

ANNEXE 7 – EVALUATION DES INCIDENCES **DES TRAVAUX SUR LE MILIEU**

1. INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LE MILIEU

1.1. SUR LES EAUX SOUTERRAINES

1.1.1. INCIDENCES QUANTITATIVES

- **Lors de la reconnaissance**, essentiellement lors des phases de **foration** et de **nettoyage/développement** par soufflage, le **débit instantané** pourra atteindre **100 m³/h** ; le volume d'eau mis en jeu lors de ces opérations reste variable, de **200 à 1 000 m³/j**
 - ⇒ *En raison des faibles débits journaliers et de la durée du chantier (1 à 1.5 mois), les incidences sur les autres points d'eau qui s'adressent aux mêmes réservoirs sont acceptables.*

- **Lors des essais de pompage d'orientation** (Etapas 3 et 5 – 6 heures) et lors des **pompages d'évaluation de la ressource** (Etape 8 – paliers de 6 heures et longue durée de 120 heures)
 - Lors des pompages d'orientation (Etapas 3 et 5) à l'aide d'une pompe de test 6",
 - Durée des pompages de 6 heures
 - Débit instantané maximum de 70 m³/h, pour un **volume cumulé** de rejet de l'ordre de **320 m³/j**
 - Lors des pompages d'évaluation de la ressource (Etape 8) à l'aide d'une pompe de test 8",
 - Durée totale des pompages de 126 heures
 - Débit instantané recherché de 100 m³/h, pour un **volume cumulé** de rejet estimé à **2 400 m³/j**
 - ⇒ *La **durée des pompages**, jusqu'à 120 heures, reste **courte***
 - ⇒ *En considérant certaines hypothèses de travail ¹, les incidences après 120 heures de sollicitation sont évaluées à partir de la méthode de Cooper-Jacob,*
 - **Rayon d'influence** à 120 heures de pompage estimée à **3 200 m**,

¹ A partir des données bibliographiques disponibles et de notre connaissance du secteur les **paramètres hydrauliques des réservoirs aquifères** sont estimés de la manière suivante,

- **Aquifère du Turonien-Coniacien** : transmissivité T de l'ordre de 10^{-2} m²/s et coefficient d'emménagement S de 10^{-3}

- **Aquifère du Cénomani** : transmissivité T d'environ 10^{-3} m²/s et coefficient d'emménagement S de 10^{-4}

Il ressort de ces résultats que la **diffusivité hydraulique** (rapport de T/S) est considérée comme équivalente dans chacun des deux réservoirs

- **Rabatement induit de la nappe du Cénomanién** : de l'ordre de 8 m dans un rayon de 500 m, 5 m à 1 km de distance et moins de 2 m à 2 km du projet
 - **Rabatement induit de la nappe du Turonien-Coniacien** : rabatement attendu est de 0.8 m dans un rayon de 500 m, 0.5 m à 1 km et 0.2 m à 2 km, ce qui est largement acceptable en comparaison avec la fluctuation piézométrique du réservoir aquifère de l'ordre de plusieurs mètres.
- ⇒ **Ressource en eau** des réservoirs captif Turonien-Coniacien et Cénomanién en **bon état quantitatif**

→ **Bilan** : aucune incidence dans les ouvrages captant le **Cénomanién captif** en raison de leur éloignement (pas d'ouvrage recensé dans un rayon de 3 200 m) et **incidence largement acceptable** dans les ouvrages captant le **Turonien-Coniacien**

1.1.2. INCIDENCES QUALITATIVES

- **Lors de la reconnaissance,**
 - Le **matériel** mis en œuvre lors de la foration sera **propre, nettoyé et en bon état d'entretien**
 - **Aucune utilisation de produit chimique** lors de la foration : air comprimé et eau de l'aquifère uniquement, excepté l'usage si nécessaire de produits moussants biodégradables autorisés en forage d'eau ou d'acide chlorhydrique rapidement neutralisé par réaction chimique naturelle avec les carbonates du réservoir
 - Le **nettoyage** du forage se fera par soufflage. Les eaux extraites seront décantées dans les bassins prévus à cet effet avant rejet vers le milieu naturel en aval topographique. En aucun cas l'eau rejetée ne reviendra vers le sondage de reconnaissance
 - **Isolation** par tubage acier Ø 509 mm et cimentation **des alluvions et de l'aquifère des calcaires du Santonien** évitant la mise en communication entre les différents réservoirs
 - **Isolation** par tubage PVC Ø 285x315 mm et cimentation **entre les aquifères du Turonien-Coniacien et du Cénomanién** évitant la création d'un échange inter-nappe
 - **Tête de forage étanche** vis-à-vis des eaux superficielles avec un tube acier Ø 509 mm à +0.5 m/plateforme calcaire compacté, cimenté et fermé par un capot étanche sur bride
- **Lors des essais de pompage,**
 - Les **eaux** seront collectées puis **décantées** avant rejet dans le milieu naturel **en aval du chantier**. En aucun cas l'eau rejetée ne reviendra vers le sondage de reconnaissance.

