

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MILLAU GRANDS CAUSSES

Département de l'AVEYRON



**DEMANDE DE PERMIS D'EXPLOITATION ET
D'AUTORISATION D'OUVERTURE DE
TRAVAUX MINIERS D'EXPLOITATION D'UN
GITE GEOTHERMIQUE EN BASSE ÉNERGIE
DANS L'AQUIFERE DU LIAS**

**PROJET D'USAGE GEOTHERMIQUE DU
COMPLEXE SPORTIF DE MILLAU**

**MEMOIRE COMPLEMENTAIRE
N°1**

HI 2022030082/MC1
M. RETAILLAUD
L. RAVIGNE

Table des matières

1. PLAN AU 1/50 000	2
2. JUSTIFICATION DE LA DUREE D'EXPLOITATION SOLLICITEE ET DES RISQUES ASSOCIES.....	2
3. JUSTIFICATION DES CAPACITES TECHNIQUES DE L'ENTREPRISE CHARGEE DE LA CONDUITE ET DU SUIVI DES TRAVAUX D'EXPLOITATION	6
4. JUSTIFICATION DES CAPACITES FINANCIERES DU DEMANDEUR	7
5. DOCUMENT UNIQUE D'EVALUATION DES RISQUES PREVU A L'ARTICLE R. 4121-1 DU CODE DU TRAVAIL	9

La Communauté de Communes de MILLAU GRANDS CAUSSES (CCMGC) souhaite utiliser le forage du centre aquatique (identifiant Banque du Sous-Sol : BSS002CGPY) pour une exploitation en géothermie de basse énergie sur nappe.

Cet usage est destiné à couvrir 80 % des besoins de chauffage du futur complexe sportif de Millau qui est actuellement en cours de construction et de rénovation.

A cette fin, par courrier du 3 mai 2022, la CCMGC a adressé à la préfecture de l'Aveyron une demande pour :

- l'octroi d'un permis d'exploitation de gîte géothermique (PEX) au titre de l'article L134-1 du Code minier,
- l'obtention d'une autorisation d'ouverture de travaux miniers d'exploitation (AOT) au titre de l'article L162-3 du Code Minier.

Le dossier réglementaire HI2022040104 de demande de PEX et d'AOT a été joint à ce courrier.

Par courrier du 12 juillet 2022, la DREAL Occitanie - Direction des Risques industriels - Département sol, sous-sol, éoliennes -, service instructeur de la recevabilité du dossier de demande, a adressé à la CCMGC une demande de compléments (cf. Pièce Complémentaire n°1 en fin de document).

Le présent mémoire présente les informations complémentaires demandées par la DREAL.

Les demandes de la DREAL sont rappelées en têtes de chapitre, complétées des textes réglementaires auxquelles chaque demande fait appel et des compléments.

1. PLAN AU 1/50 000

Cf. Pièce Complémentaire n°2 en fin de document

2. JUSTIFICATION DE LA DUREE D'EXPLOITATION SOLLICITEE ET DES RISQUES ASSOCIES

Demande de complément de la DREAL Occitanie

la justification de la durée d'exploitation sollicitée eu égard aux coûts de recherches et d'exploitation au titre de l'article 8-1 et du II de l'article 8-2 du décret 78-498 modifié et les risques associés au projet et adapter en conséquence la durée sollicitée,

Textes réglementaires concernés

Article 8-1 du décret 78-498 modifié

Pour l'application des articles L. 134-2-1 et L. 134-4 du code minier :

1° Les coûts de recherches s'entendent comme les dépenses liées à l'exploitation des biens corporels et incorporels en lien direct avec l'activité d'exploration du ou des gîtes géothermiques, objets de la demande de titre d'exploitation et couverts par les périodes de validité du permis exclusif de recherches, lorsque le titre d'exploitation a été précédé d'un titre d'exploration. Ils intègrent également les dépenses liées aux tests d'essai, aux analyses, aux expertises liées à la création et à l'aménagement du site en vue de l'obtention du titre d'exploitation.

Les coûts de recherches déjà comptabilisés dans une demande de titre d'exploitation ne peuvent être présentés de nouveau dans une autre demande de titre d'exploitation ;

2° Les coûts d'exploitation s'entendent comme les dépenses d'investissements, nécessaires pour la réalisation des installations pérennes ou ponctuelles, ainsi que les dépenses d'exploitation en lien direct avec la bonne exploitation de la ressource au sens de l'article L. 161-2 du code minier et, le cas échéant, de ses substances connexes.

Article L162-2 du code minier

L'autorisation d'ouverture de travaux miniers est soumise à la constitution de garanties financières, sous réserve de l'article L. 516-1 du code de l'environnement.

Ces garanties financières sont destinées à assurer, suivant la nature et l'importance des dangers ou inconvénients que ces travaux peuvent représenter :

1° Les mesures d'arrêt des travaux à réaliser dans le cadre de la procédure prévue au chapitre III du présent titre ;

2° La surveillance du site et le maintien en sécurité des installations ;

3° Les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture du site.

Dans tous les cas, les garanties financières ne couvrent pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui subiraient un préjudice du fait de pollutions ou d'accidents causés par les travaux ou les installations.

L'autorité administrative compétente peut déterminer, après consultation de l'exploitant, la nature des garanties financières auxquelles elle subordonne la délivrance de l'autorisation d'ouverture des travaux miniers.

Un décret en Conseil d'Etat définit la nature des garanties pouvant être constituées et les règles de fixation de leur montant.

Article 8-2 du décret 78-498 modifié

I.- Pour l'application de l'article L. 134-2-4 du code minier, les coûts de recherches s'entendent comme les dépenses visant à améliorer la connaissance du sous-sol en lien avec la bonne exploitation du ou des gîtes exploités ou visant à rechercher de nouveaux gîtes et qui sont réalisées par le titulaire sur la dernière période de validité du titre d'exploitation, cumulés, le cas échéant, avec les coûts de recherches des périodes de validité précédentes.

Pour l'application de l'article L. 134-10 du même code, les coûts de recherches s'entendent comme les dépenses visant à améliorer la connaissance du sous-sol en lien avec la bonne exploitation du ou des gîtes exploités et qui sont réalisées par le titulaire sur la dernière période de validité du titre d'exploitation, cumulés, le cas échéant, avec les coûts de recherches des périodes de validité précédentes.

Pour l'application des articles L. 134-2-4 et L. 134-10 du même code, les coûts d'exploitation s'entendent comme les dépenses réalisées lors de la dernière période de validité du titre ainsi que les investissements nécessaires en lien avec la bonne exploitation de la ressource et au maintien en bon état des installations, cumulés, le cas échéant, avec les coûts d'exploitation des périodes de validité précédentes. Ils intègrent également les coûts liés à la remise en état du site et au transfert des installations au pétitionnaire sélectionné ou à leur retour à l'Etat.

II.- Le demandeur fournit à l'autorité administrative compétente pour délivrer le titre une évaluation et une justification d'une part des coûts tels que définis à l'article 8-1 et au I de l'article 8-2 du présent décret, d'autre part des revenus potentiels. Il peut être invité par l'autorité administrative :

1° A fournir tout élément comptable permettant d'apprécier les pertes et les revenus et tout document détaillant les moyens financiers en lien avec le projet de développement sur la durée sollicitée ;

2° A apporter des précisions complémentaires sur les coûts de recherches et d'exploitation, sur les revenus générés par l'exploitation des gîtes géothermiques et des substances connexes ainsi que sur les aides publiques perçues. Le montant des aides fiscales et des aides de soutien à l'investissement peut être déduit du montant des investissements par l'autorité administrative qui délivre le titre.

Complément

Les frais de recherches sont fournis dans le dossier règlementaire de demandes de PEX et d'AOT qui a été remis à la DREAL Occitanie le 04/05/2022 (cf. page 15 dudit document ; § 7.6) :

Coût de l'opération d'usage géothermique

Frais et prestations	Coûts € HT
Frais de forage (2007)	46 269*
Frais d'étude hydrogéologique (2007)	12 100*
Frais de diagnostic de l'état du forage, d'essai de pompage de simulation en condition d'exploitation et d'évaluation des incidences hydrauliques sur le voisinage (2020-2021)	75 000*
Frais de dossier d'autorisation, de maîtrise d'œuvre et de travaux (en cours)	530 600
TOTAL € HT	663 969

** frais de recherches*

Le coût de 530 600 € ci-dessus concerne le seul coût des études, du génie civil et des installations techniques pour la géothermie, hors frais de recherches.

Un dossier a été déposé le 17 décembre 2021 par la CCMGC auprès de l'ADEME pour recourir au Fonds Chaleur afin d'obtenir une aide financière pour soutenir ces frais de géothermie.

Les coûts énoncés dans le tableau ci-dessus sont hors Fonds Chaleur.

L'opération d'exploitation géothermique :

- hors aides du Fonds Chaleur,
- avec constitution de garanties financières,

représente un coût global de 765 000 € H.T

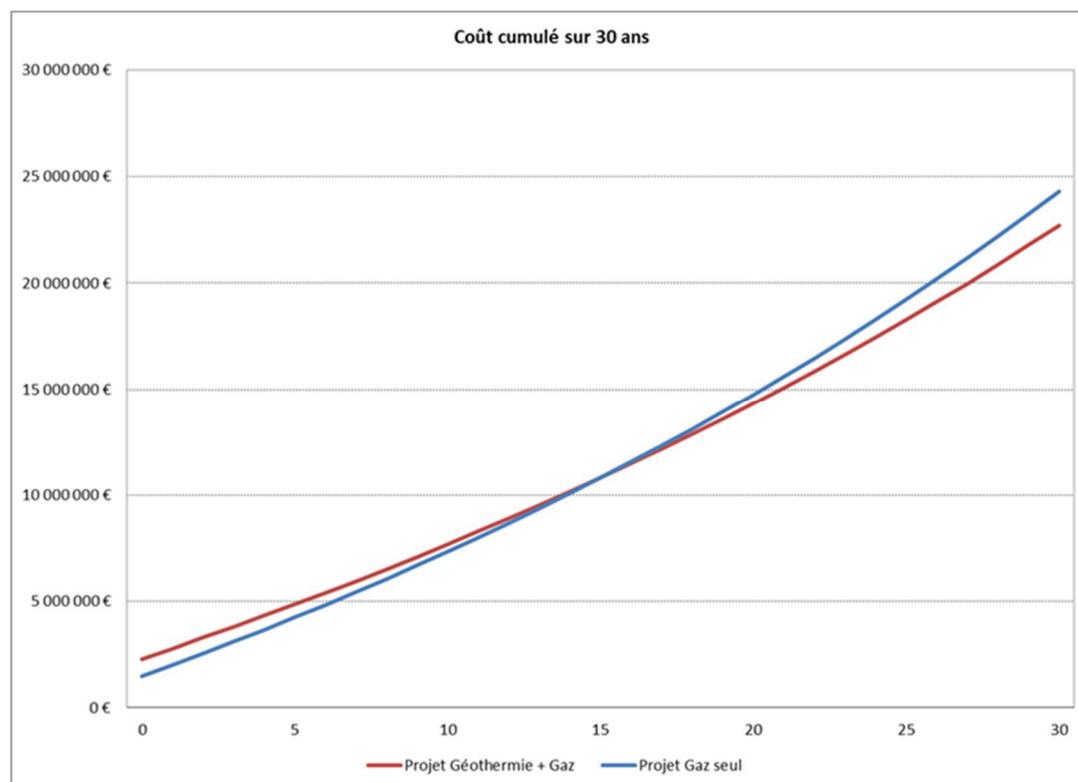
Le coût prévisionnel total de l'opération de construction et de rénovation du complexe sportif (études, honoraires, frais divers et travaux) est de 19 660 000 € HT.

L'opération d'exploitation géothermique représente 3.9 % de ce montant global.

Une comparaison économique de la solution d'exploitation [géothermie + gaz] avec une solution de référence [gaz] est fournie dans le dossier règlementaire de demandes de PEX et d'AOT transmis à la DREAL Occitanie le 04/05/2022 (cf. pages 20-21 dudit document ; § 8.4).

Dans ce comparatif, la géothermie couvre 80 % des besoins de chauffage.

Rentabilité sur 30 ans de la solution [géothermie + gaz] comparée à la solution [gaz]



Pour l'opération du complexe sportif, la solution [géothermie + gaz] permet de générer sur 30 années d'exploitation une économie d'environ 1 650 000 € comparée à la solution [gaz].

Cette économie générée est plus de 2 fois supérieure au coût de l'installation géothermique (l'économie faite, déduite des frais d'installation, est de 885 000 €).

Comme exposé sur le graphique ci-dessus, la rentabilité de l'installation géothermique sera atteinte au bout de 15 ans d'exploitation.

Cette estimation ne tient pas compte des actuelles hausses de coûts des énergies fossiles, notamment du gaz.

Si cette tendance à la hausse se maintient, le seuil de rentabilité sera vraisemblablement atteint avant 15 années d'exploitation.

La solution [géothermie + gaz] permet de plus une forte indépendance énergétique pour couvrir les besoins de chaleur du centre sportif. La ressource sollicitée est locale.

En termes de « risques associés à la durée d'exploitation », il n'y a pas plus de risques à exploiter cette ressource géothermique sur 10, 20, 30, 40... ans à partir du moment où les installations et la ressource sollicitée au droit de ces installations sont correctement suivies et entretenues, ce qui est intégré au présent projet d'exploitation.

Le comparatif et l'étude de rentabilité sont établies pour une durée de 30 ans qui justifie la durée de la présente demande d'exploitation de gîte géothermique.
--

3. JUSTIFICATION DES CAPACITES TECHNIQUES DE L'ENTREPRISE CHARGEE DE LA CONDUITE ET DU SUIVI DES TRAVAUX D'EXPLOITATION

Demande de complément de la DREAL Occitanie

la justification des capacités techniques de l'entreprise l'entreprise chargée de la conduite et du suivi des travaux d'exploitation telle que prévu à l'article 4 du décret 78-498 modifié (titres et diplômes des cadres de l'entreprise; liste des travaux géothermiques déjà réalisés ; moyens humains et techniques pour le suivi et l'exécution des travaux).

Textes réglementaires concernés

Article 4 du décret 78-498 modifié

Afin de justifier de ses capacités techniques, le demandeur d'un titre d'exploration ou d'exploitation de gîtes géothermiques fournit à l'appui de sa demande :

1° Les titres, diplômes et références professionnelles des cadres de l'entreprise chargés de la conduite et du suivi des travaux d'exploration ou d'exploitation de gîtes géothermiques ;

2° La liste des travaux d'exploration ou d'exploitation de gîtes géothermiques auxquels l'entreprise en charge de la conduite et du suivi des travaux d'exploration ou d'exploitation de gîtes géothermiques a participé au cours des trois dernières années, accompagnée d'un descriptif sommaire des travaux les plus importants ;

3° Un descriptif des moyens humains et techniques envisagés pour le suivi et l'exécution des travaux.

Complément

Cf. Pièce Complémentaire n°3 : Mémoire d'exploitation et de maintenance, IDEX, intégrant les **références de l'entreprise**

Cf. Pièce Complémentaire n°4 : Justification des **capacités techniques**, HYDRO INVEST

Ces pièces complémentaires s'ajoutent à un descriptif des moyens techniques déjà renseigné dans le dossier de demande d'exploitation transmis (cf. § 9.5 à 9.8 dudit dossier).

4. JUSTIFICATION DES CAPACITES FINANCIERES DU DEMANDEUR

Demande de complément de la DREAL Occitanie

la justification de vos capacités financières en fournissant les pièces demandées à l'article 4.1 du décret 78-498 modifié à savoir les engagements hors bilan, les garanties et les cautions consenties ainsi qu'une présentation des litiges en cours et des risques financiers pouvant en résulter et des garanties et cautions dont vous bénéficiez ;

Textes réglementaires concernés

Article 4-1 du décret 78-498 modifié

Afin de justifier de ses capacités financières, le demandeur d'un titre d'exploration ou d'exploitation de gîtes géothermiques fournit à l'appui de sa demande :

- 1° Les comptes annuels des trois derniers exercices du demandeur ;
- 2° Les engagements hors bilan du demandeur, les garanties et les cautions consenties par lui ainsi qu'une présentation des litiges en cours et des risques financiers pouvant en résulter pour le demandeur ;
- 3° Les garanties et cautions dont bénéficie le demandeur.

Si le demandeur n'est pas en mesure de fournir les documents mentionnés au 1° ci-dessus, il peut être autorisé à prouver ses capacités financières par tout autre document approprié.

Le demandeur peut être invité à apporter des précisions complémentaires sur les éléments d'information et les pièces mentionnés au présent article ou à fournir tout autre document ou information jugés nécessaires à l'examen de la demande.

Complément

La Communauté de Communes Millau Grands Causses, maître d'ouvrage de l'opération de rénovation du complexe sportif et propriétaire des équipements techniques dans leur ensemble et notamment des équipements liés à la géothermie, dispose de la capacité financière à même d'assurer le bon fonctionnement de la totalité du complexe sportif.

L'autorisation d'ouverture de travaux miniers est soumise à la constitution de garanties financières.

L'opération d'exploitation géothermique :

- hors aides du Fonds Chaleur,
- avec constitution de garanties financières,

représente un coût global de 765 000 € H.T

Le coût prévisionnel total de l'opération de construction et de rénovation du complexe sportif (études, honoraires, frais divers et travaux) est de 19 660 000 € HT.

