux des forages géothermiques au Turonien,

En conséquence des développements ci-dessus, j'émet un **avis favorable** au permis d'exploitation et à l'autorisation d'ouverture de travaux des forages géothermiques au Turonien,

- **sous réserve** que les mesures de surveillance (ouvrages et eaux) et les opérations de réduction des conséquences des rejets prévues ou préconisées dans le dossier soient suivies d'effet dans des délais raisonnablement rapprochés,

- **en recommandant :**

. d'envisager la création d'une capacité de stockage de 35 000 m³, complétant les 3 lagunes existantes et future et d'étudier la mise place de stations de jaugeage, ces dispositifs étant susceptibles d'assurer plus aisément un relâchement des rejets qui corrèle leurs volumes avec les débits propices de la Seugne et d'atteindre une dilution au moins égale à 25 ;

. d'approfondir la suggestion d'un traitement naturel de la Seugne par apport de plantes hélrophytes.



Christian Karpinski, commissaire enquêteur

REÇU À LA PRÉFECTURE

24 AOÛT 2020

24 août 2020

CHARENTE-MARITIME

AVIS SUR LA DEMANDE DE PERMIS D'EXPLOITATION (PEX) ET D'AUTORISATION D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERS (AOT) AU TRIAS/FORAGE LOMEGA

Remarque liminaire : les quelques redondances figurant dans le présent avis se justifient par le souci de respecter l'homogénéité des paragraphes.

Les éléments du dossier synthétisés ci-après sont destinés à étayer l'avis conclusif ;

1. la demande :

- . dans le cadre de la valorisation de la ressource géothermique, clé du développement des installations thermales et (aqua) ludiques et de la prospérité du territoire, le forage Lomega est un ouvrage essentiel dans le fonctionnement des Thermes (alimentation permanente en eau minérale naturelle à hauteur de 44 000 m³/an et alimentation de secours en cas de défaillance du forage Soenna) et celui des Antilles (fourniture de l'essentiel des besoins en chaleur du complexe aqualudique) ;
- . l'autorisation de l'exploitation géothermique du forage accordée en 2000 ayant expiré en 2015, les PEX et AOT de l'ouvrage nécessitent strictement une régularisation administrative;
- . la demande pour 15 ans comprend désormais un prélèvement de 182 000 m³/an (débit de 44 m³/heure – puissance instantanée de 1530 kW - énergie annuelle de 6350MWh) ; ce prélèvement en baisse notable (à rapprocher des 293 000 m³ de 2016) est la résultante :
 - de lourds investissements aux Antilles (1 300 000 euros dont 500 000 à la charge de la Ville de Jonzac et 800 000 à celle de la CdCHS) dédiés à des aménagements d'exploitation (mise en place de 2 pompes à chaleur - remplacement des centrales de traitement d'air-vanne limitant le débit d'eau géothermale en fonction de la température de rejet ...) visant à diminuer les consommations énergétiques, à optimiser la récupération de chaleur afin de diminuer la température de rejet d'une part et le débit prélevé d'autre part ; les 6 objectifs/projets d'amélioration de l'utilisation des thermies extraites concourent à la même dynamique ; autrement dit, la réduction des besoins thermiques des Antilles (30 % visés), ajoutée à l'augmentation du rendement thermique des installations de production, se traduit par une diminution des volumes prélevés et donc des volumes rejetés dans le milieu naturel.
 - surtout du choix du scénario " référence actuelle optimisée " du schéma directeur avec arrêt du forage Lomega durant les mois de juillet, août et septembre (151 362 m³ +20 % = 181 634 m³) ;
- . à titre d'exemple probant, les besoins énergétiques globaux des Antilles s'élèvent à 8500 MWh soit 2000 MWh de moins qu'en 2018.
- . volet économique et (para)médical : des éléments recueillis in situ, l'activité thermale et aqualudique engendre 80 millions d'euros de chiffre d'affaires tous postes confondus et génère nombres d'emplois directs ou indirects; de surcroît chaque curiste ou visiteur est flanqué en moyenne d'1,3 accompagnateur;
- conclusion partielle : l'importance fonctionnelle de l'ouvrage et les efforts de rationalisation de son exploitation sont notamment à souligner.