- Le **groupe électrogène** utilisé pour l'alimentation électrique de la pompe immergée sera en **bon état d'entretien** et placé sur **bac de rétention** adapté au volume de son réservoir d'hydrocarbure. Des **kits antipollution** seront disponibles sur site

→ **Bilan** : *aucune incidence qualitative attendue sur les eaux souterraines*

1.2. SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

1.2.1. INCIDENCES QUANTITATIVES

- **Lors de la reconnaissance**, incidences limitées dans le temps (1 à 1.5 mois de travaux) et essentiellement lors de la phase de **forage** et de **nettoyage/développement** : hypothèse d'un **rejet journalier de 200 à 1 000 m³ d'eau**,
 - Considéré comme faible au regard de la capacité de stockage des aménagements (fossé périphérique de collecte, bassin de décantation et fossé/conduite de rejet au milieu naturel) évalué à 450 m³
 - Le rejet dans le Charenton est largement inférieur à la capacité du cours d'eau compte tenu de sa morphologie
- **Lors des essais de pompage**, le débit instantané pourra atteindre 100 m³/h, ou 28 L/s, pour un volume journalier maximum de 2 400 m³.
 - Le rejet dans le Charenton est largement inférieur à la capacité du réseau hydrographique compte tenu de sa morphologie
 - À la confluence avec la Charente, environ 1.3 km à l'Ouest, le débit du rejet représentera moins de 0.01% du débit minimal moyen journalier du cours d'eau.

→ **Bilan** : *aucune incidence quantitative significativement attendue sur les eaux superficielles*

1.2.2. INCIDENCES QUALITATIVES

- **Lors de la reconnaissance**,
 - La **foration** et le **nettoyage** du forage se feront par **soufflage** à l'aide d'air comprimé. Les **eaux extraites** seront **collectées** par le fossé qui ceinture la plateforme de travail puis **décantées** dans les 2 bassins prévus à cet effet avant rejet vers le milieu naturel. Si besoin, un dispositif de floculation pourra être installé dans les bassins afin d'améliorer la décantation des particules argileuses.
 - Le **développement** du forage (Etape 7), si nécessaire, sera réalisé à l'aide d'acide chlorhydrique. Le pH des eaux extraites après acidification sera contrôlé et si besoin ces eaux feront l'objet d'une neutralisation avant leur rejet vers le milieu naturel

- Les **masses d'eau du Turonien-Coniacien et du Cénomanién captif** sont considérées en **bon état chimique**. Les eaux exhaurées seront donc de qualité chimique satisfaisante.
- **Lors des essais de pompage,**
 - Après décantation, rejet d'eau claire sans charge en matières en suspension
 - Les **masses d'eau du Turonien-Coniacien et du Cénomanién captif** sont considérés en **bon état chimique**. Les eaux exhaurées seront donc de qualité chimique satisfaisante.

→ **Bilan** : *rejet attendu inférieur au seuil R1 de l'arrêté du 9 août 2006 modifié.*
Incidence qualitative faible sur les eaux superficielles

1.3. SUR L'ENVIRONNEMENT LOCAL – PLAINE ALLUVIALE DE LA CHARENTE

- **Aménagement de la zone de travail,**
 - sur des **surfaces agricoles** composées de **culture céréalière ou de prairie**,
 - **surface nouvellement anthropisée** de l'ordre de 900 m², **faible en comparaison avec les surfaces des parcelles d'implantation** (parcelle ZB-110 de 31 595 m² et parcelle ZC-45 de 28 970 m²),
 - réalisés pendant la période estivale, **hors période printanière de reproduction de la faune et de la flore**
 - à la fin des travaux,
 - si la **ressource rencontrée est insuffisante**, les **bassins de décantation** ainsi que les **fossés** créés pour l'occasion seront rebouchés avec les matériaux naturels extraits des fouilles. Les **matériaux calcaires de la plateforme** seront évacués et le site sera remis dans un état proche de celui avant travaux.
 - si la **ressource rencontrée est suffisante**, les aménagements resteront en place afin de procéder par la suite aux **travaux de transformation** en ouvrage d'exploitation.
 - ⇒ *Un nouveau dossier réglementaire sera déposé pour la transformation de la reconnaissance en ouvrage d'exploitation convenable tubé et isolé.*
- Les sites des sondages se trouvent dans le **Périmètre de Protection Eloignée des captages de l'île Marteau**.
 - le stockage d'hydrocarbures y est réglementé mais pas interdit d'après l'arrêté préfectoral de DUP du 24 février 1981,
 - le volume d'hydrocarbure stocké sur site reste faible et limité aux réservoirs des véhicules,
 - présence temporaire d'hydrocarbures sur site, le temps des travaux, de 4 à 6 semaines.