L'opération d'exploitation géothermique représente 3.9 % de ce montant global.

Il est prévu dans le budget fonctionnement de la Communauté (d'un montant d'environ 15 000 000 € annuel) une ligne budgétaire spécifique au complexe, qui comprend l'ensemble des dépenses nécessaires au bon fonctionnement : fluides, énergie, fournitures, contrats de maintenance et d'entretien, exploitation commerciale, ressources humaines. Le montant prévisionnel annuel est estimé à 960 000 € (soit 6.4 % du budget global). Dans ce budget s'insère le contrat qui lie la Communauté à SOCOTRAP/IDEX dans sa partie maintenance pour un montant annuel de 225 000 €, dont environ 67 000 € pour le suivi des équipements techniques chauffage - ventilation intégrant la géothermie et le suivi du forage et de son bon fonctionnement.

Une proposition de montant de garanties financières relatives aux modalités de suivi et de fermeture définitive du puits est complétée par la CCMGC :

Tableau 1 : Frais d'arrêt, de surveillance et d'intervention

Frais	Coûts € HT
1° Mesures d'arrêt des travaux à réaliser	40 000 à 80 000 (selon méthode)
2° Surveillance du site et maintien en sécurité des installations	500 (par an) 15 000 (sur 30 ans)
3° Interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture du site	6 000
TOTAL € HT	60 000 à 100 000

5. DOCUMENT UNIQUE D'ÉVALUATION DES RISQUES PRÉVU A L'ARTICLE R. 4121-1 DU CODE DU TRAVAIL

Demande de complément de la DREAL Occitanie

le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1 du code du travail.

Textes réglementaires concernés

Article R4121-1 du code du travail

L'employeur transcrit et met à jour dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs à laquelle il procède en application de l'article L. 4121-3.

Cette évaluation comporte un inventaire des risques identifiés dans chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement, y compris ceux liés aux ambiances thermiques.

Article L4121-3 du code du travail

L'employeur, compte tenu de la nature des activités de l'établissement, évalue les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, y compris dans le choix des procédés de fabrication, des équipements de travail, des substances ou préparations chimiques, dans l'aménagement ou le réaménagement des lieux de travail ou des installations, dans l'organisation du travail et dans la définition des postes de travail. Cette évaluation des risques tient compte de l'impact différencié de l'exposition au risque en fonction du sexe.

Apportent leur contribution à l'évaluation des risques professionnels dans l'entreprise :

- 1° Dans le cadre du dialogue social dans l'entreprise, le comité social et économique et sa commission santé, sécurité et conditions de travail, s'ils existent, en application du 1° de l'article L. 2312-9. Le comité social et économique est consulté sur le document unique d'évaluation des risques professionnels et sur ses mises à jour ;
- 2° Le ou les salariés mentionnés au premier alinéa du I de l'article L. 4644-1, s'ils ont été désignés ;
- 3° Le service de prévention et de santé au travail auquel l'employeur adhère.

Pour l'évaluation des risques professionnels, l'employeur peut également solliciter le concours des personnes et organismes mentionnés aux troisième et avant-dernier alinéas du même I.

A la suite de cette évaluation, l'employeur met en œuvre les actions de prévention ainsi que les méthodes de travail et de production garantissant un meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs. Il intègre ces actions et ces méthodes dans l'ensemble des activités de l'établissement et à tous les niveaux de l'encadrement.

Lorsque les documents prévus pour l'application du présent article doivent faire l'objet d'une mise à jour, celle-ci peut être moins fréquente dans les entreprises de moins de onze salariés, sous réserve que soit garanti un niveau équivalent de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat après avis des organisations professionnelles concernées.

Conformément au I de l'article 40 de la loi n° 2021-1018 du 2 août 2021, ces dispositions entrent en vigueur le 31 mars 2022. Se reporter aux conditions d'application prévues par le II de l'article susmentionné.

Complément

Cf. Pièce Complémentaire n°5 : Document Unique, IDEX ENERGIES SUD-OUEST

Concernant le forage du centre aquatique et l'exploitation prévue du gîte géothermique que sollicite cet ouvrage, il n'y a pas de risque à prévoir pour la santé et la sécurité des travailleurs à partir du moment où les installations sont correctement conçues, dimensionnées et entretenues.

L'étude d'impact qui figure dans le dossier de demande d'exploitation remis (cf. § 10 dudit document) constitue déjà une ébauche suffisamment complète en termes d'analyse des risques.

PIECE COMPLEMENTAIRE N°1

COURRIER DU 12 JUILLET 2022

**DREAL OCCITANIE
DIRECTION DES RISQUES INDUSTRIELS DEPARTEMENT
SOL, SOUS-SOL, EOLIENNES**

DEMANDE DE COMPLEMENTS



**PRÉFET
DE L'AVEYRON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Rodez, le 12 juillet 2022

Affaire suivie par : Nathalie Duverger
Téléphone : 04 34 46 66 35
Courriel : nathalie.duverger@developpement-durable.gouv.fr
Références : DRI/DSSSE/ND/MLR/2022-296

Madame la Présidente,

J'accuse réception de votre demande conjointe de permis d'exploitation de gîte géothermique à basse énergie et d'ouverture des travaux miniers reçue le 6 mai 2022 concernant le complexe sportif de Millau située sur la commune de Millau.

Le contenu de ce dossier a été examiné au regard des exigences réglementaires du décret 78-498 du 28 mars 1978 modifié susvisé en particulier ses articles 4, 8.2 et 10, et du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains en particulier son article 6.

Votre dossier est insuffisant pour poursuivre son instruction et je vous invite à fournir les compléments suivants :

- un plan au 1/50000,
- la justification de la durée d'exploitation sollicitée eu égard aux coûts de recherches et d'exploitation au titre de l'article 8-1 et du II de l'article 8-2 du décret 78-498 modifié et les risques associés au projet et adapter en conséquence la durée sollicitée,
- la justification des capacités techniques de l'entreprise l'entreprise chargée de la conduite et du suivi des travaux d'exploitation telle que prévu à l'article 4 du décret 78-498 modifié (titres et diplômes des cadres de l'entreprise; liste des travaux géothermiques déjà réalisés ; moyens humains et techniques pour le suivi et l'exécution des travaux).
- la justification de vos capacités financières en fournissant les pièces demandées à l'article 4.1 du décret 78-498 modifié à savoir les engagements hors bilan, les garanties et les cautions consenties ainsi qu'une présentation des litiges en cours et des risques financiers pouvant en résulter et des garanties et cautions dont vous bénéficiez ;
- le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1 du code du travail.

Communauté de communes Millau Grands Causses
A l'attention de Madame Gazel, Présidente
Hôtel de la communauté
1 place du beffroi
CS 80432
12104 Millau cedex

L'instruction de votre demande sur le fond sera examinée après que le dossier ait été jugé complet.

Le délai pour produire les pièces et informations requises suspend le délai de 2 mois au-delà duquel la demande est jugée recevable et la production de ces pièces et informations mettra fin à cette suspension pour engager la phase d'instruction.

De plus, j'attire votre attention sur le fait que les travaux miniers sont soumis à garanties financières en application de l'article L.162-2 du code minier.

Je vous prie de croire, Madame la Présidente, à l'expression de ma considération distinguée.

La chargée de mission « mines -
après-mine »



Nathalie Duverger

PIECE COMPLEMENTAIRE N°2

**PLAN AU 1/50 000
ET COORDONNES GEOGRAPHIQUES
DU PERIMETRE D'EXPLOITATION**

Cartographie 1/50000



Source fonds cartographiques photographie aérienne et parcelles cadastrales - Géoportail

Coordonnées géographiques du périmètre d'exploitation (quadrilatère)

Angle	X (m Lambert 93)	Y (m Lambert 93)
Nord-Ouest	706 317	6 334 960
Nord-Est	706 855	6 334 854
Sud-Ouest	706 169	6 334 587
Sud-Est	706 707	6 334 481

PIECE COMPLEMENTAIRE N°3

IDEX

MEMOIRE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

MEMOIRE D'EXPLOITATION / MAINTENANCE

INTERVENTION SUR LA GÉOTHERMIE

ASSISTANCE TECHNIQUE PREMIERE ANNEE

La prise en charge des installations est une période importante pour le Mainteneur qui doit dès la mise à disposition (MAD) connaître parfaitement les installations techniques et plus généralement l'ensemble de l'exploitation de l'ouvrage.

La prise en main de l'équipement par IDEX

Période	Actions d'Idex
Phase construction	<ul style="list-style-type: none">-Assurer un appui opérationnel en vérifiant, au regard des exigences de maintenance et de performances, les documents et plans de conception/d'exécution, les études techniques, les matériels, etc.-Assurer un suivi du chantier, avec des visites régulières, pour veiller à la bonne mise en pratique des recommandations jusqu'à la réception de l'ouvrage.
2 mois avant la MAD (*)	<p>Préparation des ressources humaines : positionnement du personnel Idex ou recrutement de nouvelles personnes</p> <hr/> <p>Formations aux équipements et au site :</p> <ul style="list-style-type: none">-Inventaire des équipements et des installations-Analyse des performances des installations par des mesures sur site, analyse des documents techniques (DOE, DIUO) et participation aux tests et essais-Formation de l'équipe technique d'Idex sur la conduite des installations de géothermie et l'analyse de la conduite du puits (formation par HYDRO INVEST pour les paramètres et le suivi au quotidien)-Définition des opérations techniques à engager pour chacune des équipements <hr/> <p>Préparer la maintenance :</p> <ul style="list-style-type: none">-Définition des premiers plannings de maintenance préventive-Mise en place des moyens techniques (outillages, aménagements, agencements, etc.)-Constitution des stocks-Mise au point des contrats avec les sous-traitants et notamment avec Hydro Invest pour la conduite Semestrielle / Annuelle et le support technique en cas de problème. <hr/> <p>Mise en œuvre du système informatique :</p> <ul style="list-style-type: none">-Prise en main et paramétrage des logiciels-Mise en place des outils de suivi de la performance <hr/> <p>Mise au point organisationnelle : validation des procédures de maintenance.</p>

<p>Durant la 1^{ère} année du Contrat (*)</p>	<p>Une nouvelle série d'essais effectuée avec le Constructeur afin de vérifier les performances de l'Ouvrage en pleine charge : vérification des débits d'air, des températures, etc.</p> <p>Après les premiers mois, les interventions de l'équipe technique supplémentaire seront réduites. Ces renforts resteront mobilisables à tout moment durant les 2 années suivantes pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> -un renfort ponctuel -une présence continue durant le temps nécessaire
<p>Après la 1^{ère} année</p>	<p>L'ensemble des réglages nécessaires étant réalisé, l'organisation d'Idex sur site pourra se dérouler normalement selon le plan d'entretien et de maintenance et de renouvellement de cette présente note.</p>

(*) Durant ces périodes, l'équipe sera assistée par des ingénieurs et des experts opérationnels sur site pour :

- Une garantie en matière de tenue des performances ;
- Une maîtrise des techniques et des services ;
- Une traçabilité et un reporting adapté ;
- Une parfaite prévention des risques :
- Définition et validation du plan de prévention ;
- Evaluation des risques professionnels sur l'ensemble des sites confiés suivant notre procédure interne ;
- La mise en œuvre du plan d'économies d'énergie ;
- L'élaboration du plan environnemental site ;
- Une prise en main plus sereine et faire face aux premiers pics de charge. Ces pics sont observés en général au début de ces contrats ;
- Aider à la préparation de l'entrée dans les lieux des Usagers du Centre Aquatique.

Former et informer

La pleine réussite d'un Contrat de Partenariat n'est possible qu'avec l'implication de chacun des acteurs du projet, Personne Publique et Titulaire, mais également Utilisateurs et Usagers.

C'est pourquoi, nous proposons la mise en place d'un programme de formation et d'information :
du personnel ayant la Prestation de Services :

- Rappel des engagements contractuels et du périmètre d'intervention ;
- Suivi des indicateurs qualité et de performance ;
- Présentation et prise en main des outils informatiques (voir le paragraphe ...)
- Connaissance de l'Ouvrage (matériaux, équipements, etc.)

La formation du personnel du Prestataire de Services se divisera en deux sessions (avant et après la MAD).

des Usagers à la performance énergétique ;

- Par des campagnes d'affichages des écogestes et leurs impacts sur la consommation énergétique du bâtiment ainsi que sur notre planète,

- Par un libre service de « guide de l'occupant » pour rappeler les bonnes pratiques d'utilisation, les objectifs de performances et l'impact sur l'environnement.

EXPLOITATION ET MAINTENANCE

La politique de maintenance s'articule autour :

- De la maintenance préventive et sa planification (périodicités d'intervention sur les biens, matériels, équipements et installations) ;
- De la gestion de la maintenance corrective et la stratégie de remplacement versus le dépannage des équipements ;
- Du plan de pérennité des équipements. Ce plan comprend la planification des opérations de renouvellement ou des rénovations des équipements.
- Une connaissance parfaite des équipements avant la prise en charge de l'exploitation notamment sur la partie Géothermie (Formation par le constructeur des PAC et Hydro Invest sur la conduite du puits de géothermie au quotidien.

Suivre l'exploitation

Les moyens de communication avec Idex, selon la nécessité et l'urgence, sont les suivants :

Equipe d'exploitation d'Idex

Les personnes de l'équipe d'Idex dédié au centre aquatique seront vos interlocuteurs quotidiens pour toutes requêtes liées aux prestations dues au travers du Contrat de Partenariat.

GTC

Ce système permet de visionner les constantes techniques des équipements ainsi que les consommations en temps réel en lecture seule.

Portail de service Idex

Ce portail, accessible depuis n'importe quel ordinateur pour les personnes bénéficiant d'un accès, permettra de saisir des demandes d'interventions. Chaque demande créée est prise en compte par le technicien et engage l'intervention d'Idex dans les délais contractuels d'accéder à l'ensemble des rapports concernant l'exploitation et la maintenance du centre aquatique.

GMAO

La Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur permet de planifier l'ensemble de notre maintenance. Le technicien s'y connectera pour connaître les différentes opérations qu'il doit réaliser dans la journée.

Cet outil vous permettra de visualiser les opérations de maintenance en cours mais aussi celles réalisées et à venir.

Réunions et rapports

Des réunions semestrielles et annuelles seront programmées afin d'échanger sur les prestations nous étant confiées.

Avant chacune de ces réunions, un rapport, présentant l'activité de la période écoulée mais aussi des propositions d'amélioration, vous sera transmis. Il sera la base d'échanges entre le prestataire de Services et Idex lors des réunions périodiques.

Le Responsable d'exploitation en charge du contrat et le Directeur d'agence représenterons Idex lors de ces réunions. Il sera aussi possible de faire venir des experts d'Idex pour échanger sur certains sujets que vous souhaitez aborder.

ENGAGEMENT SUR LA PERFORMANCE ENERGETIQUE

Une composante essentielle de l'efficacité pour la ville de Millau sur ce nouveau complexe Aquatique.

Face aux enjeux importants fixés sur ce projet, IDEX confirme et renforce son implication dans la gestion et l'optimisation énergétique, ainsi que les engagements de confort et de disponibilité attendus par les usagers.

IDEX travaille, dans son exploitation quotidienne, les problématiques de confort, de disponibilité des équipements, la consommation des fluides.

En effet, la compétence des intervenants IDEX permet de gérer les équipements d'une manière optimisée en utilisant des outils internes adaptés. Cette maîtrise technique est un pré-requis de base pour l'ensemble des intervenants IDEX sur site.

Pour apporter une réponse concrète, chiffrée et pérenne dans le temps, en terme d'optimisation énergétique sur site, IDEX déploie une méthodologie de travail éprouvée.

Le groupe IDEX est le 1er groupe, dans son intégralité, en France, à avoir obtenu et renouvelé la certification ISO 50001. Notre système de management de l'énergie est structuré et repose sur des outils et procédures existantes, abouties et utilisées par IDEX sur sites.



Dans un premier temps, IDEX propose la structure de recensement en énergie et fluide et identifie les consommateurs principaux. IDEX établit une cartographie complète sur le site (bâtiments, locaux, ...). Une fois cette référence établie, les outils et procédures internes du groupe IDEX sont déployés.

Nous vous détaillerons lors d'une prochaine étape, le Processus Energie du groupe IDEX. Ce processus décrit la méthodologie systématiquement appliquée sur chaque site, elle permet à tous les acteurs IDEX de travailler et d'échanger sur une méthode commune avec des outils harmonisés.

Nous travaillerons pour votre projet selon le protocole IPMVP recommandé par l'ADEME et par le Ministère du Développement Durable et de l'Énergie

Notre Energie Manager : Mme Céline MOMPIED, responsable du BE Exploitation d'Idex Sud-ouest a été certifiée IPMVP en 2016.