2. état du forage :

21. le rapport mentionne que :

- . les contrôles effectués en 2013 et 2019 concluent à :
 - une cimentation globalement bonne, même si l'examen de 2019 n'a pu confirmer le diagnostic de 2013 à 1560 m de profondeur ;
 - un état oxydé jusqu'à 135 m et au-delà un dépôt noirâtre sur l'ensemble des tubages qui n'a pas permis de réaliser une mesure d'épaisseur d'acier interprétable ;
 - l'obstruction du puits par des plaques de dépôts ; ce bouchon est mobile et n'empêche pas la production de l'ouvrage dont le débit spécifique reste stable depuis sa création en 1993 ;
 - selon les analyses depuis 1993, une évolution peu notable du fluide géothermal et notamment aucun signe d'introduction d'eau moins minéralisée venant le diluer ;
- . l'ensemble de ces observations ne montre aucun élément révélateur d'une dégradation forte de l'état des tubages ; pour autant , les investigations réalisées , et notamment le contrôle d'épaisseur non concluant de 2019, ne permettent pas à ce jour de conclure fermement sur ce point et sur une durée de vie prévisionnelle de l'ouvrage ; sur la base de la durée de vie (40 ans) du forage Soenna dont le remplacement est justifié, il est permis de concevoir un usage satisfaisant du forage jusqu'en 2033 ;

22. en complément, le mémoire en réponse à la MRAe précise que :

- . les interventions de 2019 ont révélé à 1300 et 1565 m des bouchons d'écailles de corrosion remobilisés lors des phases de pompage ; ces bouchons n'empêchent donc pas le fonctionnement de l'ouvrage mais la descente des outils de diagnostic ;
- . les dernières mesures réalisées, notamment de température et de conductivité, n'ont pas montré d'indices de perforation des tubages et concluent à une bonne qualité de la cimentation ; le risque de pollution à court terme semble écarté ;

23. mesures prévues :

- . une désobstruction du forage, dans la mesure où elle techniquement réalisable, et un nouveau diagnostic seront entrepris à la mise en service de Soenna 2 (2024 ...) ; à l'issue du diagnostic complet, la Ville de Jonzac prendra la décision de :
 - pérenniser l'ouvrage en programmant une surveillance par diagraphies et des travaux d'entretien dont un rechemisage si nécessaire ;
 - de l'abandonner et de le remplacer en fonction d'une analyse technico-économique consécutive au diagnostic ;
 - . le suivi technique de l'ouvrage sera poursuivi sur la base des préconisations du Règlement Général des Industries Extractives et des prescriptions de l'arrêté préfectoral/ permis d'exploitation (en particulier le suivi annuel du fluide géothermal et contrôle quinquennal de l'état de l'ouvrage) ;
- conclusion partielle : les éléments ci-dessus, donnant lieu à des conclusions prudentes, ne font pas naître une inquiétude mais convainquent de la nécessité d'un suivi aussi régulier qu'adapté à l'ancienneté du forage.

3. impacts spécifiques :

- . il n'est relevé aucun impact sur la population, l'occupation du sol et le paysage, le bruit, la qualité de l'air et les déchets ; aucun risque technologique ; aucun impact permanent sur les eaux superficielles en exploitation, la faune et la flore ;

- . concernant les eaux souterraines, si le niveau statique d'eau dans le forage a baissé antérieurement de 20 m environ, il est désormais stabilisé depuis 2013 (38,89 m en 2013, 39,7 en janvier 2019 et 37,95 en février 2019) ; l'impact thermique est inexistant dès lors que les eaux exhaurées ne sont pas réinjectées dans le forage ;
- . le projet est compatible avec :
 - l'article 211-1 du code de l'environnement (gestion équilibrée de la ressource en eau dans la mesure où les systèmes aquatiques ne sont pas jugés dégradés/valorisation de la ressource des eaux souterraines pour l'alimentation d'une installation thermique)
 - le SDAGE Adour-Garonne (nappes traversées isolées par des cimentations, stabilité du niveau statique depuis 2013),
 - le SAGE Charente (préservation des aquifères transverses, limitation de l'impact des rejets dans le milieu récepteur),
- . la surface d'exploitation (8629 m²), intégrée dans le périmètre de protection du forage Beaulieu F1, permet la mise en place d'une machine de "work - over" en cas de besoin d'intervention sur l'ouvrage.

4. impacts communs aux trois demandes (rejets) :

41. le secteur présente des caractéristiques naturelles plutôt contraignantes :