1.4. INCIDENCE AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DES ZONES

NATURA2000 – MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGEES

Les sites des reconnaissances S1-1 et S1-2 se trouvent dans les zones classées Natura 2000 dénommées "Vallée de la Charente moyenne et Seugnes – FR5412005", site inscrit au titre de la directive Oiseaux et "Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran – FR5400472", site inscrit au titre de la directive Habitats.

Une étude diagnostic faune/flore et zones humides a été réalisée par le bureau d'études SARL Les Snats, dans le cadre de la réhabilitation de la station d'épuration de Cognac en 2024

². **L'analyse des incidences potentielles** du projet ainsi que les propositions **de mesures compensatoires s'appuient sur ce document**, voir cartographie.

1.4.1. EXAMEN DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA2000

- **Aménagement temporaire du chantier** : constitution d'une plateforme de travail en remblai calcaire adaptée aux travaux à conduire, avec création d'un fossé de collecte des eaux de travail ceinturant la plateforme et débouchant dans des bassins de décantation des eaux avant rejet. Ces aménagements resteront en place le temps nécessaire à ce que le Maître d'Ouvrage puisse décider de la suite à donner à la reconnaissance (transformation en ouvrage d'exploitation ou piézomètre ou abandon).
- **Destruction d'habitat ou d'espèces d'intérêt communautaire** : **non**. Occupation temporaire de terrain agricole déjà anthropisé pour les aménagements sur une surface limitée d'environ 1 500 m², faible en comparaison des parcelles d'implantations d'environ 30 000 m². **Pas d'habitats patrimoniaux, pas de flore patrimoniale** référencés sur ces parcelles (voir Figure jointe).
- **Poussière** : **non**, la technique de forage employée n'émet pas de poussière dès lors que le terrain produit de l'humidité.
- **Bruit** : **non**, les machines sont insonorisées selon la réglementation en vigueur.
- **Lumière** : **non**, arrêt du chantier la nuit.
- **Elimination d'arbres et d'arbustes ou d'arbres morts** : **non**.
- **Rupture de corridors écologiques** : **non**, les chemins d'accès aux parcelles sont déjà existants
- **Assèchement d'une zone** : **non**, pas de sollicitation de nappe superficielle, les ouvrages visent des réservoirs captifs et profonds sans relation hydraulique directe avec la surface.
- **Modification de l'écoulement local** : **non**, absence d'intervention dans le lit d'un cours d'eau
- **Modification du tracé du cours d'eau** : **non**, idem
- **Modification du débit d'écoulement du cours d'eau** : **négligeable**
 - débit du rejet intermittent pendant la période de travaux,

² Rapport LES SNATS, Diagnostic faune/flore et zones humides – Réhabilitation de la station d'épuration de Cognac pour l'agglomération de GRAND COGNAC – 12 novembre 2024

- volume cumulé journalier modéré mis en jeu lors des pompages, adapté à la morphologie du réseau hydrographique local et débit de rejet nettement inférieur au débit du Charenton et de la Charente. Pour rappel, les rejets seront collectés par le fossé périphérique de la plateforme de travail et transiteront par les bassins de décantation avant d'atteindre le milieu naturel.
- **Régilage de sédiments dans le cours d'eau : non**, le réseau hydrographique local est correctement dimensionné pour évacuer les eaux de rejet, sans risque d'affouillement et de remise en suspension des sédiments
- **Extraction de sédiments du cours d'eau : non**