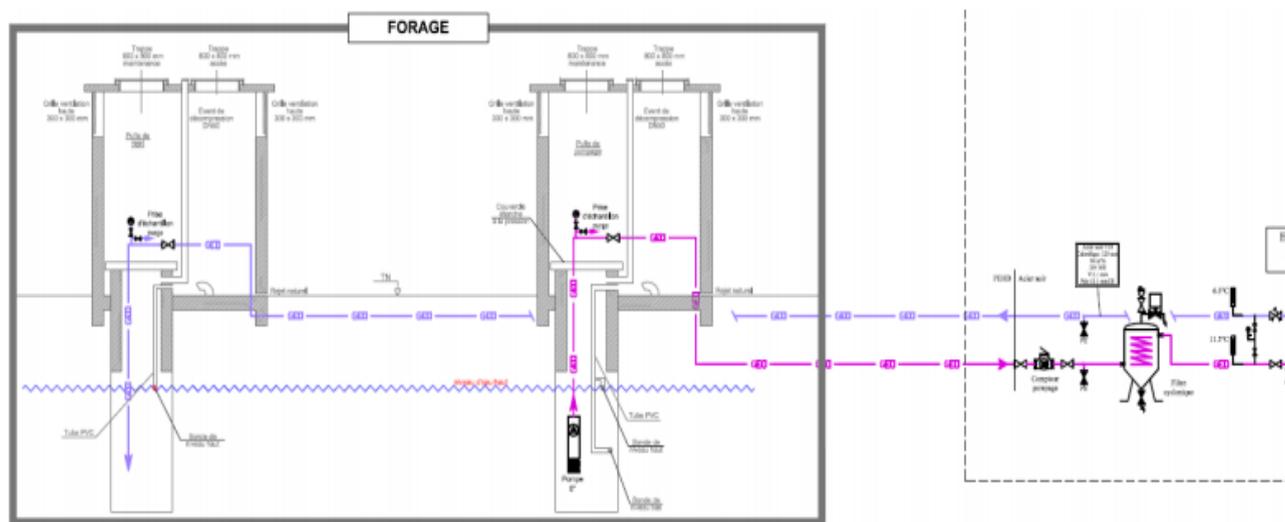


GESTION DE L'ENERGIE

Le programme fixe l'optimisation énergétique avec la mise en place de solutions basées sur EnR&R et une obligation d'atteindre l'objectif suivant : rapport (ENR locale + énergie fatale) / consommation totale énergie finale.

L'étude de cette solution vous est détaillée dans le document technique de notre partenaire Bureau d'études.

SCHÉMA D'INFRASTRUCTURE DE LA GÉOTHERMIE



Au titre du contrat d'exploitation maintenance et GER, Idex prend en charge avec son partenaires (sous-traitant Hydro Invest) la gestion et l'exploitation des équipements de géothermie sur la durée du contrat.

→ RÉFÉRENCES DU GROUPE IDEX (EN GÉOTHERMIE)

● AIRBUS BLAGNAC :

Système énergétique bas carbone : le siège social d'Airbus

Une solution environnementale exceptionnelle

AIRBUS

Siège social
(Toulouse - 31)

36 000 m²

3 immeubles de bureaux Airbus

Depuis 2016

80 %
Économie d'énergie

91 %
Économie de CO₂

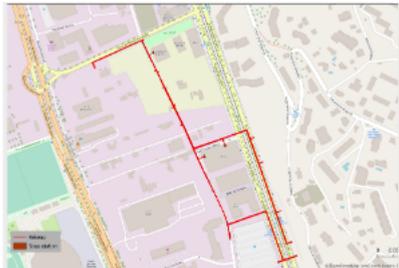
70%
Budget énergétique économisé



Boucle d'eau tempérée

- couplée à un champ de 141 sondes géothermiques verticales sèches (205 m de profondeur)
- alimentant une **production décentralisée** sur pompes à chaleur géothermiques (2MW chaud/1MW froid)

● MERIDIA de NICE:

DSP	Nice Méridia	DR MÉDITERRANÉE	1		
Description :	<p>La Métropole Nice Côte d'Azur a confié à IDEX, à travers la société dédiée Méridia Smart Energie, la délégation de service public du réseau de chaleur et de froid du futur quartier de Nice Méridia. Le chauffage et la climatisation seront fournis à 500 000 m² de bâtiments. En accord avec la volonté du territoire de réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en valorisant sa source géothermale, IDEX met en oeuvre la création d'un réseau thermique connecté, approvisionné à 82 % par les énergies renouvelables.</p> <p style="text-align: right;">Début de la DSP : août 2018</p>		SCHÉMA DIRECTEUR : OUI		
Production & Distribution	<p>Moyens de production et réseau de distribution</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 thermo-frigo-pompes - (6 MW Chaud, 5,5 MW Froid) • 2 groupes froid (4 MW) - 1 stockage de froid (2 MW Froid) • 1 stockage de chaud (2 MW Chaud) - 12 puits de géothermie (3,7 MW) • 5,7 km de réseau de chaud et de froid • 1,6 km de réseau de géothermie 		96 SST		
	Mix Énergétique : %TFP		CLASSEMENT DU RÉSEAU : OUI		
 <p>Autorité délégente : MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR</p>			<p>Principaux Clients :</p> <p>Bailleurs :</p> <p>Copropriétés</p> <p>Bureaux Ville Campus universitaire</p>		
<p>Volume de vente : 14 765 MWh Chaud 15 456 MWh Froid</p>	<p>Eq. logements : 516 000 m²</p>	<p>Longueur réseau : 5.6 km C / 5.6 km F</p>	<p>Taux EnR : 82 % EnR</p>	<p>Contenu carbone (C/F) : 0.046 kg/kWh / 0.013 kg/kWh</p>	

● **CONCORDIA ENERGIE :**

DSP	Vigneux-sur-Seine Concordia Énergie	DR RESEAUX ILE-DE-FRANCE	2
Description :	<p>La géothermie est utilisée depuis 1985 à Vigneux-sur-Seine, ce qui fait de ce réseau un pionnier du développement des énergies renouvelables. Le quartier de la Croix Blanche, créée dans les années 1960 dans le contexte de l'après-guerre était alimenté par un chauffage urbain dont la production principale était le fioul lourd. Du fioul lourd aux énergies renouvelables en passant par le gaz et la cogénération, le réseau de Vigneux-sur-Seine a traversé plus de 50 ans d'histoire urbaine en adaptant sa production aux enjeux énergétiques locaux et globaux.</p> <p style="text-align: right;">Date de mise en service : 1966 / Début de la DSP : janvier 2016</p>		SCHÉMA DIRECTEUR : OUI
Production & Distribution	<p>Moyens de production et réseau de distribution</p> <p>Réseau de chaleur géothermique comprenant 2 productions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Géothermie au dogger : 13,1 MW • Chaufferie gaz en appoint 3*8 + 6 MW <p>Réseau de distribution : réseau eau chaude basse température (90/70°C)</p>	40 SST	CLASSEMENT DU RÉSEAU : OUI
Autorité délégente :	<p>Plan du réseau</p>  	Mix Énergétique : 40% géo ; 60% gaz	Principaux Clients :
 <p>CONCORDIA ÉNERGIE</p>			Bailleurs : I3F, SIEMP, TOIT & JOIE
			Coproprétés
			Bâtiments communaux Ville de Vigneux-sur-Seine
			Équipements publics Collège
			Contrats secondaires
Volume de vente :	Eq. logements :	Longueur réseau :	Taux EnR :
39 505 MWh	3 300	21 km	40% EnR
			Contenu carbone :
			0.051 kg/kWh
			

PIECE COMPLEMENTAIRE N°4

**HYDRO INVEST
JUSTIFICATION DES CAPACITES TECHNIQUES**

HYDRO INVEST

Ingénierie de l'hydrogéologie

Etude
des eaux
souterraines

Thermalisme
et
eaux minérales

Diagnostic
forages

Géothermie

Protection
des ressources
en eau

Mesures
hydrogéologiques

Gestion
des eaux
pluviales

Dossiers
Loi sur
l'eau

Diagnostic
des sites et
sols pollués

Hydrogéologie
et travaux
spéciaux

Entreprise qualifiée **RGE** (Reconnue Garant de l'Environnement)
Membre de l'**AFPG** (Association Française des Professionnels de la Géothermie)
Membre de l'**AFTH** (Association Française des Techniques Hydrothermales)



Créée en 1976 et localisée à Angoulême (Charente), HYDRO INVEST est une société d'études et de recherches spécialisée dans le domaine des eaux souterraines et superficielles.

Son équipe pluridisciplinaire (Ingénieurs hydrogéologues, techniciens hydrogéologues et environnement, électroniciens, mécaniciens) met en œuvre de puissants moyens d'investigation et des techniques innovantes.

HYDRO INVEST est à votre disposition pour :

- ▷ la protection et la mise en valeur de vos ressources en eau,
- ▷ la surveillance et le contrôle de vos ouvrages,
- ▷ les études de faisabilité (AEP, thermalisme, eaux minérales, géothermie...)

Nos principaux domaines d'intervention :

MISE EN VALEUR DES AQUIFÈRES

- Recherche en eau
- Géophysique
- Contrôle de chantier forage et puits à drains
- Tests de pompage



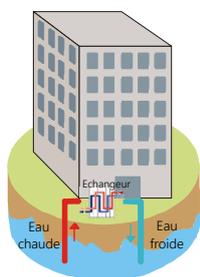
GESTION DE LA RESSOURCE

- Surveillance continue
- Réseaux piézométriques
- Gestion des étiages
- Suivi du biseau salé
- Champs captants
- Bilans qualitatifs
- Jaugeages en rivières



GÉOTHERMIE

- Etudes de préfaisabilité
- Sondes verticales (SGV)
- Doublets géothermiques
- Documents déclaratifs
- Maîtrise d'œuvre forages
- Tests de pompage
- Modélisation thermique



INGÉNIERIE FORAGES

- Dépose de pompes
- Diagnostic
- Contrôle vidéo
- Diagraphies
- Contrôle de corrosion
- Réhabilitation forages, galeries, puits à drains

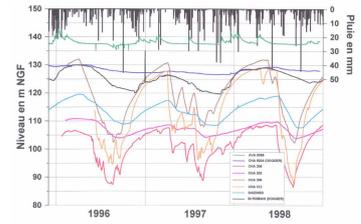


Ouvrages jusqu'à 1500m

UNE GAMME COMPLÈTE DE PRESTATIONS AU SERVICE DE L'HYDROGÉOLOGIE

Depuis plus de 40 ans :

- Près de 5 000 études réalisées
- 1 200 diagnostics de forages effectués
- 500 km de diagraphies enregistrées
- Plus de 600 stations de surveillance mises en place



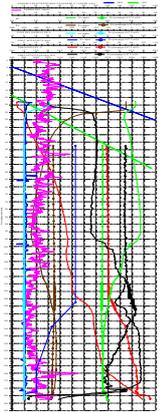
PROTECTION DE LA RESSOURCE

- Périmètres de protection
- Documents d'incidence
- Etudes d'impact



TRAITEMENT DES DONNÉES

- Archivage en base de données
- Présentation graphique ou cartographique
- Modélisation



SITE POLLUÉS

- Décharges
- Diagnostic de sites
- Surveillance de sites



ASSAINISSEMENT

- Etudes de sol
- Gestion des eaux pluviales
- Inspection vidéo de réseaux



MESURES

- Equipement de stations autonomes multiparamètres (suivi piézométriques, surveillance de sites)
- Développement d'outils innovants
- Fabrication de matériel de mesures



TRAVAUX SPECIAUX

- Repêche d'objets
- Pose de packers
- Désinfection dynamique

Ouvrages jusqu'à 900m



TÉLÉGESTION

- Déstockage automatique de données
- Par le réseau téléphonique ou GSM
- Procédures d'alarmes
- Contrôle de qualité de l'acquisition



HABILITATIONS et FORMATIONS

ATEX – CACES R390 – CATEC

Habilitation Electrique – Risques chimiques

Parmi d'autres, ces clients nous font confiance :



Mais aussi : les syndicats d'eau, les agriculteurs, les particuliers...

HYDRO INVEST – SARL au capital de 218 500 € - 2 rue des Moline – 16000 ANGOULÊME France
 contact@hydroinvest.com – Tél : 33 (0)5.45.37.10.22 – Fax 33 (0)5.45.37.00.03



www.hydroinvest.com

HYDRO INVEST

PRESENTATION DE LA SOCIETE



HYDRO INVEST
2, rue des Molines - 16000 ANGOULEME
05 45 37 10 22
www.hydroinvest.com



PRESENTATION DE LA SOCIETE

HYDRO INVEST est une S.A.S indépendante, au capital de 218 500 Euros créée en 1976.

Depuis cette date, elle intervient dans le domaine des études et de l'ingénierie des sciences de l'eau et de la terre, ainsi que dans le domaine de l'électronique et de la mesure appliquée à l'Hydrogéologie.

La société réalise un chiffre d'affaires annuel supérieur à 1 million d'euros, réparti entre ses différentes branches d'activité.

Les locaux climatisés par un doublet géothermique (chauffage et rafraîchissement), situés à ANGOULEME, occupent une superficie d'environ 1 000 m² répartis ainsi :

- 300 m² de bureaux
- 250 m² d'ateliers
- 450 m² d'entrepôts.

L'effectif comprend 15 personnes, Ingénieurs et Techniciens spécialisés. Les clients sont répartis dans toute la France et de manière équilibrée entre les collectivités territoriales et les entreprises et organisations privées. HYDRO INVEST est structuré en 3 départements complémentaires regroupant les 3 activités principales :

1. DEPARTEMENT ETUDES HYDROGEOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENT

- Etude hydrogéologique - Recherche d'eau - Qualités des eaux
- Etude de faisabilité géothermique (doublets et sondes)
- Conception de forages et de captages
- Suivi géologique et hydrogéologique des chantiers de forage
- Mise en valeur des eaux minérales (thermalisme et eaux embouteillées)
- Etude des périmètres de protection de captages
- Etude hydrométrique
- Stockage de déchets - Etude d'assainissement
- Ingénierie de l'environnement
- Diagnostic et réhabilitation de sites pollués
- Interprétation des mesures et essais
- Hydrogéologie des ouvrages d'art et métrologie associée

2. DEPARTEMENT INGENIERIE DU FORAGE D'EAU

- Diagnostic des ouvrages, contrôle de réception
- Mesures et essais dans les forages : diagraphies différées, inspection endoscopique par caméra vidéo, diagraphies de production (micromoulinet, géochimie), évaluation de la cimentation et de la corrosion des tubages ...
- Pompages et tests de longue durée
- Mise en place d'obturateur gonflable (packer)
- Réhabilitation partielle ou totale des forages
- Repêche des objets au moyen d'outils spécialisés
- Instrumentation de surveillance
- Prélèvements in situ
- Prélèvements avec conservation des conditions réservoir

3. DEPARTEMENT ELECTRONIQUE ET MESURES

- Etude, fabrication et vente de matériels de mesures adaptés à l'étude des eaux souterraines et superficielles
- Modification et adaptation de matériels pour des besoins spécifiques
- Réalisation de matériels prototypes (sondes, treuils, enregistreurs, packers, infiltromètres ...)
- Installation de réseaux de surveillance des nappes
- Maintenance et gestion de réseaux de mesures
- Télégestion des données et déclenchement d'alertes

DEPARTEMENTS HYDROGEOLOGIE – ENVIRONNEMENT ET INGENIERIE FORAGE

MOYENS EN PERSONNEL

- 1 hydrogéologue senior disposant de plus de 30 ans d'expérience en hydrogéologie en France et à l'étranger. Il est membre de la Société géologique de France (S.G.F.), de l'Association des Géologues du Sud-Ouest (AGSO) et de l'Association Internationale des Hydrogéologues (I.A.H.).
- 2 hydrogéologues et 1 ingénieur environnement confirmés disposant d'une importante expérience en étude et protection des eaux souterraines, étude de sites de stockage de déchets, environnement, méthodes de prospection, hydrogéologie des ouvrages d'art ...
- 2 hydrogéologues juniors
- Une équipe de techniciens spécialisés dans l'interprétation des tests hydrauliques, des diagraphies ... ainsi que dans le traitement et la présentation de données.

MOYENS D'INVESTIGATION ET D'INTERVENTION SUR SITES

- En mesures dans les forages
 - Diagraphies de production : micromoulinet, température, conductivité, pH, Redox, O₂ dissous, « heat pulse ».
 - Diagraphies différées : radioactivité naturelle, résistivité, diamètreur, CBL, corrosion ...
 - Vidéo jusqu'à 1 400 mètres, diagraphies jusqu'à 2 000 m.
- En prélèvement en forages ou piézomètres
 - Prélèvements avec bouteille à ouverture télécommandée, en inox et téflon (produits contaminants).
 - Prélèvements à la pompe électrique inox 2" ; technique du double pompage.
 - Prélèvements à la pression réservoir jusqu'à 2 000 mètres de profondeur avec conservation des gaz dissous.
 - Prélèvements par pompes pneumatiques dédiées.
- En pompage
 - Pompes électriques immergées 2" à 8", de 1 à 150 m³/h.
 - Groupes de pompages de surface, de 5 à 60 m³/h.
- En mesure de perméabilité
 - Perméamètre à double anneau basse perméabilité, avec acquisition numérique (perméabilités jusqu'à 5 .10⁻¹⁰ m/s pour mesure sur site).
 - Slug-test, essai Lefranc en forage ; tests de percolation à l'excavation ; essai Porchet.
- En prospection géophysique
 - Prospection électrique jusqu'à AB = 2000 mètres.