- . Jonzac est classée en zone sensible à l'eutrophisation où une élimination plus poussée des paramètres azote et/phosphore est nécessaire ;
- . la Seugne se caractérise par :
 - un débit (mesuré par la station DREAL de St Germain de Lusignan) quasi nul chaque été avec une période d'étiage se prolongeant régulièrement jusqu'en décembre et même, en août et septembre, un débit inférieur au débit réservé ;
 - des assecs réguliers (de juin à septembre) en amont de Jonzac et ce sur plusieurs dizaines de kilomètres ; à Jonzac, à partir d'Heurtebise, l'écoulement est critique ;
- . la qualité des eaux souterraines est très différente entre les nappes Turonien et Trias
 - le Turonien : depuis 2002, sur la base des éléments fournis par le forage Roquet F4 qui est un qualitomètre, les concentrations de sulfates passent en *moyenne* de 27 mg/l à 72, les chlorures de 35 mg/l à 88 ; elles sont plus importantes entre mai et décembre ; cette augmentation peut être due aux infiltrations au niveau de la lagune des Antilles et/ou au niveau de l'exutoire de celle-ci situé à proximité immédiate de la station Roquet ; en tout état de cause, l'eau du Turonien alimente les bassins de baignade des Antilles et d'Heurtebise (sans traitement particulier pour ce dernier) et fait l'objet d'un suivi mensuel par l'Autorité Régionale de Santé (ARS) ;
 - le Trias est riche en chlorures (entre 1600 et 2300 mg/l), en sulfates (environ 2300mg/l) et en arsenic (entre 160 et 360 microgrammes/l) ;

Il est de fait que l'eau prélevée dans les nappes Turonien et Trias et rejetée à 90 % dans la Seugne impacte naturellement cette dernière ;

42. Des diverses et récentes mesures/analyses présentées, l'étude tire les principales conclusions suivantes :

- . la qualité de la Seugne lors des 2 campagnes d'étiage 2016/2017 est moyenne sur l'ensemble du périmètre de la ZAC Val de Seugne, deux paramètres déclassant la rivière, le phosphore et l'oxygène, sans réel écart entre l'amont et l'aval de la ZAC ;

- . concernant les polluants spécifiques, seules les concentrations en arsenic sont supérieures à la moyenne annuelle maximale; en termes d'altération du milieu, avec la grille d'évaluation SEQ - eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau), la qualité oscille entre bonne et moyenne ;
- . les indices biologiques au niveau de 3 stations varient entre moyens en 2016 et bon/médiocres en 2017 (année d'étiage plus sévère) ;
- . l'état chimique de la Seugne sur l'ensemble du site est de bonne qualité ;
- . les principales incidences notables des rejets tirées des analyses récentes (notamment des paramètres déclassants de la Seugne et la température) sont les suivantes :
 - incidences modérées :
 - * taux d'oxygène : les 4 rejets sont classés bons à très bons,
 - * phosphore total : seul le rejet des Antilles est classé très bon, les autres étant classés bons et moyens,
 - * température : les 4 rejets présentent une très bonne qualité (moins de 24°),
 - * état écologique : le milieu Seugne est préservé et en bon état ; pour ce qui concerne la zone Natura 2000 (Haute Vallée de la Seugne, en amont de Pons et affluents) qui inclut le secteur d'étude, il est conclu que les rejets n'ont pas modifié les habitats écologiques des espèces d'intérêt communautaire à proximité de la Seugne (loutres, visons d'Europe, chiroptères , insectes) qu'il n'y a pas d'incidences négatives sur la vie aquatique et que même les bras de la rivière, soutenus en étiage par les rejets, permettent de maintenir en vie les espèces durant les assecs ;
 - incidences plus marquées : les chlorures :
 - * le rejet des Antilles contient des quantités beaucoup plus importantes que les 3 autres rejets, étant composé à 86 % des eaux du Trias ;
 - * pendant la période d'étiage de la Seugne, lorsque le débit de la rivière est insuffisant pour diluer les rejets de la nappe du Trias, l'état physico chimique du milieu Seugne se dégrade entre l'amont et l'aval de la ZAC passant de *très bon état* à *mauvais état* concernant le paramètre chlorure et au regard des classes définies par le SEQ - eau car le paramètre n'est pas visé par la DCE (directive cadre européenne sur l'eau) ;
 - * complémentirement, les analyses mensuelles des forages Turonien, des rejets et du milieu Seugne de mai à décembre 2018, confirment une augmentation de la concentration en chlorures entre l'amont et l'aval de la ZAC (à noter néanmoins que la concentration a diminué entre 2013/2017 et 2018 grâce aux récents travaux de régulation du prélèvement en fonction de la température du rejet) ; cette concentration diminue fortement mais réaugmente en aval de la station d'épuration; on constate parallèlement qu'elle diminue rapidement dès que le débit de la Seugne augmente .

5. mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées pour atteindre une qualité moyenne au sens du SEQ - eau (150mg/l de chlorures, 190 mg/l de sulfates et 70 microgrammes d'arsenic/l) :

- . réduire les prélèvements géothermiques pour réduire de facto les rejets : en sus des travaux réalisés récemment sur le site des Antilles (pour un montant de 1 300 000 euros) visant à diminuer les consommations énergétiques, à optimiser la récupération de chaleur sur les eaux prélevées par le forage Lomega et à améliorer l'utilisation des thermies extraites (plan de 6 modifications au réseau géothermique des Antilles), la Ville de Jonzac a choisi d'arrêter le forage Lomega en juillet/août/septembre pour ramener ses prélèvements à 182 000 m3/an ;

. différer efficacement dans le temps un volume conséquent de rejets naturels (étant entendu que des rejets du Turonien contribuent à soutenir favorablement l'étiage sur une partie de la Seugne) en procédant aux opérations suivantes :

- reprofilage et réfection totale du dispositif d'imperméabilisation de la lagune des Antilles portant sa capacité à 4500 m³ au lieu des 3200 m³ de volume utile actuel, un agrandissement pouvant être également envisagé,

- enlèvement des boues de la lagune des Thermes devant aboutir à une capacité de plus de 22 000 m³ et détournement des eaux pluviales collectées (voirie et toitures) ; concernant les boues, une réflexion est engagée avec la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime en vue d'une éventuelle valorisation agronomique des boues issues des lagunes ;

- création d'une nouvelle zone de stockage des rejets dans le thalweg de la Mouillère (plus de 81 000 m³ prévus) pour accueillir les rejets des Thermes lors de l'entrée en fonction du futur forage Soenna 2 ;

- éloignement de la conduite d'évacuation de la lagune des Antilles ;

. organiser un suivi plus complet et plus régulier de la Seugne au sein de la ZAC et des paramètres déclassants de certains rejets, notamment au niveau des lagunes (suivi mensuel de la température et du chlorure sur la Seugne en 3 points ainsi qu'un suivi IBG-RCE / suivi en continu du débit, de la température et du chlorure en amont et aval des lagunes/ suivi annuel des macro-organismes vivants pour mesurer l'évolution des populations aquatiques).

Enfin, j'ai bien noté la proposition de l'association SOS Rivières Environnement de créer une 4^{ème} lagune de 35 000 m³ et la référence (contenue dans le dossier) à la notice d'impact des rejets (accompagnant la demande d'autorisation de recherches de 1979 pour le forage Beauregard/Soenna) qui prévoyait une station de jaugeage permettant de réguler le débit du rejet admissible pour le milieu afin d'obtenir une dilution supérieure ou égale à 25 ; sauf erreur, ce taux de dilution correspond à celui préconisé par l'association précitée.

6. avis sur les observations du public et les réponses de la Ville :

. je note positivement que la Ville a apporté une réponse à chaque observation argumentée, y compris favorable ;

. pour mettre l'accent sur le développement économique de la région grâce à l'exploitation des nappes d'eaux souterraines (à laquelle elle est favorable), Mme Perrin évoque la nappe du Cénomaniens et le forage d'un nouveau puits géothermal qui ne sont pas inclus dans le périmètre de l'enquête;

. essentiellement, si les commentaires des spécialistes et / ou des habitués des lieux sur la qualité de la Seugne et de sa faune peuvent rester divergents, ils aboutissent néanmoins à une conclusion rapprochée, en l'occurrence la mise en place d'une capacité de stockage appropriée à une dilution des rejets corrélée avec le débit favorable du milieu récepteur ;

. je retiens l'idée d'une dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes.

Conclusion générale : si le forage ne donne pas actuellement de signe réel d'inquiétude, il impose néanmoins une vigilance proportionnelle à son ancienneté ; par ailleurs, si les prélèvements n'exercent apparemment plus d'influence sur le niveau statique maintenu de la nappe, en revanche, s'agissant de leur évacuation après usage, les caractéristiques de la Seugne nécessitent un suivi qualitatif régulier en temps et en lieu des rejets, surtout eu égard à leur teneur en chlorures, et une gestion rigoureuse et pondérée (débit de la rivière - volume des rejets) de leur relâchement dans le milieu récepteur ; les mesures présentées dans le dossier me paraissent de nature à atteindre cet objectif.

De surcroît, en marquant la volonté de la Ville de Jonzac de promouvoir ingénieusement le développement de l'exploitation des eaux souterraines qu'elle a initiée en avant-garde voilà

plusieurs décennies, la teneur du projet me semble constituer un juste équilibre entre les enjeux économiques/(para)médicaux, techniques et environnementaux et surmonter judicieusement le paradoxe d'une eau minérale naturelle qui procure des bienfaits aux personnes et *contribue* à perturber le milieu aquatique récepteur des rejets.