1.4.2. BILAN DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA2000 – MESURES COMPENSATOIRES PROPOSEES

- **Incidences sur les habitats identifiés sur le site :**
 - **Action sur des habitats naturels d'intérêt patrimonial :**
 - **aménagements des zones de travaux** sur des parcelles agricoles déjà anthropisées
 - ⇒ *Zones de travaux en dehors d'un habitat à intérêt patrimonial*
 - **rejet des eaux de foration et des essais de pompage**
 - ⇒ *Les eaux de rejet pour le sondage S1-1 transiteront par des fossés locaux existants situés dans :*
 - **l'habitat patrimonial à enjeu fort** « Forêts fluviales médio-européennes résiduelles » aux alentours du Charenton
 - **l'habitat patrimonial à enjeu moyen** « Prairies humides atlantiques et subatlantiques » à l'emplacement du fossé présent le long du chemin enherbé de la parcelle ZB-67
 - ⇒ *Les eaux de rejet pour le sondage S1-2 ne transiteront pas au travers d'un habitat patrimonial*
 - ⇒ **Mesures compensatoires proposées :**
 - faible surface de 900 m² à imperméabiliser temporairement le temps des travaux
 - pas de défrichage
 - pas d'intervention dans les fossés existants
 - pas de création de fossé dans les zones d'habitats patrimoniaux
 - intervention hors période printanière de reproduction
 - **Pas d'action sur les haies du ruisseau du Charenton** : pas de défrichage ni de retrait des bois morts.

– **Action sur les écoulements locaux existants :**

- rejet d'eau souterraine de bonne qualité dans le ruisseau du Charenton, sans modification de sa morphologie déjà correctement dimensionné pour évacuer les eaux décantées vers le milieu naturel.

⇒ **Mesures compensatoires proposées :**

- les eaux rejetées seront préalablement décantées dans les bassins prévus à cet effet
- rejet de l'ordre de 100 m³/h de manière fractionnée et limitée dans le temps
- des mesures de physico-chimie permettront d'évaluer la qualité de l'eau rejetée

– **Action sur les prairies hydrophiles et zones humides :**

- creusement temporaire de bassins de décantation sur environ 240 m²,
- création d'une plateforme de travail empierrée sur géotextile sur environ 900 m²; la conservation ou le retrait de cette plateforme dépendra du résultat du forage de reconnaissance
- rejet des eaux de travail décantées dans un fossé existant en bordure de la parcelle ZB-067 pour le sondage S1-1
- création d'un fossé ou pose d'une canalisation de rejet le long de la parcelle ZC-45 pour le sondage S1-2

⇒ *Travaux en zone humide mais **hors habitats de prairies hydrophiles**. Parcelle d'implantation actuellement exploitée pour de la culture de maïs*

⇒ ***Rejet d'eau claire et de bonne qualité** dans un fossé existant de la parcelle ZB-067, classée comme prairie hydrophile*

⇒ *Création d'un fossé temporaire pour le sondage S1-2 hors zone humide et hors prairie hydrophile*

⇒ **Mesures compensatoires proposées :**

- pas de sollicitation des nappes superficielles, les ouvrages visent les réservoirs profonds et captifs sans relation hydraulique avec la surface ; pose d'un tubage acier cimenté pour une isolation de la surface
- **bassins de décantation et fossés rebouchés** après la prise de décision du Maître d'Ouvrage avec régalage des terres excavées pour la reprise de la végétation
- travaux d'aménagement effectués **hors période printanière sensible pour la faune et la flore**
- les engins de travaux stationneront sur des **bacs de rétention adaptés** afin d'éviter toute pollution aux hydrocarbures

- **Incidences sur les espèces identifiées sur le site :**

- **Action sur les oiseaux d'intérêt patrimonial fort**

- présence de l'espèce « *Cigogne blanche* »
 - présence de l'espèce « *Œdicnème criard* »

- ⇒ Lors du diagnostic de 2024, aucune de ces deux espèces n'a été observées aux alentours des zones de travaux mais à proximité du tracé du fossé de rejet des eaux pour le sondage S1-1, sans impact pour ces espèces.

- ⇒ **Mesures compensatoires proposées :**

- les travaux se dérouleront **hors période printanière**, période sensible pour la faune.
 - chantier de forage **arrêté la nuit** : ni bruit, ni lumière pour favoriser la vie crépusculaire et nocturne.
 - engins de travaux insonorisés et chantier circonscrit à la plateforme de travail et à son chemin d'accès afin de limiter les perturbations causées aux espèces réputées vivre dans les environs du site.
 - **pas de défrichage, pas d'abattage** d'arbres, pas de retrait des bois morts existants sur le site, laissés en place comme **refuge** ou **nourriture** pour les espèces répertoriées

- **Action sur les autres espèces**

- autres espèces à faibles et moyens enjeux patrimoniaux d'oiseaux, chauve-souris, mammifères et amphibiens répertoriés sur site

- ⇒ **Mesures compensatoires proposées :**

- identiques à celles exposées précédemment