- En véhicules
 - 2 véhicules utilitaires légers, dont 1 pick-up 4x4
 - 2 véhicules fourgon tout terrain 4x4
 - 1 fourgon de grande capacité
 - 1 fourgon unité légère de diagraphie
 - 1 véhicule 12 tonnes de diagnostic des forages (diagraphies, vidéo, pompage 4 et 6" ...)
 - 1 véhicule 19 tonnes avec grue et treuil de manutention, notamment pour la mise en œuvre des pompes 8" lors des diagnostics de forage
- En acquisition de données sur site
 - Important parc d'enregistreurs numériques multiparamètres avec capteurs divers
 - Matériel de mesures pour suivi hydrodynamiques et physico-chimiques
 - Sondes physico-chimiques multiparamètre
 - Préleveur automatique d'échantillons d'eau
- En intervention sur sites pollués
 - Equipements de sécurité (soufflante, explosimètre et détecteur de gaz, balisage)
 - Equipements de protection individuelle (combinaisons spéciales, masque à gaz ...)
 - Equipements de dépollution : pompes, réservoirs, ...
 - Equipements de prélèvements et de mesures (pompes, échantillonneurs, sondes ...)
- En intervention en rivière
 - Bateaux, propulsion électrique
 - Equipement de jaugeage au moulinet de rivière et par courantomètre acoustique ADC
 - Equipement de mesures physico-chimiques et de prélèvement

MOYENS INFORMATIQUES ET D'ASSISTANCE A L'INTERPRETATION

- En matériels
 - 20 postes informatiques, dont 8 portables
 - 1 copieur imprimante scanner multifonction, grande capacité
 - organisation en réseau
- En logiciels
 - Bureautique : Word® ; Excel® ; PowerPoint® ; Access®
 - Système d'information géographique : MapInfo®, QGIS®
 - Dessin et représentation graphique : Designer® ; Grapher® ; Strater® ; AutoCad®
 - Définition d'équipements et d'instrumentations pour forage : Solidworks®
 - Cartographie 2D et 3D : Surfer®
 - Interprétation des tests hydrauliques : StepMaster® ; Infinite Extent® ; Super Slug®
 - Modélisation de boucles géothermiques : GED® (Groundwater Energy Design)
 - Présentation de données hydrogéochimiques : Aquachem® ; Diagrammes®
 - Modélisation hydrogéologique : Modflow®
 - Jaugeage en eaux superficielles : Moulinet®, Q-Review®
 - Plusieurs logiciels spécifiques développés par Hydro Invest pour ses propres besoins

DEPARTEMENT ELECTRONIQUE ET MESURES

MOYENS EN PERSONNEL

- 1 ingénieur en physique des capteurs et instrumentation
- 2 électroniciens
- 1 mécanicien

MATERIEL DEDIE

- Laboratoire électronique d'étude et de conception :
 - Générateurs de fréquences,
 - Oscilloscopes multitraces à mémoire,
 - Fréquencemètres, multimètres ...
 - Thermométrie haute résolution
 - Bancs d'étalonnage raccordés pour pression, température et conductivité.
- Forages d'essai et de calibration, jusqu'à 140 m de profondeur
- Matériel de test et de réparation électronique :
 - Banc d'essais et d'étalonnage transportable pour capteurs
 - Atelier de montage électronique
 - Conteneur d'épreuve à 300 bars
- Atelier mécanique :
 - Perçage - tournage - fraisage,
 - Soudure autogène - soudure à l'arc,
 - Compresseur de 1 à 220 bars.
- Centre de collecte de télégestion et d'assistance client :
 - Unité informatique spécialisée avec connections Internet sécurisées
 - Télégestions des unités d'enregistrement, déclenchement d'alarmes sur dépassement de seuils
 - Transfert automatisé, traitement, restitution graphique et mise en ligne de données "Client"

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Nom : **S.A.S HYDRO INVEST (Capital : 218 500 €)**

Président : **Pascal CHASSAGNE**

Adresse : **2 rue des Molines - 16000 ANGOULEME**

Téléphone : **05.45.37.10.22**

Télécopie : **05.45.37.00.03**

E- mail : **secretariat@hydroinvest.com**

Page WEB : **www.hydroinvest.com**

Numéro d'identification SIRET : **307 276 345 000 47**

Numéro d'inscription au Registre du Commerce : **B 307 276 345**

Code d'activité économique principale (APE) : **7112 B**

Année de création de la société : **1976**

Personnel : **13 dont 6 ingénieurs et cadres**

Compte Bancaire ouvert au nom de HYDRO INVEST

sous le n° 00020099201 – CIC PAYS BASQUE LANDES – 64200 BIARRITZ

Code banque : 10057 – Code guichet : 19014 – N° compte : 00020099201 – clé RIB : 35

Certificat de Qualification N° 18 02 3587

Période du : 01/04/2022 au 01/04/2023

Nom ou dénomination :	HYDRO INVEST	E-mail :	secretariat@hydroinvest.com
Adresse :	2, rue des Molines	Site internet :	www.hydroinvest.com
Code postal, ville :	16000 ANGOULEME	N° siren :	307276345
Téléphone :	0545371022	N° siret :	307276345 00047
Télécopie :	0545370003	Code NAF :	7112B
Forme juridique :	SAS (Sté par Actions Simplifiée)	Assurance(s) :	MMA
Registre du commerce :	307276345 ANGOULEME		
Capital social en € :	218 500		
Apparement :	NEANT		

Chiffre d'affaires Total H.T. pour 2020/21 en K€ :	963
Chiffre d'affaires Ingénierie H.T. pour 2020/21 en K€ :	963
Effectifs permanents déclarés pour 2020 :	13
Personne(s) ayant le pouvoir d'engager la structure :	Fonction :
HARRIA HOLDING représenté par Pascal CHASSAGNE	Président

**Qualification(s) attribuée(s) sur la base du référentiel de l'OPQIBI
valable(s) jusqu'au : 01/04/2026**

(Sous réserve des contrôles annuels effectués par l'Organisme)

Energies renouvelables

Date d'effet

1007 Etude des ressources géothermiques

01/04/2022

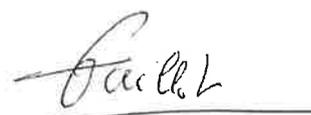
Signature du Responsable



Cachet de l'OPQIBI

OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
104 rue Réaumur
75002 PARIS
☎ 01 55 34 96 30 - 📠 01 42 36 51 90

Le Président de l'OPQIBI



François Guillot

Annexe au certificat n° : 18 02 3587

Délivrée le : 01/04/2022

Validité : 01/04/2023

**Liste des qualifications OPQIBI
avec mention « RGE » détenues par :**

HYDRO INVEST

2, rue des Molines
16000 ANGOULEME

Qualification(s)

RGE

► Qualification(s) attribuée(s) sur la base du référentiel de l'OPQIBI

1007 Etude des ressources géothermiques

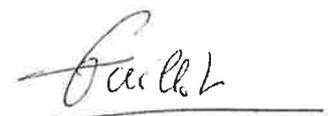
Signature du Responsable



Cachet de l'OPQIBI

OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
104 rue Réaumur
75002 PARIS
☎ 01 55 34 96 30 - 📠 01 42 36 51 90

Le Président de l'OPQIBI



François Guillot

Localisation des Référents techniques
pour les qualifications et/ou qualifications probatoires suivantes
détenues par :

HYDRO INVEST
2, rue des Molines
16000 ANGOULEME

▶ **1007 Etude des ressources géothermiques**

HYDRO INVEST (Siège : 16000 ANGOULEME)
Réfèrent technique - Géothermie sur NAPPE et sur SONDE

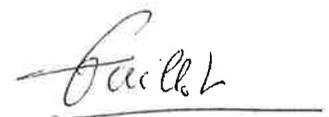
Signature du Responsable



Cachet de l'OPQIBI

OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
104 rue Réaumur
75002 PARIS
☎ 01 55 34 96 30 - 📠 01 42 36 51 90

Le Président de l'OPQIBI



François Guillot

REFERENCES RECENTES EN GEOTHERMIE

ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE
ETUDES DE PREFAISABILITE, DE FAISABILITE ET NOTICE D'EXPLOITATION
FORAGES GEOTHERMIQUES EN BASSE ENERGIE
CONSTRUCTION DE LA MAISON DES SOLIDARITES DE COGNAC
(COGNAC – 16)

Date : 2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Commune de Ruelle-sur-Touvre

Type de ressource : Géothermie

Objectifs :

- préfaisabilité géothermique sur doublet et sur champ de sondes
- demande d'autorisation de recherche en géothermie basse énergie
- demande de permis d'exploitation en géothermie basse énergie

Contexte hydrogéologique : calcaires du Jurassique supérieur (Kimméridgien)

Contenu des études :

Préfaisabilité :

- Description des besoins de chauffage et de rafraichissement
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Préfaisabilité sur doublet et sur champ de sondes
- Coupes techniques et géologiques prévisionnelles des forages
- Phasage des travaux de foration et d'équipement des forages
- Estimation des coûts (doublet, champ de sondes)
- Bilan et conseil

Phase à venir :

Dossier de demandes d'autorisation de recherche en géothermie basse énergie

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

**DIAGNOSTIC D'UN FORAGE EXISTANT POUR DE LA GEOTHERMIE SUR NAPPE
ET DEMANDES D'AUTORISATION D'EXPLOITATION EN BASSE ENERGIE
RENOVATION DU CENTRE AQUATIQUE ET CREATION D'UNE SALLE D'ESCALADE
(MILLAU – 12)**

Date : 2020-2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes Millau Grands Causses

Type de ressource : Géothermie

Objectifs :

- bilan de l'état du forage et de son fonctionnement hydrodynamique dans l'artésianisme
- dossier de demandes d'autorisation d'exploitation en géothermie basse énergie

Contexte hydrogéologique : calcaires fracturés du Lias (Jurassique inférieur)

Contenu des études :

- Mise place d'un dispositif de régulation et de mesure dans l'artésianisme
- Inspection endoscopique
- Contrôle de cimentation des tubages
- Evaluation de la corrosion des tubages
- Diagraphies de production
- Essais par pompage court (paliers de débit)
- Essai par pompage très longue durée (3 mois) de simulation d'exploitation
- Contrôle de la qualité de l'eau
- Evaluation des incidences qualitatives et quantitative de la future exploitation sur le voisinage
- Bilan et conseil
- Dossier de demandes d'autorisation d'exploitation en géothermie basse énergie

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : S. RENIE

Etudes et rapport : C. GRIZEAU, M. RETAILLAUD

ETUDE DE PREFAISABILITE GEOTHERMIQUE SUR NAPPE OU SUR SONDE
ET DEMANDES D'AUTORISATION DE RECHERCHE EN BASSE ENERGIE
CONSTRUCTION D'UNE CRECHE MULTI-ACCUEIL
(RUELLE SUR TOUVRE- 16)

Date : 2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Commune de Ruelle-sur-Touvre

Type de ressource : Géothermie

Objectifs :

- pré faisabilité géothermique sur doublet et sur champ de sondes
- demandes d'autorisation de recherche en basse énergie

Contexte hydrogéologique : calcaires du Jurassique supérieur (Kimméridgien)

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Description des besoins de chauffage et de rafraichissement
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Pré faisabilité sur doublet
- Pré faisabilité sur champ de sondes
- Coupes techniques et géologiques prévisionnelles des forages
- Phasage des travaux de foration et d'équipement des forages
- Estimation des coûts (doublet, champ de sondes)
- Bilan et conseil

Faisabilité en géothermie sur nappe ou sur sonde (en cours) :

- Dossier de demandes d'autorisation de recherche en géothermie basse énergie
- Consultation de foreurs qualifiés

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

ETUDE DE PREFAISABILITE GEOTHERMIQUE SUR DOUBLET EN TRES BASSE ENERGIE
CHATEAU DAUZAC
(LABARDE - 33)

Date : 2021

Maître d'ouvrage : FOR-BZH

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : préfaisabilité géothermique sur doublet

Contexte hydrogéologique : Eocène moyen carbonaté

Contenu des études :

Préfaisabilité :

- Description des besoins de chauffage et de rafraichissement
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Préfaisabilité sur doublet
- Coupes techniques et géologiques prévisionnelles des forages
- Phasage des travaux de foration et d'équipement des forages
- Estimation des coûts du doublet
- Bilan et conseil

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

MAITRISE D'ŒUVRE

TRAVAUX RELATIFS A DE LA SUBSTITUTION ENERGETIQUE PAR DE LA GEOTHERMIE SUR DOUBLET EN TRES BASSE ENERGIE

LYCEE DE L'ATLANTIQUE

(ROYAN – 17)

Date : 2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Région Nouvelle-Aquitaine

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : faisabilité géothermique et maîtrise d'œuvre sur doublet

Contexte hydrogéologique : Crétacé supérieur

Contenu des études :

DIAG :

- Description des besoins de chauffage
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Préfaisabilité sur doublet
- Bilan et conseil

AVP/PRO/DCE/ACT (ACT en cours) :

- Dimensionnement et implantation des forages
- Phasage et organisation des travaux
- Coûts prévisionnels provisoires et définitifs
- Réalisation du CCTP et du DPGF pour les travaux de forage et d'essais par pompage
- Rapport d'analyse des offres

Phases à venir : EXE, DET/OPC, AOR

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

MAITRISE D'ŒUVRE
FORAGES GEOTHERMIQUES EN TRES BASSE ENERGIE
CONSTRUCTION DU CENTRE ROUTIER DEPARTEMENTAL DE FONTCLAIREAU
(FONTCLAIREAU – 16)

Date : 2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Département de la Charente

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : faisabilité géothermique et maîtrise d'œuvre sur champ de sondes

Contexte hydrogéologique : calcaires du Jurassique supérieur et moyen (Oxfordien-Callovien)

Contenu des études :

AVP/PRO/DCE :

- Description des besoins en chauffage et en rafraichissement
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Préfaisabilité sur doublet et sur champ de sondes
- Coupes techniques et géologiques prévisionnelles des forages
- Phasage des travaux de foration et d'équipement des forages
- Estimation des coûts
- Bilan et conseil
- Appui technique au bureau d'études fluides CVC pour la maîtrise d'œuvre d'un champ de sondes (CCTP et DPGF)

Phases à venir : ACT, VISA/DET, AOR

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

MAITRISE D'OEUVRE
FORAGES GEOTHERMIQUES EN TRES BASSE ENERGIE
CONSTRUCTION DU CENTRE ROUTIER DEPARTEMENTAL DE BROSSAC
(BROSSAC – 16)

Date : 2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Département de la Charente

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : faisabilité géothermique et maîtrise d'œuvre sur champ de sondes

Contexte hydrogéologique : Crétacé supérieur (calcaires du Campanien-Santonien)

Contenu des études :

AVP/PRO/DCE/ACT :

- Description des besoins en chauffage et en rafraichissement
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Préfaisabilité sur doublet et sur champ de sondes
- Coupes techniques et géologiques prévisionnelles des forages
- Phasage des travaux de foration et d'équipement des forages
- Estimation des coûts
- Bilan et conseil
- Réalisation du CCTP et du DPGF pour l'aménagement d'un champ de sondes
- Rapport d'analyse des offres

Phases à venir : VISA/DET, AOR

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

ETUDE DE PREFAISABILITE GEOTHERMIQUE SUR DOUBLET ET DEMANDES
D'AUTORISATION DE RECHERCHE EN GEOTHERMIE BASSE ENERGIE
CENTRE HOSPITALIER DE RUFFEC
(RUFFEC – 16)

Date : 2020-2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : Centre Hospitalier de Ruffec

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : évaluer la solution géothermique sur doublet

Contexte hydrogéologique : nappe du Dogger (Jurassique moyen)

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Description des besoins en chauffage et en rafraichissement
- Etude du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des forages, synthèse piézométrique et physico-chimique (ouvrages proches)
- Evaluation de la potentialité des aquifères identifiés pour la géothermie
- Evaluation de la pré-faisabilité d'un doublet géothermique
- Réalisation de la coupe technique et géologique théorique
- Simulation numérique des interactions hydrauliques et thermiques
- Phasage des travaux de foration et d'équipement
- Estimation des coûts du projet de géothermie sur nappe
- Bilan de pré-faisabilité du projet

Faisabilité en géothermie sur nappe (en cours) :

- dossier de demandes d'autorisation de recherche en géothermie basse énergie
- Consultation de foreurs qualifiés

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

ETUDES DE FAISABILITE GEOTHERMIQUE SUR DOUBLET EN TRES BASSE ENERGIE
RESTRUCTURATION ET EXTENSION DE L'EHPAD HABRIOUX
(AIGRE – 16)

Date : 2020-2021-2022, en cours

Maître d'ouvrage : EHPAD HABRIOUX

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : évaluer la solution géothermique sur doublet

Contexte hydrogéologique : nappe épidermique des calcaires du Jurassique supérieur dans la plaine alluviale de l'Aume

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Description des besoins en chauffage et en rafraichissement
- Etude du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des forages proches, levé piézométrique et physico-chimique sur site
- Coupes techniques et géologiques prévisionnelles du doublet
- Estimation des interférences thermiques et proposition d'implantation du doublet
- Phasage des travaux de foration et d'équipement des forages
- Estimation des coûts des forages et de leur équipement

Faisabilité d'un doublet (en cours) :

- Aide à la sélection d'un foreur qualifié
- Assistance au montage d'un dossier de demande de garantie AQUAPAC
- Implantation des forages
- Organisation, coordination et suivi des travaux de forage et d'essais par pompage
- Réalisation et suivi des essais par pompage-réinjection avec contrôle de qualité de l'eau pompée
- Simulation du doublet en phase d'exploitation, évaluation du recyclage thermique de l'eau pompée
- Bilan et conseil pour l'équipement et l'exploitation du doublet

En prévision :

- Equipement du doublet
- Suivi du doublet lors de la première année d'exploitation

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapports : M. RETAILLAUD

Les études ci-dessous sont terminées :

ETUDE DE PREFAISABILITE EN GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE
ETUDE DE FAISABILITE D'UN CHAMP DE SONDES
PROJET D'EXTENSION D'USINE
(ORADOUR SUR VAYRES – 87)

Date : 2020

Maître d'ouvrage : SCOPEMA

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : recherche d'une solution géothermique et dimensionnement d'un champ de sondes

Contexte hydrogéologique : socle cristallin du Massif central (contexte métamorphique ; Paragneiss)

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Description du projet
- Etude du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des forages proches
- Evaluation de la potentialité des aquifères identifiés pour la géothermie
- Evaluation de la pré-faisabilité d'un doublet géothermique
- Evaluation de la pré-faisabilité d'un champ de sondes
- Réalisation de la coupe technique et géologique théorique
- Phasage des travaux de foration et d'équipement, estimation des coûts du projet
- Bilan de pré-faisabilité du projet

Faisabilité d'un champ de sondes :

- Suivi des travaux de foration et d'équipement d'une sonde de test, rapport de chantier, coupe technique et géologique de la sonde
- Test de Réponse Thermique (TRT) et interprétation
- Simulation et dimensionnement d'un champ de sondes selon plusieurs scénarios
- Propositions d'implantation et estimation des coûts

Champ de sondes réalisé par le maître d'ouvrage en 2021, conformément à un dimensionnement proposé par HYDRO INVEST.