En conséquence des développements ci-dessus, j'émet un **avis favorable** au permis d'exploitation et à l'autorisation d'ouverture de travaux du forage Lomega,

- **sous réserve** que les mesures de surveillance (ouvrage et eaux) et les opérations de réduction des conséquences des rejets prévues ou préconisées dans le dossier soient suivies d'effet dans des délais raisonnablement rapprochés ;

- **en recommandant** :

. d'envisager la création d'une capacité de stockage de 35 000 m³ (complétant les 3 lagunes existantes et future) et d'étudier la mise place de stations de jaugeage, ces dispositifs étant susceptibles d'assurer plus aisément un relâchement des rejets qui corrèle leurs volumes avec les débits propices de la Seugne et d'atteindre une dilution au moins égale à 25;

. d'approfondir la suggestion d'un traitement naturel de la Seugne par apport de plantes hélrophytes.



Christian Karpinski, commissaire enquêteur

AVIS SUR LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Remarque liminaire : les développements synthétiques ci-dessous s'inspirent majoritairement du dossier présenté, bien plus concentré que ceux des demandes de PEX /AOT ; en revanche, étant donné que les rejets du Turonien et ceux du Trias se relâchent tous deux dans la Seugne (est jointe la présentation des impacts et des mesures d'évitement/réduction communs figurant aux demandes de PEX / AOT au Turonien et du forage Lomega).

1 . En considérant que :

- la demande d'autorisation environnementale présentée au titre du code l'environnement /loi sur l'eau par la Ville de Jonzac :

- . a exprimé initialement dans l'imprimé ad hoc le besoin d'un prélèvement d'eau souterraine (nappe du Turonien) de 410 000 m³/an et précisé un débit total de rejet de 275 m³/h ; après échange avec la Ville, ce besoin a été rectifié et ramené à **303 800 m³** (cf pj n° 6) ;
- . s'appuie sur les suivis qualitatifs effectués depuis plusieurs années par la mairie de Jonzac ;
- . précise que l'ensemble des forages est suivi de manière quotidienne par leur gestionnaire et que le risque est quasi nul et sans effets directs sur l'homme ;

- au sein de la ZAC, l'eau du Turonien est utilisée à partir de 5 forages interconnectés desservant, en sus du réseau basse température, les installations suivantes :

- . le complexe des Antilles / remplissage des bassins de baignade,
- . les bassins de la base de loisirs Heurtebise,
- . le Moulin de Chez Bret,
- . le bassin d'agrément/jet d'eau ;

- les points favorables sont les suivants :

. 90% des prélèvements sont rejetés dans le milieu naturel qui souffre d'assecs réguliers en amont du secteur d'étude ; cet apport permet de maintenir en eau le réseau hydraulique et ainsi de garantir une vie aquatique ;

. la pression sur la nappe du Turonien (693 800 m³ = 303 800 + 390 000) est la même que dans les années 2000 pour l'alimentation en eau potable de la ville de Jonzac ; en revanche, la nappe est moins sollicitée en été, période d'étiage de la Seugne, mais plus en hiver lorsque son niveau est plus haut, la totalité des rejets de la boucle géothermique, des bassins d'Heurtebise et du bassin du jet d'eau suffisant à alimenter le bief du Moulin de Chez Bret ;

. relativement à l'impact sur les eaux souterraines : en l'absence de dispositif de réinjection, l'impact quantitatif consiste en un prélèvement sur la nappe libre superficielle du Turonien égal au volume total exploité ; les mesures statiques succinctes effectuées (1967,1999 et 2019) montrent que les variations interannuelles de niveau d'eau dans les forages est nulle, la recharge de la nappe s'effectuant directement par la pluie et peut-être par échange nappe / rivière à partir de la Seugne ;

- . le prélèvement n'engendre pas d'incidence sur la qualité de l'eau ;
- . la nappe est très étendue ;
- . le débit mesuré à l'aval du secteur correspond en totalité aux débits rejetés sur le secteur d'étude puisque la Seugne a un débit nul en amont de Jonzac ;

- . les variations de niveaux d'eau de la Seugne (mesurées sur 3 sondes lors d'essais de pompage en 2017) sont quasi nulles aux lieux de 2 sondes ; à l'endroit de la 3^{ème} sonde on observe une baisse régulière pendant l'arrêt du pompage et une augmentation du niveau dès la reprise du pompage ;
- . aucune incidence sur les autres réseaux d'eau, sur le paysage, les autres usages, le bruit, la faune et la flore ; l'état écologique du milieu Seugne est considéré comme préservé et en "bon état" ;
- . afin de gérer le fonctionnement des lagunes existantes et future, il est prévu d'organiser un suivi plus complet et régulier (chlorure, température, IBG) de la Seugne au sein de la ZAC et des paramètres déclassants de certains rejets notamment au niveau des lagunes des Thermes et des Antilles ;