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapports : M. RETAILLAUD

ETUDE D'OPPORTUNITE GEOTHERMIQUE EN GMI
AMMENAGEMENT D'UNE ECOLE DE MUSIQUE ET EXTENSION
(LEGE CAP FERET – 33)

Date : 2021

Maître d'ouvrage : Mairie de Lège-Cap-Ferret

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : recherche d'une solution géothermique (volet « forages »)

Contexte hydrogéologique : Mio-Plio-Quaternaire

Contenu des études :

Etude d'opportunité :

- Description du projet
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des puits, forages et sources proches
- Pré-faisabilité d'un doublet
- Pré-faisabilité d'un champ de sondes
- Réalisation des coupes techniques et géologiques prévisionnelles
- Phasage des travaux de foration et d'équipement pour chaque solution
- Pré-chiffrage des solutions (doublet, sondes)
- Bilan de pré-faisabilité des solutions géothermiques

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

ETUDE DE FAISABILITE GEOTHERMIQUE SUR PUIITS EXISTANTS
POUR LE MUSEE PIERRE LOTI
(ROCHEFORT – 17)

Date : 2021

Maître d'ouvrage : Ville de Rochefort

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : recherche d'une solution géothermique

Contexte hydrogéologique : Alluvions anciennes et Crétacé supérieur (Cénomaniens)

Contenu des études :

Faisabilité :

- Description du projet
- Evaluation du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des sources, puits et forages proches, des piézométries existantes, des nappes ciblées et des productivités mises en évidence, des données de qualité physico-chimique des eaux
- Evaluation des puits existants : mesures de niveau statique, de physico-chimie, essai par pompage
- Propositions de solutions d'optimisation du projet : demande énergétique, approfondissement des ouvrages, présentation des aides (Fonds Chaleur) et de la garantie Aquapac
- Estimation des interférences thermiques entre les puits en contexte d'exploitation géothermique
- Estimation des coûts d'optimisation du doublet
- Bilan de faisabilité du projet

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision, encadrement : L. RAVIGNE, F. LE HOUEROU

Etudes et rapport : M. RETAILLAUD

ETUDES DE PREFAISABILITE ET DE FAISABILITE GEOTHERMIQUE SUR NAPPE POUR UNE DISTILLERIE (MERPINS – 17)

Date : 2020 – Doublet géothermique réalisé

Maître d'ouvrage : Distillerie de la Tour

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Accompagnement d'un projet de géothermie sur nappe

Contexte hydrogéologique :

Recherche d'une ressource dans le Coniacien-Turonien. Coniacien libre dans sa partie supérieure, Turonien captif au-delà de 80 m

Contenu des études :

Pré-faisabilité :

- Description du projet
- Etude du contexte réglementaire et environnemental
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Inventaire des forages proches
- Evaluation de la potentialité des aquifères identifiés pour la géothermie
- Evaluation de la pré-faisabilité d'un doublet géothermique
- Réalisation de la coupe technique et géologique théorique
- Phasage des travaux de foration et d'équipement, estimation des coûts du projet
- Synthèse et conclusions sur la pré-faisabilité du projet

Faisabilité :

- Coordination et suivi de réalisation et d'équipement d'un forage de production et d'un forage d'injection
- Tests hydrauliques en production, en injection et « en boucle » (production-injection)
- Synthèse et bilan, simulations numérique, conclusions sur la faisabilité du projet

Intervenants HYDRO INVEST :

Encadrement, études et rapports : L. RAVIGNE

ETUDE DE PREFAISABILITEE ET DE GEOTHERMIQUE SUR NAPPE POUR 3 LOGEMENTS (SAINT-GENIS DE SAINTONGE – 17)

Date : 2019

Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Genis de Saintonge

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Recherche d'une solution géothermique sur puits existants (hors GMI) pour trois logements

Contexte hydrogéologique : Crétacé du Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie
- Synthèse, simulations numériques, conclusions sur la faisabilité du projet

Faisabilité :

- Réalisation d'un pompage d'essai (pompage et injection sur puits existants)

Intervenants HYDRO INVEST :

Etudes et rapport : L. RAVIGNE

ETUDE DE PREFAISABILITEE GEOTHERMIQUE (NAPPE + SONDES) POUR UNE MAISON COMMUNALE MULTI-USAGE (MONTGUYON – 17)

Date : 2018-2019

Maître d'ouvrage : Commune de Montguyon

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Recherche d'une solution géothermique sur une maison communale (nappe et sondes)

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie
- Synthèse, simulations numériques, conclusions sur la faisabilité du projet

Faisabilité :

- Réalisation d'un sondage de test
- Réalisation d'une sonde géothermique de test
- Réalisation d'un Test de Réponse thermique
- Synthèse, simulations numériques, définition d'un champ de sondes géothermiques
- Suivi de la réalisation du champ de sondes géothermiques (en cours)

Intervenants HYDRO INVEST :

Etudes et rapport : L. RAVIGNE

ETUDES DE PREFAISABILITE GEOTHERMIQUE (NAPPE + SONDES) SUR UN SITE INDUSTRIEL (ROUILLAC – 16)

Date : 2019

Maître d'ouvrage : Martell&CO

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Recherche d'une solution géothermique sur un site industriel (nappe et sondes)

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie
- Synthèse, simulations numériques, conclusions sur la faisabilité du projet

Intervenants HYDRO INVEST :

Etudes et rapport : L. RAVIGNE

ETUDES DE PREFAISABILITE ET DE FAISABILITE POUR UN DOUBLET SUR PUIS EXISTANTS
POUR L'ALIMENTATION D'UNE SALLE MULTI-ACCUEIL (SAINT-GENIS DE SAINTONGE – 17)

Date : 2017

Maître d'ouvrage : Mairie de Saint-Genis de Saintonge

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Préfaisabilité et essais de puits

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Préfaisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Faisabilité :

- Test hydrauliques sur puits existants
 - Test production
 - Test injection
- Synthèse simulations numériques, conclusions sur la faisabilité du projet

Intervenants HYDRO INVEST :

Encadrement, études et rapport : L. RAVIGNE

ASSISTANCE MAITRISE D'OEUVRE (VOLET HYDROGEOLOGIE ET GEOTHERMIE) – ETUDES
DE PREFAISABILITE ET DE FAISABILITE POUR LE REFROIDISSEMENT D'UN SITE
INDUSTRIEL

Date : 2017-2018-2019

Maître d'ouvrage : Hennessy

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Préfaisabilité et ouvrages de reconnaissance

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Préfaisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Réglementation :

- Etablissement du document de déclaration préalable aux travaux de reconnaissance

Faisabilité :

- Réalisation de deux forages de reconnaissance
 - En cours

A venir

- *Test hydrauliques*

Pilotage et suivi d'un forage d'essai

- *Tests hydrauliques*

- *Réalisation d'un forage d'injection*

- *Test hydrauliques*

- *Synthèse et bilan, simulations numérique conclusions sur la faisabilité du projet*

Intervenants HYDRO INVEST :

Encadrement, études et rapport : L. RAVIGNE

Date : 2017

Maître d'ouvrage : Mairie de Jonzac

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Validation de la faisabilité de l'utilisation d'une pompe à chaleur géothermique pour le chauffage d'un centre d'accueil

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Préfaisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Réglementation :

- Etablissement du document de déclaration préalable aux travaux de reconnaissance

Faisabilité :

- Pilotage et suivi d'un forage d'essai
- Tests hydrauliques
- Réalisation d'un forage d'injection
- Test hydrauliques
- Synthèse et bilan, simulations, conclusions sur la faisabilité du projet

Intervenants HYDRO INVEST :

Encadrement, études et rapport : L. RAVIGNE

MAITRISE D'ŒUVRE (VOLET HYDROGEOLOGIE ET GEOTHERMIE) – ETUDES DE
PREFAISABILITE ET DE FAISABILITE POUR L'ALIMENTATION D'UNE POMPE A CHALEUR
GEOTHERMIQUE (SAINT JEAN DE LIVERSAY – 17)

Date : 2016

Maître d'ouvrage : Office Public de l'Habitat de l'Agglomération de La Rochelle

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Validation de la faisabilité de l'utilisation d'une pompe à chaleur géothermique pour le chauffage d'un foyer pour personnes âgées

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Réglementation :

- Etablissement des dossiers de demande de garantie Aquapac
- Etablissement du document de déclaration préalable aux travaux de reconnaissance

Assistance technique à la consultation des entreprises de forage :

- Rédaction des pièces techniques du dossier de consultation
- Analyse technique des offres

Faisabilité :

- Pilotage et suivi d'un forage d'essai
- Tests hydrauliques
- Synthèse et bilan, simulations, conclusions sur la faisabilité du projet

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : J. BARRIERE

Encadrement, études et rapport : J. FERET

Date : 2016

Maître d'ouvrage : Région Aquitaine Limousin Poitou-Charentes

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Validation de la faisabilité de l'utilisation d'une pompe à chaleur géothermique pour l'aménagement de salles d'activités

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Pré faisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Faisabilité :

- Pilotage et suivi d'un forage d'essai
- Tests hydrauliques
- Synthèse et bilan, simulations, conclusions sur la faisabilité du projet

Assistance technique :

- Pilotage et suivi de réalisation des forages de réinjection
- Tests hydrauliques

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

Modélisation de nappe : L. RAVIGNE

ETUDES HYDROGEOLOGIQUES DE PREFAISABILITE, FAISABILITE, ASSISTANCE TECHNIQUE
POUR L'ALIMENTATION D'UNE POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE (CHATELAILLON-
PLAGE – 17)

Date : 2012-2015

Maître d'ouvrage : Conseil Général de Charente-Maritime

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Validation de la faisabilité de l'utilisation d'une pompe à chaleur géothermique pour l'aménagement de salles d'activités

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

Préfaisabilité :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Faisabilité :

- Pilotage et suivi d'un forage d'essai
- Tests hydrauliques
- Synthèse et bilan, simulations, conclusions sur la faisabilité du projet

Assistance technique :

- Pilotage et suivi de réalisation des forages de réinjection
- Tests hydrauliques

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

Modélisation de nappe : L. RAVIGNE

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE PREFAISABILITE POUR L'ALIMENTATION D'UNE POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE (LA BREE LES BAINS – 17)

Date : 2015

Maître d'ouvrage : Industriel

Type de ressource : Eau souterraine pour doublet géothermique

Objectifs : Synthèse des ressources hydrogéologiques exploitables pour la géothermie, dans le cadre d'une étude de pré-faisabilité

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu de l'études :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

MESURES PREALABLES A LA MISE EN SERVICE D'UN DOUBLET GEOTHERMIQUE DE MINIME IMPORTANCE (ARCACHON – 33)

Date : 2015

Maître d'ouvrage : Conseil Régional d'Aquitaine

Type de ressource : Eau souterraine pour doublet géothermique

Objectifs : Mesures en forage et tests hydrauliques

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu de l'études :

- Diagraphies gamma-ray et résistivité pour le calage géologique des forages
- Instrumentation pour le suivi des essais hydrauliques

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : J. BARRIERE

Mesures, mise en œuvre : B. COUILLEBAUD

ASSISTANCE TECHNIQUE A LA REALISATION D'UN DOUBLET DE FORAGES POUR ALIMENTATION D'UNE POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE (ANGOULEME – 16)

Date : 2014-2015

Maître d'ouvrage : SCI FONTEN

Type de ressource : Eau souterraine pour doublet géothermique

Objectifs : Reconnaissance des potentialités aquifères d'un réservoir semi-profond par deux sondages. Equipement en ouvrages de captage / réinjection

Montant de l'étude : 17 600 €

Contexte hydrogéologique : Aquifère calcaire fissuré

Contenu des études :

- Etude de faisabilité hydrogéologique
- Etablissement des dossiers de demande de garantie Aquapac
- Etablissement du document de déclaration préalable aux travaux de reconnaissance :
 - ⇒ Définition du contexte géologique et hydrogéologique
 - ⇒ Coupe technique prévisionnelle
 - ⇒ Etude de l'incidence des travaux sur l'environnement
- Assistance technique à la consultation des entreprises de forage :
 - ⇒ Rédaction des pièces techniques du dossier de consultation
 - ⇒ Analyse technique des offres
- Suivi du chantier :
 - ⇒ Etablissement des coupes lithologiques (profondeur max : 140 m), et calage stratigraphique
 - ⇒ Pilotage et coordination, assistance technique aux choix
 - ⇒ Suivi des pompages d'essai et réinjection
- Etablissement du document d'incidence relatif à l'exploitation

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : J. BARRIERE

Mesures, mise en œuvre : F. LE HOEUROU

ASSISTANCE TECHNIQUE A LA REALISATION D'UN DOUBLET DE FORAGES POUR ALIMENTATION D'UNE POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE (CHATEAUBERNARD – 16)

Date : 2012 – 2013

Maître d'ouvrage : Commune de Châteaubernard

Type de ressource : Eau souterraine pour doublet géothermique

Objectifs : Reconnaissance des potentialités aquifères d'un réservoir semi-profond par deux sondages. Equipement en ouvrages de captage / réinjection

Montant de l'étude : 10 300 €

Contexte hydrogéologique : Aquifère calcaire fissuré

Contenu des études :

- Etude de faisabilité hydrogéologique
- Etablissement des dossiers de demande de garantie Aquapac
- Etablissement du document de déclaration préalable aux travaux de reconnaissance :
 - ⇒ Définition du contexte géologique et hydrogéologique
 - ⇒ Coupe technique prévisionnelle
 - ⇒ Etude de l'incidence des travaux sur l'environnement
- Assistance technique à la consultation des entreprises de forage :
 - ⇒ Rédaction des pièces techniques du dossier de consultation
 - ⇒ Analyse technique des offres
- Suivi du chantier :
 - ⇒ Etablissement des coupes lithologiques (profondeur max : 100 m), et calage stratigraphique
 - ⇒ Pilotage et coordination, assistance technique aux choix
 - ⇒ Suivi des pompages d'essai et réinjection
- Etablissement du document d'incidence relatif à l'exploitation

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE PREFAISABILITE POUR L'ALIMENTATION D'UNE POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE (BARBEZIEUX-ST-HILAIRE – 16)

Date : 2013

Maître d'ouvrage : Commune de Communes 4B

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Synthèse des ressources hydrogéologiques exploitables pour la géothermie, dans le cadre d'une étude de pré-faisabilité pour l'aménagement d'un centre aquatique et de bureaux

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

ETUDE PRELIMINAIRE DES POTENTIALITES GEOTHERMIQUES DU SOUS-SOL (VERSON – 14)

Date : 2011

Maître d'ouvrage : SHEMA (Société Hérouvillaise d'Economie Mixte pour l'Aménagement)

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Synthèse rapide des ressources hydrogéologiques exploitables pour la géothermie, dans le cadre d'une étude de pré-faisabilité pour l'aménagement d'un éco-quartier

Contexte hydrogéologique : Bassin Parisien

Contenu des études :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

Date : 2010

Maître d'ouvrage : Etablissement d'Infrastructure de la Défense

Type de ressource : Eau souterraine pour doublet géothermique

Objectifs : Etude de préfaisabilité pour la production de chaleur par géothermie sur le terrain de Linas-Monthéry (91)

Montant arrondi de l'étude : 19 500 €

Contexte hydrogéologique : Bassin Parisien

Contenu de l'étude :

- Etude bibliographique :
 - ⇒ Collecte des données géologiques et hydrogéologiques régionales
 - ⇒ Collecte des travaux à caractère scientifique
 - ⇒ Inventaire des forages existants et des informations descriptives correspondantes : forages d'eau, forages de prospection d'hydrocarbures
- Synthèse de la géologie profonde de 0 à 2 000 m :
 - ⇒ Réinterprétation des coupes géologiques des forages
 - ⇒ Corrélations stratigraphiques
 - ⇒ Coupe géologique prévisionnelle au droit du site
- Potentialités hydrogéologiques :
 - ⇒ Potentialités aquifères des formations
 - ⇒ Synthèse, réinterprétation des données des forages voisins
 - ⇒ Géométrie et lithologie des aquifères profonds du Dogger et du Trias
- Synthèse :
 - ⇒ Potentialités de chacun des aquifères identifiés pour la production de chaleur par géothermie
 - ⇒ Objectifs envisageables, profondeur, puissance potentielle produite, estimatif des coûts

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

Co-traitant :

ALTO INGENIERIE : pilotage et études thermiques

ETUDE PREALABLE POUR LA DEFINITION DU POTENTIEL HYDROGEOLOGIQUE AU DROIT D'UNE BASE AERIENNE (POITOU-CHARENTES)

Date : 2009

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Synthèse rapide des ressources hydrogéologiques exploitables pour la géothermie, dans le cadre d'une étude de pré-faisabilité pour le remplacement des installations de chauffage

Contexte hydrogéologique : Bassin sédimentaire à dominante carbonatée

Contenu des études :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE PREALABLE ET DOSSIER DE DEMANDE DE GARANTIE POUR LA PHASE RECHERCHE – PROJET DE GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE (POITOU-CHARENTES)

Date : 2009

Maître d'ouvrage : Commune de Forges (17)

Type de ressource : Géothermie très basse énergie

Objectifs : Synthèse des ressources hydrogéologiques exploitables pour la géothermie au droit du site. Accompagnement sur les volets réglementaires et de demande de garantie

Contexte hydrogéologique : Calcaires fracturés

Contenu des études :

- Recherche bibliographique, définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Définition des travaux de reconnaissance, évaluation des incidences sur le milieu naturel
- Montage du dossier de demande de garantie (phase recherche) et des dossiers réglementaires

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

Date : 2008-2009

Maître d'ouvrage : Industriel privé

Type de ressource : Eau de refroidissement

Objectifs : Etablir la faisabilité d'un projet de réinjection d'eaux de refroidissement en circuit fermé

Contexte hydrogéologique : Aquifère multicouche à dominante sableuse

Contenu des études :

- Faisabilité réglementaire du projet :
 - ⇒ Définition de l'état initial et quantification des besoins
 - ⇒ Etat des lieux de la réglementation en vigueur, concertation avec les administrations
- Synthèse des données disponibles et élaboration d'un programme d'actions :
 - ⇒ Contexte géologique et hydrogéologique, examen critique des données existantes
 - ⇒ Faisabilité technique du projet, interférences thermiques

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

Date : 2007

Maître d'ouvrage : Promoteur privé

Type de ressource : Géothermie

Objectifs : Synthèse des ressources hydrogéologiques exploitables pour la géothermie, dans le cadre d'une étude de pré-faisabilité pour l'aménagement d'un quartier pavillonnaire

Contexte hydrogéologique : Bassin d'Aquitaine

Contenu des études :

- Recherche bibliographique, inventaire des forages
- Définition du contexte géologique et hydrogéologique
- Potentialités des aquifères identifiés pour la géothermie
- Définition des travaux de forage

Intervenants HYDRO INVEST :

Supervision : P. SQUARCIONI

Encadrement, études et rapport : J. BARRIERE

**PRINCIPALES REFERENCES
SURVEILLANCE DE RESEAUX
PIEZOMETRIQUES ET FORAGES
PRELEVEMENTS**

SECTEUR PRIVE

- **OPALIA « Le Parc Thermal » - Montrond les Bains – 42 (1995 – en cours)**
 - ◆ **5 forages : MON1, MON2, MON3, DETENTE, GEYSER4**
 - Suivi du niveau, température et conductivité et débit
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Gestion du stock de pièces de rechanges
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **SA Parot – 42 (2010 – en cours)**
 - ◆ **1 forage : FONFORT 3**
 - Suivi du niveau, température, conductivité et débit
 - Maintenance du matériel
 - ◆ **1 forage : PAROT 1**
 - Suivi du niveau, température, conductivité et débit
 - Maintenance du matériel
 - ◆ **1 forage : PUIITS St GEORGES**
 - Suivi du niveau, température, conductivité et débit
 - Maintenance du matériel

- **Source eau minérale de Sainte Marguerite – 63 (2010 – en cours)**
 - ◆ **1 forage : F18**
 - Suivi du niveau, température, conductivité et débit
 - Maintenance du matériel

- **USID de Rochefort - Base aérienne 709 - 16 (2007 – en cours)**
 - ◆ **2 Piézomètres**
 - Suivi du niveau
 - Maintenance du matériel

- **LAFARGE Ciments – 16 (2011 – en cours)**
 - ◆ **11 points de mesures télétransmis quotidiennement**
 - Suivi du niveau sur 7 piézomètres
 - Suivi du débit sur 1 source, 1 cours d'eau, 2 exhaures
 - Suivi de la pluviométrie
 - Maintenance du matériel
 - Mesures télétransmises quotidiennement

- Gestion du stock de pièces de rechanges
- ◆ 7 points de mesure manuelle
 - Suivi du niveau
 - Rapport annuel

- ROUSSELOT – 16 (2005 – en cours)
 - ◆ 3 points de mesure : site d'Angoulême
 - Pompages et prélèvements pour analyses
 - Rapport annuel

- EVERGLASS – 16 (2009 – en cours)
 - ◆ 4 points de mesure – site de Chateaubernard
 - Pompages et prélèvements pour analyses
 - Rapport annuel

- SABATIER – 16 (2009 – en cours)
 - ◆ 5 points de mesure – Site de Nérac
 - Pompages et prélèvements pour analyses
 - Rapport annuel

- NOVARES – 16 (2009 – en cours)
 - ◆ 6 points de mesure – Site de La Rochefoucauld
 - Pompages et prélèvements pour analyses
 - Rapport annuel

- Fornel – 16 (2014 – 2017)
 - ◆ 2 piézomètres
 - Suivi du niveau
 - Suivi de la pluviométrie
 - Maintenance du matériel

- Hennessy – 16 (2014)
 - ◆ 9 Piézomètres
 - Suivi du niveau
 - Maintenance du matériel

- Source eau minérale de Sainte Marguerite – 63 (2014 – 2017)
 - ◆ 1 forage : F19
 - Suivi du niveau, température, conductivité et débit
 - Maintenance du matériel
 - ◆ 3 piézomètres
 - Suivi du niveau, température, conductivité et débit
 - Maintenance du matériel

- ◆ LISEA - 33 (2017 - 2018)
 - ◆ Suivi semestriel de 120 points d'eau
 - Mesures manuelles du niveau
 - Prélèvements d'eau pour analyse

- **EUROVIA – 16 (1985 – 2019)**
 - ◆ **4 points de mesure : Site de l’AFFIT**
 - Suivi du niveau : réceptacle, Pz L1, Pz L3 et Pz 115
 - Suivi du débit d’entrée réceptacle et sortie site
 - Suivi de la pluviométrie du site
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Gestion du stock de pièces de rechanges
 - ◆ **15 points de mesure manuelle**
 - Suivi du niveau
 - Suivi conductivité-température
 - ◆ **Prélèvement trimestriel de 8 piézomètres, 2 drains et 1 canal**
 - Rapport trimestriel et bilan annuel

- **Ville de Rochefort-sur-Mer – 17 (2000 – en cours)**
 - ◆ **2 forages : EMPEREUR II et BLONDEL**
 - Suivi du niveau, température et conductivité, pression et débit
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Gestion du stock de pièces de rechanges
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **SyBRA – 16 (2021 – en cours)**
 - ◆ **5 stations d’alertes de crues**
 - Suivi du niveau, de la température sur 5 cours d’eau
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Mise à disposition des données sur internet via accès sécurisé
 - Emissions d’alarmes sur dépassement de seuil
 - Maintenance du matériel
 - Installation de 8 échelles limnimétriques

- **SIAEP du Karst de la Charente – 16 (2021 – en cours)**
 - ◆ **1 captage AEP**
 - Suivi du niveau, de la température et de la conductivité sur 1 source AEP
 - Suivi de la pluviométrie
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Données débit, volume, temps de pompage, turbidité fournies par l'exploitant
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **SEP du Sud Charente – 16 (2021 – en cours)**
 - ◆ **9 captages AEP et 1 forage**
 - Suivi du niveau, de la température et de la conductivité sur 9 sources AEP
 - Suivi du niveau sur 1 ancien forage agricole
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Données débit, volume, temps de pompage, turbidité, pH, NO₃ fournies par l'exploitant
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **SEP du Sud Charente – 16 (2019 – en cours)**
 - ◆ **1 captage AEP et 3 forages**
 - Suivi du niveau sur 2 forages agricoles et 1 forage industriel
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Données débit, volume, temps de pompage, turbidité fournies par l'exploitant
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **Syndicat Armagnac-Ténarèze – 32 (1993 – en cours)**
 - ◆ **1 forage : GONDRIN**
 - Suivi du niveau, température et conductivité
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Rapport annuel

- **Association du grand karst de La Rochefoucauld (1976 – en cours)**
 - ◆ **1 forage : LA ROCHEFOULAUD**
 - Suivi du niveau et de la pluviométrie
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport prévisionnel en début d'étiage et bilan en fin d'étiage

- **Association du grand karst de La Rochefoucauld (1991 – en cours)**
 - ◆ **1 forage : MORNAC**
 - Suivi du niveau
 - Mesures télétransmises quotidiennement

- **Département de la Haute Vienne (2005 – En Cours)**
 - ◆ **Etang de La Pouge**
 - Suivi du niveau de l'étang
 - Pose d'un échelle limnimétrique et d'un déversoir
 - Suivi de débit en sortie du barrage
 - Réalisation d'une courbe de tarage

- **Département de la Haute Vienne (2003 – En Cours)**
 - ◆ **Lac de Saint Pardoux**
 - Pose d'un échelle limnimétrique
 - Réalisation d'une courbe de tarage
 - Suivi du débit de La Couze

- **SEP du Sud Charente – 16 (2009 – en cours)**
 - ◆ **3 forages AEP et 5 forages agricoles**
 - Suivi du niveau
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Prélèvements pour analyses (balance ionique) en période d'irrigation
 - Données niveau, débit, volume, temps de pompage, température, conductivité, turbidité fournies par l'exploitant
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **Grand Angoulême – 16 (1998 – en cours)**
 - ◆ **Résurgence du BOUILLANT - TOUVRE**
 - Suivi du niveau
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport bimestriel

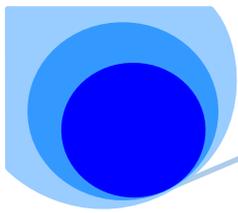
- **Grand Angoulême – 16 (2009 – en cours)**
 - ◆ **1 forage : BOUEX**
 - Suivi du niveau, débit, température, conductivité, turbidité (données fournies par l'exploitant)
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport mensuel et bilan annuel

- **SIAEP du Nord Est Charente – 16 (2011 – en cours)**
 - ◆ **1 captage AEP, 1 fleuve, 2 forages et 1 pluviomètre**
 - Suivi du niveau sur 2 forages
 - Suivi du débit sur 1 source
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Données niveau, débit, volume, temps de pompage, température fournies par l'exploitant
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport bimestriel et bilan annuel

- **Grand Angoulême – 16 (2011– 2016)**
 - ◆ **Résurgence du BOUILLANT et Fontaine de Lussac – TOUVRE**
 - Suivi de 2 pressions intra-karstiques
 - Mesures télétransmises quotidiennement
 - Maintenance du matériel
 - Suivi hydrogéologique et interprétation des données
 - Rapport bimestriel et bilan annuel

- **EPTB Charente – 16 (2016)**
 - ◆ **Barrage de LAVAUD**
 - Installation d'une échelle limnimétrique de 9 m sur la tour du barrage
 - Installation de 4 mires de repère de crue

- **Département de la Charente – 16 (2020)**
 - ◆ **Barrage de LAVAUD**
 - Installation d'une échelle limnimétrique de 6 m au niveau du trop-plein du barrage
 - Installation de 4 mires de repère de crue



François LE HOUEROU

DIRECTEUR OPERATIONNEL

INGENIEUR MESURES PHYSIQUES ET INSTRUMENTATION APPLIQUE A L'ENVIRONNEMENT

Master Professionnel Physique des Capteurs et Instrumentation (Brest - 2005)

EXPERIENCES

Depuis Janv. 2009

HYDRO INVEST

- **Mise en place de réseaux de surveillance environnementale**
 - Proposition d'implantation ou d'aménagement
 - Proposition de matériel en adéquation au besoin
 - Conseil à la prise de décision
 - Fourniture du matériel
 - Installation clé en main du réseau (de l'installation du matériel à l'accès distant aux données)
 - Gestion des campagnes de maintenance
- **Recherche et développement**
 - Mise en point de dispositif de mesure
 - Développement de prototypes expérimentaux de suivi et de mesure
 - Customisation de matériels
 - Programmation informatique
 - Développement d'outils de repêche en forage
- **Opérations de diagraphies, pompage et mesures en liaison avec l'hydrogéologie**
 - Aménagement de véhicule de diagraphie
 - Conception de chaînes de mesures
 - Mise en œuvre de diagraphies
 - Réalisation d'inspection vidéo
 - Réalisation de tests de pompages
 - Manœuvre de pompes
 - Prélèvements
- **Mise en place d'obturateur gonflable (packer)**
 - Définition du packer (dimension, matière, propriétés physiques et mécaniques, ...)
 - Validation des plans de conception mécanique
 - Conception des adaptations mécanique (platine sous packer, colonne d'exhaure, bride de tête)
 - Conception du circuit de contrôle et de maintien gonflage packer
 - Mise en œuvre sur site du dispositif d'obturation
- **Nettoyage et désinfection d'ouvrages (forages et captages)**
 - Conception d'un treuil de désinfection (profondeur d'investigation 700m)
 - Désinfection en dynamique des ouvrages
 - Définition du protocole de désinfection (désinfectant, dosage, temps de contact)
 - Mise en œuvre de brossage sous pompage
 - Mise en œuvre d'air lift

2006-2008

LASER CONSEIL – Lannion (22)

- Formation en sécurité laser de différents niveaux (de l'opérateur jusqu'au responsable en sécurité laser)
- Conseil et assistance technique pour la conception ou l'aménagement d'installation laser
- Réalisation et rédaction de rapport d'audit de conformité sur tout type d'installation laser (industries, laboratoire, université, matériel grand public...)