- les points moins favorables sont les suivants :

- . outre la présence notamment de bactéries coliformes, de pesticides et de nitrates, l'eau des forages Roquet a significativement évolué depuis 1995 (augmentation des teneurs en chlorure, sulfates, calcium et sodium, de la conductivité et dans une moindre mesure de la température) ; l'origine suspectée de cette dégradation est le "recyclage" d'une partie des eaux prélevées par le forage Lomega dans la nappe du Trias soit par infiltration au niveau de la lagune des Antilles soit au niveau de l'exutoire de celle-ci, situé à proximité immédiate de la station Roquet, le fossé de passage des eaux du Trias étant lui-même situé entre 9 et 12 m des forages ;
- . les paramètres déclassants récurrents de la nappe du Turonien sont les nitrates et les pesticides, qui ne sont pas imputables aux rejets du complexe thermal et (aqua) ludique ;
- . en août - septembre, le débit de la Seugne est inférieur au débit dit réservé ;
- . concernant l'incidence sur la qualité des eaux superficielles, la dégradation des paramètres classiques (oxygène, nutriments) sont à relier au rejet de la station d'épuration ; si les rejets des Thermes et des Antilles, issus du mélange des eaux du Trias et du Turonien, sont fortement chargés en chlorures les seuls rejets issus du Turonien sont "conformes aux exigences de la Seugne" ;

- mesure envisagée afin de réduire les conséquences des prélèvements sur les eaux souterraines : optimisation du circuit actuel de l'eau afin de limiter le volume de prélèvement (déplacement du rejet du plan d'eau de pêche en vue d'alimenter le bief du Moulin de Chez Bret).

2. S'il convient toutefois, au titre de la présente demande d'autorisation environnementale, d'ajouter, comme l'interprète la MRAe dans son avis (page 3/10), les prélèvements du Turonien et du Trias (à usage géothermique donc), le total des prélèvements sollicités s'élèvent à 875 800 m³ (303 800 + 390 000 + 182 000) ; dans cette hypothèse, il est à retenir les points suivants :

- . concernant le Trias, si le niveau statique d'eau dans le forage a baissé antérieurement de 20 m environ, il est désormais stabilisé depuis 2013 (38,89 m en 2013, 39,7 en janvier 2019 et 37,95 en février 2019) ;

- . la boucle géothermique est une innovation environnementale qui optimise l'énergie géothermique disponible sans consommation supplémentaire d'énergie fossile ;

- . pour réduire les effets sur les eaux souterraines, une augmentation des prélèvements en hiver de l'eau industrielle est à compenser par une diminution de ceux en période estivale ;

- . globalement, avec un plus grand nombre d'infrastructures le volume d'eau industrielle prélevé est inférieur au volume d'eau distribué ;

- . pour limiter l'impact sur les eaux superficielles, est prévu l'arrêt du forage Lomega en juillet, août et septembre (scénario référence actuelle optimisée).

3. impacts communs aux trois demandes (rejets) :

31. le secteur présente des caractéristiques naturelles plutôt contraignantes :

- . Jonzac est classée en zone sensible à l'eutrophisation où une élimination plus poussée des paramètres azote et/phosphore est nécessaire ;

- . la Seugne se caractérise par :
 - un débit (mesuré par la station DREAL de St Germain de Lusignan) quasi nul chaque été avec une période d'étiage se prolongeant régulièrement jusqu'en décembre et même, en août et septembre, un débit inférieur au débit réservé ;
 - des assecs réguliers (de juin à septembre) en amont de Jonzac et ce sur plusieurs dizaines de kilomètres ; à Jonzac, à partir d'Heurtebise, l'écoulement est critique ;

- . la qualité des eaux souterraines est très différente entre les nappes Turonien et Trias
 - le Turonien : depuis 2002, sur la base des éléments fournis par le forage Roquet F4 qui est un qualitomètre, les concentrations de sulfates passent en *moyenne* de 27 mg/l à 72, les chlorures de 35 mg/l à 88 ; elles sont plus importantes entre mai et décembre ; cette augmentation peut être due aux infiltrations au niveau de la lagune des Antilles et/ou au niveau de l'exutoire de celle-ci situé à proximité immédiate de la station Roquet ; en tout état de cause, l'eau du Turonien alimente les bassins de baignade des Antilles et d'Heurtebise (sans traitement particulier pour ce dernier) et fait l'objet d'un suivi mensuel par l'Autorité Régionale de Santé (ARS) ;
 - le Trias est riche en chlorures (entre 1600 et 2300 mg/l), en sulfates (environ 2300mg/l) et en arsenic (entre 160 et 360 microgrammes/l) ;
 Il est de fait que l'eau prélevée dans les nappes Turonien et Trias et rejetée à 90 % dans la Seugne impacte naturellement cette dernière.