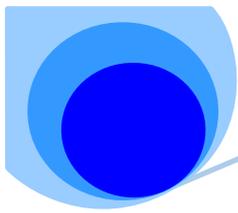
DIVERS

Habilitations : ATEX – CATEC – CACES grue Auxiliaire

Langues : anglais

Né le 20/07/1980 à Lannion (22)

Marié, 2 enfants



Stéphane RENIÉ

INGENIEUR HYDROGEOLOGUE RESPONSABLE DU DEPARTEMENT HYDROGEOLOGIE

Maîtrise de Géologie Appliquée (1981)
Diplôme d'Etudes Approfondies en Géologie Appliquée (Bordeaux I - 1982)

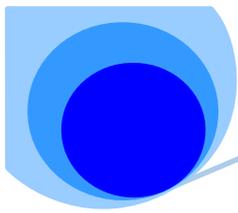
EXPERIENCES

Depuis 1986

HYDRO INVEST

Ingénieur Hydrogéologue

- **Recherche d'eau - Evaluation qualitative et quantitative de la ressource :**
 - *Prospection hydrogéologique : levé géologique, levé piézométrique et physico-chimie, géochimie, isotopes, géophysique (électrique), différenciation de provinces hydrogéochimiques par analyses statistiques*
 - *Maîtrise d'œuvre : définition technique et dimensionnement des projets de captage, consultation des entreprises de forages, dépouillement et analyse des offres*
 - *Suivi des chantiers de forage*
 - *Toutes techniques (rotary, MFT, odex, tubage à l'avancement, bucket, carottage)*
 - *Tous types d'ouvrages (forages, puits, puits à drains rayonnants)*
 - *Tous contextes hydrogéologiques (alluvions, détritiques, fissuré, karst)*
 - *Tous types d'eaux (AEP, eau de source, eau thermale, eau industrielle, eau agricole)*
 - *Amélioration et quantification de la ressource : développement, essais de pompage*
 - *Diagraphies : différées, de production, géochimiques, inspection endoscopique*
- **Opérations préalables à la mise en exploitation**
 - *Projet de mise en exploitation d'ouvrage : définition du débit optimum d'exploitation et contraintes associées*
 - *Incidences des prélèvements : sur le voisinage, sur la ressource en eau globale*
 - *Etude préalable à la définition des périmètres de protection :*
 - *Volets géologique, hydrogéologique et environnemental*
 - *Relation « Eau superficielle – Eau souterraine » ; recherche et quantification de liaisons hydrauliques ; jaugeages sériés, traçages et multitraçage*
 - *Hiérarchisation des risques : méthodologie de quantification croisée par indexation « Vulnérabilité - Danger - Risque » (COP)*
 - *Dossiers réglementaires : code de l'environnement, code de la santé publique*
- **Gestion de la ressource :**
 - *Réseau de mesures : choix des sites, définition des équipements, pilotage de la mise en service*
 - *Chroniques piézométriques et physico-chimiques : analyses des données, évolution, prévision, archivage*
- **Viellissement des ouvrages de captage :**
 - *Diagnostic :*
 - *Surveillance réglementaire décennale, défauts d'isolation*
 - *Ouvrages endommagés : origine des désordres, caractérisation des colmatages*
 - *Instrumentation*
 - *Réhabilitation : projet, mise en œuvre*
- **Hydrogéologie appliquée aux ouvrages de génie civil et aux stockages**
 - *Mesures : sous-pressions, perméabilités in situ, basses perméabilités, étude des transferts de pression et des transferts de masse*
 - *Recherche et localisation de fuites, suivi de leur traitement : barrages, digues en enrochements (ouvrage et fondation)*
 - *Caractérisation hydrogéologique de site : barrage, centres de stockage de déchets, ouvrages linéaires, ouvrages d'art*



Stéphane RENIÉ

1984 - 1985

LABORATOIRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES EN GEOPHYSIQUE APPLIQUEE (LERGA) - Université de Bordeaux I

- *Application des techniques géostatistiques à l'exploitation de données géophysiques*

1983 - 1984

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS Y MINERAS DE COLOMBIA - Amérique du Sud (INGEOMINAS) - Division de géologie marine - Ingénieur de la Coopération Scientifique et Technique

- *Formation du personnel cadre aux méthodes de la géophysique marine*
- *Préparation et mise en œuvre des missions, interprétation des données : sismique réflexion - recherche de diapirs de boue offshore (mer des Caraïbes)*

1981 - 1982

COMPAGNIE FRANCAISE DES PETROLES (C.F.P. - TOTAL)

- *Evaluation et application d'une méthode de granulométrie par tamisage sur échantillons meubles carottés de forages profonds*
- *Mise au point et évaluation d'une méthode de radiographie X sur carottes de forages profonds*

HABILITATIONS

- ATEX Niveau 1 - Agent d'exécution technique intervenant dans les zones à risques d'explosion
- Industries chimiques et pétrochimiques et autres secteurs Niveau 2 - Sécurité des agents d'encadrement des intervenants

SOCIETES SCIENTIFIQUES

- Société Géologique de France SGF
- Association Internationale des Hydrogéologues AIH et Comité Français d'Hydrogéologie CFH
- Association des géologues du Sud-Ouest AGSO

EXPERIENCE DIDACTIQUE ET DE FORMATION

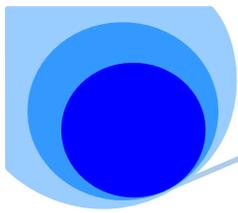
- Université de Bordeaux - Institut de Mécanique et d'Ingénierie / Génie Civil et Environnement : intervention annuelle en métrologie appliquée à l'hydrogéologie - Niveau MASTER 2
- Conférences de sensibilisation à l'hydrogéologie : Université de Pays ; Fédération Française d'Etudes et de Sport Sous-marin FFESSM ; journées techniques de sensibilisation à l'hydrogéologie à destination des techniciens agricoles (journées effectuées dans le cadre des captages prioritaires de Charente) ; Journée "Aliénor" du Comité Spéléologique Régional Nouvelle Aquitaine - CSR-NA
- Montage et animation d'excursions hydrogéologiques en Charente : Assoc. Internationale des Hydrogéologues Comité Français - CFH-AIH ; Assoc. des Professeurs de Biologie et de Géologie - APBG ; Service de l'Etat - MISE de la Charente ; Assoc. Française de Karstologie - AFK ; Charente Eaux
- Encadrement de 1 à 2 stagiaire(s) par an

DIVERS

Langues : anglais, espagnol

Né le 08/12/1958 à Périgueux (24)

Marié, 3 enfants



Laurent RAVIGNE

INGENIEUR HYDROGEOLOGUE

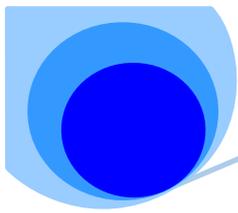
Maîtrise de Science et Technique – Géologie appliquée Géodynamique
(Bordeaux III - 1989)

EXPERIENCES

1989 à ce jour

HYDRO INVEST

- **Hydrogéologie**
 - *Suivis de chantier de forages*
 - *Réalisation et interprétation d'essais de puits : maîtrise des méthodes d'interprétation et des logiciels correspondants*
 - *Réalisation de diagraphies de production et de diagraphies différées*
 - *Diagnostics d'ouvrages*
 - *Etudes environnementales :*
 - *Etudes de contamination de nappe (nitrates, invasions salines)*
 - *Impacts de plan d'eau*
 - *Bilans en eau et analyse de flux chimiques*
 - *Inventaires de sources de nuisances potentielles et de points de prélèvement*
 - *Synthèses hydrogéologiques*
 - *Levés et tracés de piézométries régionales*
 - *Etude économique du prix de l'eau pour l'irrigation*
 - *Caractérisation hydrogéologique de sites existants de décharges et de carrières*
 - *Recherche de sites de carrières, évaluation de l'impact sur les ouvrages AEP concernés*
 - *Dossiers hydrogéologiques préalables à la définition de périmètres de protection*
 - *Inventaires Dangers et Evaluation de Risque (type COP)*
 - *Dossiers de déclaration et d'autorisation type Code de l'Environnement pour forages, retenues de substitution*
 - *Etudes assainissement / eaux pluviales – dossiers d'incidence Loi sur l'Eau*
 - *Dossiers de demandes d'autorisation d'exploiter au titre du Code de la Santé Publique*
 - *Dossiers de demandes d'autorisation d'exploiter au titre du Code des Eaux minérales*
 - *Dossier de demande d'Autorisation Environnementale au titre du Code de l'Environnement*
- **Géothermie**
 - *Modélisation de géothermie sur nappe sous GED : interaction thermique des doublets géothermiques, optimisation des distances entre ouvrages*
 - *Modélisation de géothermie sur sondes sous EED : interaction thermique au sein d'un champ de sondes, optimisation de sa géométrie, des profondeurs de sondes et de leur espacement, simulation thermique dans le temps*
 - *Pré faisabilité géothermique*
 - *Suivi réglementaire de la Géothermie de Minime Importance*
 - *Dossiers réglementaires de la procédure Basse Energie*
- **Hydrogéologie mathématique – Modélisation**
 - *Modélisation de géothermie sur nappe sous GED : interaction thermique des doublets géothermiques, optimisation des distances entre ouvrages*
 - *Modélisation de géothermie sur sondes sous EED : interaction thermique au sein d'un champ de sondes, optimisation de sa géométrie, des profondeurs de sondes et de leur espacement, simulation thermique dans le temps*
 - *Modélisation de nappe sous MODFLOW Visual FLEX, Processing MODFLOW, MT3DMS, RT3D :*
 - *Simulations d'extension de carrière, impact sur aquifères*
 - *Simulations d'évolution de panaches de pollution, bilans de nappe*
 - *Simulations de transfert de flux en domaine côtier influencé par la marée ...*
 - *Cartographie informatique : maîtrise des logiciels Surfer et Map Info*
 - *Etablissement du cahier des charges d'applications : logiciel d'optimisation d'exploitation d'ouvrages AEP, logiciel de télégestion d'un réseau distant d'acquisition de données*
 - *Conception et programmation de logiciels internes : interprétation de diagraphies de flux, calcul de productivité, divers assistants graphiques pour archivage et interprétation de diagraphies et d'analyses chimiques, traitements de données numériques, nombreux utilitaires*



Laurent RAVIGNE

sous EXCEL (macros)

- *Traitements numériques variés : connaissance approfondie des logiciels de traitements, (conception si nécessaire), gestion de sites d'acquisition de données*
- *Réalisation d'une base de données basée ORACLE, adaptée à la gestion locale et distante d'un réseau de suivi de piézomètres et d'ouvrages profonds*
- *Réalisation du logiciel HYDROSAB de suivi en temps réel d'un pompage d'essai sur station d'acquisition*

Sept. - Oct. 1989

CR2M

- *Définition et réalisation d'un logiciel de suivi en temps réel d'un pompage d'essai sur station d'acquisition CR2M*

FORMATION CONTINUE

Juill. 1997

UNIVERSITE DE BRADFORD (G.B.)

- *Formation à la modélisation de nappe*

Sept. 2003

LABORATOIRE DE MOULIS (09)

- *Formation « Traitement du signal »*

HYDRO INVEST (16)

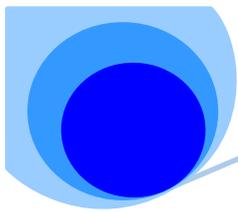
- *Formation « Outils statistiques en géologie appliquée », par intervenant extérieur*

DIVERS

Langues : anglais (lu et parlé couramment) et allemand

Né le 05/08/1964 à Bordeaux (33)

PACSÉ, 1 enfant



Mathieu RETAILLAUD

INGENIEUR HYDROGEOLOGUE

Master « Hydrogéologie qualitative et quantitative – Environnement »
Université de Montpellier - 2009

EXPERIENCES

2019 à ce jour

HYDRO INVEST (16)

- *Evaluation, mise en œuvre et suivi de projets de géothermie sur nappe et sur sonde verticale*
- *Études hydrogéologiques préalables à la définition de périmètres de protection de captages AEP*
- *Suivi et diagnostic de forages d'eau*
- *Mesures et interprétations hydrométriques et hydrogéologiques : essais par pompage, diagraphies, piézométries, qualité de l'eau, jaugeages, tests d'infiltration, etc*
- *Dossiers réglementaires : documents d'incidence, demandes d'autorisation de recherche et d'exploitation, études d'impact*
- *Simulations hydrauliques et thermiques d'exploitation de forages (GED, EED et outils développés en interne)*

2018

ARCAGEE (33)

- *Études de qualité des sols et des eaux souterraines pour des projets d'aménagement*

2017 - 2018

ANTEA GROUP (69 et 34)

- *Étude d'aires d'alimentation de captages AEP*
- *Étude de datation des eaux souterraines aux CFC/SF6*
- *Synthèse hydrogéologique pour un projet de captage AEP*

2016

S.T.E. (73)

- *Diagnostics de cours d'eau, de plans d'eau, d'exploitations d'eau potable*

CARSO (30)

- *Suivi réglementaire de sites de baignade (accrédité COFRAC)*

2012 - 2013

ERBIO (Nouméa, Nouvelle-Calédonie)

- *Inventaires faunistiques et diagnostics de cours d'eau : exploitations minières, parc naturel*
- *Avant-projet de création d'un indicateur local de qualité physique des cours d'eau*
- *Ateliers de sensibilisation à l'écologie des cours d'eau : méthodes de suivi, indicateurs*

2010

IWMI CGIAR (Hyderabad, Inde)

- *Pré-étude hydrogéologique d'évaluation d'un projet de gestion intégrée sur trois bassins versants à dominante agricole en état de surexploitation des ressources en eau*

FORMATION

2022

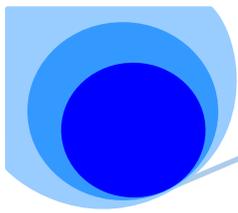
BRGM

- *Géothermie sur pompes à chaleur en collectif et tertiaire : montage et conduit de projet*

2021

IMOP-DPA - Formation à la maîtrise d'oeuvre

- *Gestion comptable des marchés de travaux et Chorus Pro*
- *Suivi de chantier - DET*



Mathieu RETAILLAUD

STAGES

2009

BICD (Bamako, Mali)

- *Géophysique électrique pour des projets de recherche en eau destinés à l'AEP*
- *Suivi de forages et d'essais par pompage, contrôles de potabilité, réception d'ouvrages*

2008

Laboratoire GEOLEP (Suisse)

- *Étude hydrogéochimique de glissements de terrain et de coulées de boue*

2007

CNR - Direction Régionale d'Avignon (84)

- *Évaluation des usages et des impacts des engrais et des produits phytosanitaires sur le Rhône*

DIVERS

Langues : anglais (courant), espagnol (notions)

Né le 02/07/1985 à Paris (75)

PIECE COMPLEMENTAIRE N°5

**IDEX ENERGIES SUD-OUEST
DOCUMENT UNIQUE**

DOCUMENT UNIQUE

établie sur 25-000 - Idex Energies/SUD OUEST/Direction Régionale Sud Ouest
en date du 27/09/2022

Évaluations À jour

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
25-000 - Direction Régionale Sud Ouest										
Technicien Idex										
11 - Circulation à pied										
26/09/2022	Circulation à pied	- Déplacements pendant la période de travail - Déplacements sur site - Déplacements avant/après la période de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Port des chaussures de sécurité tout au long de la journée - Information sur les règles de circulations (si existantes) - Ne pas courir - Respect des consignes de circulation (si existantes) O = 6 - Rangement des locaux - balisage - planifier intervention - informer client T = 3 - Aménagement et sécurisation des voies de circulation (balisage / éclairage...)		
16 - Utilisation d'écrans										
26/09/2022	Utilisation d'écrans	- Utilisation du téléphone ou PC (pour la GMAO notamment)		NG: 10 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 3	50	10,00	3	H = 6 - Formation à l'utilisation des outils informatiques - Sensibilisation aux risques liés aux écrans O = 6 - Amélioration du parc téléphonique - Amélioration de l'ergonomie au poste de travail T = 3 - Réglage du poste de travail		
23 - Circulation routière										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Circulation routière	- Déplacement domicile / travail - Déplacements de mission (sur site ou en extérieur) - Choc du salarié qui se déplace à pied contre un véhicule		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H = - Sensibilisation au risque routier - Respect du code de la route - Campagnes de sensibilisation sécurité routière (ma sécurité / SQEE infos / Causeries ...) O = - Réduction des déplacements - Audits véhicules IDEX T = - Surveillance et entretien réguliers des véhicules - Dispositifs de sécurité des véhicules - Port de gilet HV (si nécessaire)		
 25 - Agression										
26/09/2022	Agression	- Verbale : téléphone / contact direct - Physique : contact direct		NG: 15 FE: 4 MC: 6 MO: 6 MT: 1	60	13,85	3	H = - Respect des règles de politesse - Ne pas provoquer le/les tier(s) - Connaissance des règles à adopter en cas de problème O = - Consignes et règles à suivre en cas d'agression - Attendre les secours T = - Systèmes de vidéosurveillance - Contrôle d'accès		
 26 - Risques Psychosociaux										
26/09/2022	Risques Psychosociaux	- Interne : Surcharge ponctuelle de travail Différents entre collègue - Externe : Relation clients / Prestataires		NG: 15 FE: 6 MC: 3 MO: 6 MT: 3	90	22,50	2	H = - Communication dans l'équipe Maintien d'une cohésion d'équipe O = - Mise à disposition d'une ligne d'écoute et d'aide psychologique (PROCONSULT) T = \		
 14 - Interventions sur machines et équipements										
26/09/2022	Interventions sur machines et équipements	conduite et maintenance		NG: 15 FE: 1 MC: 6 MO: 6 MT: 6	15	2,50	3	DEPLOIEMENT REGLE D OR N°7 - J'interviens sur les machines après consignation.		
 01 - Electricité										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Electricité	- Arrêt / Mise en service d'équipements - Vérification d'armoires électriques	Electrification, électrocution	NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Habilitation électrique de niveau adaptée - Respect des consignes O = - Contrôles réglementaires des équipements électriques - Gamme de maintenance / mode opératoire d'intervention - Procédure d'intervention d'urgence en cas d'électrification (FIU) - Procédure de consignation - Réalisation de la VAT avant toute intervention dans l'armoire électrique - Signalisation et balisage lors de l'intervention T = - EPI adaptés à l'intervention (kit électrique) - Pas de pièces nues sous tension (--> armoire équipée de plastrons) - Outillage conforme et en bon état		
26/09/2022	Electricité	- Intervention dans les armoires d'alimentation électriques	Electrification, électrocution	NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Habilitation électrique de niveau adaptée - Respect des consignes O = - Contrôles réglementaires des équipements électriques - Gamme de maintenance / mode opératoire d'intervention - Procédure d'intervention d'urgence en cas d'électrification (FIU) - Procédure de consignation - Réalisation de la VAT avant toute intervention dans l'armoire électrique - Signalisation et balisage lors de l'intervention T = - EPI adaptés à l'intervention (kit électrique) - Pas de pièces nues sous tension (--> armoire équipée de plastrons) - Outillage conforme et en bon état		