32. Des diverses et récentes mesures/analyses présentées, l'étude tire les principales conclusions suivantes :

- . la qualité de la Seugne lors des 2 campagnes d'étiage 2016/2017 est moyenne sur l'ensemble du périmètre de la ZAC Val de Seugne, deux paramètres déclassant la rivière, le phosphore et l'oxygène, sans réel écart entre l'amont et l'aval de la ZAC ;

- . concernant les polluants spécifiques, seules les concentrations en arsenic sont supérieures à la moyenne annuelle maximale; en termes d'altération du milieu, avec la grille d'évaluation SEQ - eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau), la qualité oscille entre bonne et moyenne ;
- . les indices biologiques au niveau de 3 stations varient entre moyens en 2016 et bon/médiocres en 2017 (année d'étiage plus sévère) ;

- . l'état chimique de la Seugne sur l'ensemble du site est de bonne qualité ;

- . les principales incidences notables des rejets tirées des analyses récentes (notamment des paramètres déclassants de la Seugne et la température) sont les suivantes :
 - incidences modérées :
 - * taux d'oxygène : les 4 rejets sont classés bons à très bons,
 - * phosphore total : seul le rejet des Antilles est classé très bon, les autres étant classés bons et moyens,
 - * température : les 4 rejets présentent une très bonne qualité (moins de 24°),
 - * état écologique : le milieu Seugne est préservé et en bon état ; pour ce qui concerne la zone Natura 2000 (Haute Vallée de la Seugne, en amont de Pons et affluents) qui inclut le secteur d'étude, il est conclu que les rejets n'ont pas modifié les habitats écologiques des espèces d'intérêt communautaire à proximité de la Seugne (loutres, visons d'Europe, chiroptères, insectes) qu'il n'y a pas d'incidences négatives sur la vie aquatique et que même les bras de la rivière, soutenus en étiage par les rejets, permettent de maintenir en vie les espèces durant les assecs ;
 - incidences plus marquées : les chlorures :
 - * le rejet des Antilles contient des quantités beaucoup plus importantes que les 3 autres rejets, étant composé à 86 % des eaux du Trias ;

* pendant la période d'étiage de la Seugne, lorsque le débit de la rivière est insuffisant pour diluer les rejets de la nappe du Trias, l'état physico chimique du milieu Seugne se dégrade entre l'amont et l'aval de la ZAC passant de *très bon état* à *mauvais état* concernant le paramètre chlorure et au regard des classes définies par le SEQ - eau car le paramètre n'est pas visé par la DCE (directive cadre européenne sur l'eau) ;

* complémentirement, les analyses mensuelles des forages Turonien, des rejets et du milieu Seugne de mai à décembre 2018, confirment une augmentation de la concentration en chlorures entre l'amont et l'aval de la ZAC (à noter néanmoins que la concentration a diminué entre 2013/2017 et 2018 grâce aux récents travaux de régulation du prélèvement en fonction de la température du rejet) ; cette concentration diminue fortement mais réaugmente en aval de la station d'épuration; on constate parallèlement qu'elle diminue rapidement dès que le débit de la Seugne augmente .

4. mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées pour atteindre une qualité moyenne au sens du SEQ - eau (150mg/l de chlorures, 190 mg/l de sulfates et 70 microgrammes d'arsenic/l) :

. réduire les prélèvements géothermiques pour réduire de facto les rejets : en sus des travaux réalisés récemment sur le site des Antilles (pour un montant de 1 300 000 euros) visant à diminuer les consommations énergétiques, à optimiser la récupération de chaleur sur les eaux prélevées par le forage Lomega et à améliorer l'utilisation des thermies extraites (plan de 6 modifications au réseau géothermique des Antilles), la Ville de Jonzac a choisi d'arrêter le forage Lomega en juillet/août/septembre pour ramener ses prélèvements à 182 000 m3/an ;

. différer efficacement dans le temps un volume conséquent de rejets naturels (étant entendu que des rejets du Turonien contribuent à soutenir favorablement l'étiage sur une partie de la Seugne) en procédant aux opérations suivantes :

- reprofilage et réfection totale du dispositif d'imperméabilisation de la lagune des Antilles portant sa capacité à 4500 m3 au lieu des 3200 m3 de volume utile actuel, un agrandissement pouvant être également envisagé,

- enlèvement des boues de la lagune des Thermes devant aboutir à une capacité de plus de 22 000 m3 et détournement des eaux pluviales collectées (voierie et toitures) ; concernant les boues, une réflexion est engagée avec la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime en vue d'une éventuelle valorisation agronomique des boues issues des lagunes ;

- création d'une nouvelle zone de stockage des rejets dans le thalweg de la Mouillère (plus de 81 000 m3 prévus) pour accueillir les rejets des Thermes lors de l'entrée en fonction du futur forage Soenna 2 ;

- éloignement de la conduite d'évacuation de la lagune des Antilles ;

. organiser un suivi plus complet et plus régulier de la Seugne au sein de la ZAC et des paramètres déclassants de certains rejets, notamment au niveau des lagunes (suivi mensuel de la température et du chlorure sur la Seugne en 3 points ainsi qu'un suivi IBG-RCE / suivi en continu du débit, de la température et du chlorure en amont et aval des lagunes/ suivi annuel des macro-organismes vivants pour mesurer l'évolution des populations aquatiques).

Enfin, j'ai bien noté la proposition de l'association SOS Rivières Environnement de créer une 4^{ème} lagune de 35 000 m3 et la référence (contenue dans le dossier) à la notice d'impact des rejets (accompagnant la demande d'autorisation de recherches de 1979 pour le forage Beauregard/Soenna) qui prévoyait une station de jaugeage permettant de réguler le débit du rejet admissible pour le milieu afin d'obtenir une dilution supérieure ou égale à 25 ; sauf erreur, ce taux de dilution correspond à celui préconisé par l'association précitée.

5. avis sur les observations du public et les réponses de la Ville :

- . je note positivement que la Ville a apporté une réponse à chaque observation argumentée, y compris favorable ;
- . pour mettre l'accent sur le développement économique de la région grâce à l'exploitation des nappes d'eaux souterraines (à laquelle elle est favorable), Mme Perrin évoque la nappe du Cénomanién et le forage d'un nouveau puits géothermal qui ne sont pas inclus dans le périmètre de l'enquête;
- . essentiellement, si les commentaires des spécialistes et / ou des habitués des lieux sur la qualité de la Seugne et de sa faune peuvent rester divergents, ils aboutissent néanmoins à une conclusion rapprochée, en l'occurrence la mise en place d'une capacité de stockage appropriée à une dilution des rejets corrélée avec le débit favorable du milieu récepteur ;
- . je retiens l'idée d'une dépollution naturelle par apport de plantes héliophytes.

Conclusion générale : il peut être estimé que les prélèvements exercent sur le milieu aquifère une pression admissible ; s'agissant de l'évacuation desdits prélèvements après usage, les caractéristiques de la Seugne nécessitent un suivi qualitatif régulier en temps et en lieu des rejets, surtout eu égard à leur teneur en chlorures, et une gestion rigoureuse et pondérée (débit de la rivière - volume des rejets) de leur relâchement dans le milieu récepteur ; les mesures présentées dans le dossier me paraissent de nature à atteindre cet objectif.

En marquant la volonté de la Ville de Jonzac de promouvoir ingénieusement le développement de l'exploitation d'eaux souterraines (à usage géothermique et non géothermique) qu'elle a initiée en avant-garde voilà plusieurs décennies, la présente demande d'autorisation environnementale soutient un projet qui me semble constituer un juste équilibre entre les enjeux économiques/(para)médicaux, techniques et environnementaux et surmonter judicieusement le paradoxe d'une eau minérale naturelle qui procure des bienfaits aux personnes et contribue à perturber le milieu aquatique récepteur des rejets.

En conséquence des développements ci-dessus, j'émet un **avis favorable** à l'autorisation environnementale de prélever dans la nappe du Turonien 303 800 m³ d'eau à usage non géothermique, et, si l'interprétation de la MRAe prévaut, les prélèvements intégrés dans les PEX/AOT au Turonien (390 000 m³) et du forage Lomega (182 000 m³),

- . **sous réserve** que les mesures de surveillance (ouvrages et eaux) et les opérations de réduction des conséquences des rejets prévues ou préconisées dans le dossier, soient suivies d'effet dans des délais raisonnablement rapprochés,

- . **en recommandant :**

- d'envisager la création d'une capacité de stockage de 35 000 m³ (complétant les 3 lagunes existantes et future) et la mise place de stations de jaugeage, ces dispositifs étant susceptibles d'assurer plus aisément un relâchement des rejets qui corrèle leurs volumes avec les débits propices de la Seugne et d'atteindre une dilution au moins égale à 25 ;
- d'approfondir la suggestion d'un traitement naturel de la Seugne par apport de plantes héliophytes.



Christian Karpinski, commissaire enquêteur