02 - Chute de hauteur

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Chute de hauteur	Intervention sur équipements placés en hauteur ou en toiture	fracture, Commotion, Amputation, IPP, IPT, Décès	NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	<p>H = 6 formation spécifique travaux en hauteur port des EPI sensibilisation causeries analyse environnement de travail Lorsque j'utilise des équipements pour accéder en hauteur, j'ai toujours 3 points d'appui</p> <p>O = 6 - Intervention en équipe (si nécessaire) - Essayer de mettre à hauteur d'homme le plus d'objets - balisage des zones à risques - vérification périodique des moyens d'accès en hauteur T = 6 - Mise en place de moyens (collectifs) d'accès en hauteur échelle fixe / caillebotis, garde corps.. - Si non existant : utilisation de PIRL - Stabilisation / Fixation du moyen d'accès - Mise à disposition EPI DEPLOIEMENT REGLE D OR N° 5 RAPPEL REGLEMENTATION</p> <p>L'utilisation d'un escabeau ou d'une échelle comme poste de travail est interdite. Celle-ci doit être limitée : &#9679; en cas d'impossibilité technique de mettre en œuvre une PIRL, un échafaudage, une Plate-forme Élévatrice Mobile de Personne (PEMP) - (Nacelle), &#9679; pour des interventions avec un risque faible, de courte durée et non répétitif.</p>		
 03 - Incendie, explosion (ATEX)										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Incendie, explosion (ATEX)	Travaux par points chaud Chalumeau, soudure brasure Formations d'atmosphères explosives liées à l'émanation de gaz (O2,CH4,CO...)	Brûlure, lésion auditive	NG: 20 FE: 5 MC: 3 MO: 3 MT: 6	100	25,00	2	T= 6 EPI EPC moyens contrôlés et conformes Matériel d'intervention adapté Utilisation d'un détecteur 4 gaz avant et pendant la descente Organisationnel=3 Procédure, Consignations limiter l'accès Présence de moyens d'extinction à proximité H=6 Sensibilisation, Causeries / Personne formée et qualifiée / Formation au risque incendie et à l'usage des extincteurs Analyse de l'environnement de travail comportement adapté DIFFUSION FLASH SECURITE RAPPELANT LES REGLES DE SECURITE (Plaque isolante, extincteur a proximité...)	EPC	
 04 - Risque Chimique										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Risque Chimique	Contact, inhalation, ingestion et projection remplissage bacs produits traitement eau manipulation produits traitement, nettoyage peinture aérosols détartrants		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H : 6 sensibilisation au risque chimique analyse environnement travail O :6 Mise à disposition des Fiches de Données de Sécurité (FDS) et fiche produits Connaissance des procédures d'urgence en cas d'accident Douche ou rince œil (manuel ou automatique) à disposition sur site Consignes de stockage et de compatibilité des produits rappelées régulièrement Procédures et/ou modes opératoires lors de manutention manuelle de produits corrosifs et/ou acides Stockage des produits dans un local ventilé manuellement ou mécaniquement T: 6 EPI Utilisation de pompe doseuse pour le traitement d'eau pour éviter la manutention manuelle Toujours remplacer les produits dangereux par des produits moins dangereux quand cela est possible DEPLOIEMENT REGLE D OR N°8 Je manipule un produit chimique en appliquant strictement les consignes d'utilisation de la FDS		
 05 - Produits CMR										
26/09/2022	Produits CMR	Intervention à proximité de matériaux amiantés Intervention sur matériaux amiantés sous section IV		NG: 20 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	Technique 3 : EPI / Matériel d'intervention adapté Organisationnel 6 : Procédure Mode opératoire Limiter l'accès Accord cadre fournisseur interdiction vente produit CMR à IDEX H 6 Sensibilisation, Causeries : Pas formé pas touché Formation référent encadrant et opérateur amiante sous section IV		
 06 - Manutention manuelle										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Manutention manuelle	Chargement / déchargement des outils et matériels - Manutention lors des livraisons de matériel - rangement chantier _ port outillage - chargement déchargement du véhicule		NG: 15 FE: 6 MC: 3 MO: 3 MT: 3	90	30,00	2	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) - Lorsque j'utilise des équipements pour accéder en hauteur, j'ai toujours 3 points d'appui O = Mécanisation de la manutention si nécessaire Travail en équipe (pour la dépose et la pose ballon intervention à 2) T = - Aide à la manutention (chariots, lève chauffe eau...) sangler le matériel (exemple ballon ECS) - Sacs / sacoches pour le transport des outils		
 07 - Fluides chauds ou froids										
26/09/2022	Fluides chauds ou froids	Intervention sur circuit de chauffage ou frigorifique eau géothermale sous pression	Brûlure, lésion visuelle	NG: 15 FE: 5 MC: 6 MO: 3 MT: 6	75	15,00	2	Technique 6 EPI/ EPC/ Moyens contrôlés et conformes / Matériel d'intervention adapté Controler la fixation et l'état des flexibles régulièrement Organisationnel 3 Procédure, Consignations/ Limiter l'accès H 6 Sensibilisation, Causeries/ Personne formée et qualifiée/ Analyse de l'environnement de travail		
 08 - Fluides sous pression										
26/09/2022	Fluides sous pression	- Montage et démontage des équipements Raccordement - Mise en service et essais eu géothermale sous pression		NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 3 MT: 6	100	20,00	2	H =6 - Formation / sensibilisation du technicien - analyse environnement de travail - comportement adapté O = 3 - Procédure consignation - limiter accès - T = 6 - Utilisation matériel adapté - Moyens contrôlés et conformes - Port des EPI Isolation des équipements sous pression DEPLOIEMENT REGLE D OR N° 6	réaliser FIU Vapeur	

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
09 - Agents pathogènes et Biologiques										
26/09/2022	Agents pathogènes et Biologiques	L'Égionelle TAR Circuit ECS puits géothermique Possibilité de forte concentration de gaz (CH4,CO,H2S)		NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 3 MT: 6	100	20,00	2	Technique 6 EPI/ EPC/ Détecteur 4 gaz avant la descente et pendant la durée de l'opération Organisationnel 3 Procédure d'intervention d'alerte H 6 Sensibilisation, Causeries/Personne formée et qualifiée (légionelle TAR) Analyse de l'environnement de travail		
10 - Manutention mécanique										
26/09/2022	Manutention mécanique	conduite engins chantier travail sur nacelle grutage (opération sous traitée)		NG: 10 FE: 4 MC: 6 MO: 6 MT: 6	40	6,67	3	H : 6 - respecter consignes autorisation de conduite CACES - personnel formé qualifié - analyse environnement de travail T : 6 EPI/ EPC matériel conforme et adapté matériel adapté intervention O : 6 Balisage de la zone, séparation engins et piétons travail sous surveillance ou binome sensibilisation		
14 - Interventions sur machines et équipements										
26/09/2022	Interventions sur machines et équipements	conduite et maintenance		NG: 15 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	90	15,00	2	H = 6 - Sensibilisation formation du personnel - Respect des consignes générales de sécurité - analyse environnement de travail O = 6 - Gamme de maintenance et mode opératoire d'intervention - Condamnation de l'équipement avant intervention - limiter accès T = 6 - EPC - Port des EPI - matériel intervention adapté DEPLOIEMENT REGLE D OR N°7 - J'interviens sur les machines après consignation.		
15 - Effondrement, chute d'objet										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Effondrement, chute d'objet	Chute d'objets situés en hauteur / mal rangés		NG: 10 FE: 6 MC: 1 MO: 3 MT: 3	60	25,71	2	H = \ O = \ - Rangement / propreté du local de stockage - Mise à hauteur d'homme du maximum d'objets T = \ - Mise en place de moyens de rangement - Port des EPI pour une meilleure prise en main		
 17 - Utilisation d'outils										
26/09/2022	Utilisation d'outils	raccordement mise en services essais utilisation meuleuse, perceuse, scie sabre		NG: 10 FE: 6 MC: 3 MO: 3 MT: 6	60	15,00	2	H = 3 - Formation / connaissance de la notice d'utilisation - Port des EPI (si nécessaire) O = 3 - Sacoche / Sac pour le transport - Mise au rebut de tout appareil abîmé / endommagé T = 6 - Matériel conforme - Vérification réglementaire de l'outillage et avant chaque utilisation - EPI		
 18 - Ambiance thermique										
26/09/2022	Ambiance thermique	Entretien / maintenance des équipements - Lors des rondes techniques - épisode caniculaire - puit géothermie		NG: 10 FE: 3 MC: 3 MO: 3 MT: 3	30	10,00	3	H = 3 - Formation / sensibilisation du personnel - Personnel formé et habilité O = 3 - Limitation du temps d'intervention - diffusion des prévisions de période caniculaire mise en place plan canicule - sacoche thermique - ventilation T = 3 - Isolation thermique des équipements et tuyauteries - Ventilation / aération du local		
 19 - Bruit										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Bruit	Bruit des travaux - Machines chaudières groupes électrogènes	lésion auditive	NG: 10 FE: 4 MC: 3 MO: 3 MT: 6	40	10,00	3	H = 3 - Sensibilisation / formation du personnel analyse environnement travail comportement adapté O = 3 - Accès restreint au local - Limiter le temps d'intervention dans le local T = 6 - Mise en place de protections collectives (capotage / insonorisation du local...) - Affichage sur l'entrée du local - Port des EPI bouchons oreilles moulés		
 20 - Eclairage										
26/09/2022	Eclairage	Poste de travail Locaux de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	O : Horaires de travail adaptés Eclairage suffisant de la pièce	\	
 21 - Environnement insalubre										
26/09/2022	Environnement insalubre	- Locaux sombres et sales - Présence potentielle de rats, blattes, cafards		NG: 15 FE: 4 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	H = - Sensibilisation du personnel Droit de retrait approprié O = - Demander au client d'effectuer une dératisation périodique T = - Port des EPI		
 22 - Espace confiné										
26/09/2022	Espace confiné	vide sanitaire bac tampon tetes de puits		NG: 20 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Respect des procédures et consignes de sécurité O = - Intervention à 2 - Ouvrir et aérer l'équipement avant d'intervenir -vérification atmosphère T = - Balisage / marquage des locaux et équipements concernés - Port des EPI adaptés à l'intervention		
 24 - Conduite d'engins										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Conduite d'engins	Utilisation d'engins de manutention - Utilisation de nacelles		NG: 10 FE: 5 MC: 3 MO: 3 MT: 6	50	12,50	3	H = - Formation / sensibilisation du personnel - CACES pour le personnel utilisant des nacelles O = - Travail en équipe obligatoire (1 conducteur et 1 surveillant) T = - Engin en bon état - vérifiée avant utilisation - Contrôle réglementaire de l'engin (validité 6 mois) - Port des EPI adaptés (harnais si nécessaire / OBLIGATOIRE sur nacelle)		
 30 - Risque lié aux interventions isolées										
26/09/2022	Risque lié aux interventions isolées	- Interventions de maintenance et/ou travaux seuls - Astreintes		NG: 15 FE: 6 MC: 3 MO: 3 MT: 3	90	30,00	2	H = 1 Travail en équipe préconisé Avertir la hiérarchie du lieu et début/fin intervention Procédure AFLUDIA O = 3 - Procédure d'intervention : se signaler avant/après intervention T = 3 - Mise en place d'un système PTI - Utilisation de talke-walkie	\ Essai PTI sur 2 régions attente retour siège essai chaussures connectées sur un site du 670	
 31 - Risque lié aux vibrations										
26/09/2022	Risque lié aux vibrations	utilisation outillage électro portatif (perforateur, meuleuse) utilisation engins de chantier (nacelles, chariot automoteur)		NG: 10 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	50	8,33	3	T : 6 Matériel conforme et vérifié Gants anti vibration H : 6 information du personnel personnel formé O : 6 rotation au poste de travail pauses régulières limitation durée utilisation		
 32 - Noyade										
26/09/2022	Noyade	intervention a proximité des bassins de baignade		NG: 15 FE: 5 MC: 3 MO: 6 MT: 6	75	15,00	2	H : certificat de natation O : présence maitre nageur T : perche et gilet de sauvetage bouée		

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
 300 - Commercial										
 01 - Electricité										
26/09/2022	Electricité	- Arrêt / Mise en service d'équipements - Vérification d'armoires électriques	Electrification, électrocution	NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Habilitation électrique de niveau adaptée - Respect des consignes O = - Contrôles réglementaires des équipements électriques - Gamme de maintenance / mode opératoire d'intervention - Procédure d'intervention d'urgence en cas d'électrification (FIU) - Procédure de consignation - Réalisation de la VAT avant toute intervention dans l'armoire électrique - Signalisation et balisage lors de l'intervention T = - EPI adaptés à l'intervention (kit électrique) - Pas de pièces nues sous tension (---> armoire équipée de plastrons) - Outillage conforme et en bon état	DEPLOIEMENT REGLE D'OR N° 4 Je procède systématiquement aux 4 étapes de consignation	
 02 - Chute de hauteur										
26/09/2022	Chute de hauteur	Accès aux équipements/installations lors de visites de sites	fracture, Commotion, Amputation, IPP, IPT, Décès	NG: 20 FE: 4 MC: 3 MO: 6 MT: 6	80	16,00	2	H = 3 formation spécifique travaux en hauteur port des EPI O = 6 - Intervention en équipe (si nécessaire) - Essayer de mettre à hauteur d'homme le plus d'objets - balisage des zones à risques - vérification périodique des moyens d'accès en hauteur T = 6 - Mise en place de moyens (collectifs) d'accès en hauteur échelle fixe / caillebotis, garde corps.. - Si non existant : utilisation de PIRL - Stabilisation / Fixation du moyen d'accès - Mise à disposition EPI Mise en place fiche remise EPI		
 06 - Manutention manuelle										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Manutention manuelle	Déplacements des dossiers Archivage Dossiers d'AO parfois volumineux		NG: 15 FE: 2 MC: 6 MO: 6 MT: 6	30	5,00	3	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) O = Mécanisation de la manutention si nécessaire Travail en équipe dématérialiser les dossiers T = - Aide à la manutention (chariots ...) sangler		
 11 - Circulation à pied										
26/09/2022	Circulation à pied	Déplacements en agence Déplacements sur sites lors des visites		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Port des chaussures de sécurité tout au long de la journée - Information sur les règles de circulations (si existantes) - Ne pas courir - Respect des consignes de circulation (si existantes) O = 6 - planifier déplacement - informer client T = 3 - Aménagement et sécurisation des voies de circulation (balisage / éclairage...)		
 16 - Utilisation d'écrans										
26/09/2022	Utilisation d'écrans	Utilisation des ordinateurs tout au long de la journée		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Formation à l'utilisation des outils informatiques - Sensibilisation aux risques liés aux écrans O = 6 - Amélioration du parc téléphonique - Amélioration de l'ergonomie au poste de travail T = 3 - Réglage du poste de travail		
 20 - Eclairage										
26/09/2022	Eclairage	Poste de travail Locaux de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	O : Horaires de travail adaptés Eclairage suffisant de la pièce	\	
 23 - Circulation routière										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Circulation routière	Déplacements en clientèle Déplacements sur sites (visites)		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H = - Sensibilisation au risque routier - Respect du code de la route - Campagnes de sensibilisation sécurité routière (ma sécurité / SQEE infos / Causeries ...) O = - Audits véhicules IDEX T = - Surveillance et entretien réguliers des véhicules - Dispositifs de sécurité des véhicules - Port de gilet HV (si nécessaire)		
 25 - Agression										
26/09/2022	Agression	- Verbale : téléphone / contact direct - Physique : contact direct		NG: 15 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 3	45	9,00	3	H = - Respect des règles de politesse - Ne pas provoquer le/les tier(s) - Connaissance des règles à adopter en cas de problème O = - Consignes et règles à suivre en cas d'agression - Attendre les secours T = - Systèmes de vidéosurveillance - Contrôle d'accès		
 26 - Risques Psychosociaux										
26/09/2022	Risques Psychosociaux	- Interne : Surcharge ponctuelle de travail (appels d'offres) Pression au niveau des dates limites de remise des dossiers Différents entre collègue - Externe : Relation clients / Prestataires		NG: 15 FE: 6 MC: 3 MO: 6 MT: 3	90	22,50	2	Cellule d'écoute téléphonique pour les salariés Maintien d'une cohésion d'équipe		
 305 - Cadres fonctionnels										
 06 - Manutention manuelle										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Manutention manuelle	Déplacements des dossiers Archivage		NG: 15 FE: 2 MC: 6 MO: 6 MT: 6	30	5,00	3	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) O = Mécanisation de la manutention si nécessaire Travail en équipe dématérialiser les dossiers T = - Aide à la manutention (chariots ...) sangler		
 11 - Circulation à pied										
26/09/2022	Circulation à pied	Déplacements en agence et salle archives		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Information sur les règles de circulations (si existantes) - Ne pas courir - Respect des consignes de circulation (si existantes) O = 3 rangement locaux T = 3 - Aménagement et sécurisation des voies de circulation (balisage / éclairage...)		
 16 - Utilisation d'écrans										
26/09/2022	Utilisation d'écrans	Utilisation des ordinateurs tout au long de la journée		NG: 10 FE: 6 MC: 3 MO: 6 MT: 6	60	12,00	3	H = 6 - Formation à l'utilisation des outils informatiques - Sensibilisation aux risques liés aux écrans O = 6 - Amélioration du parc téléphonique - Amélioration de l'ergonomie au poste de travail T = 3 - Réglage du poste de travail		
 20 - Eclairage										
26/09/2022	Eclairage	Poste de travail Locaux de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	O : Horaires de travail adaptés Eclairage suffisant de la pièce		
 23 - Circulation routière										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Circulation routière	- Déplacement domicile / travail - Déplacements de mission (sur site ou en extérieur) - Choc du salarié qui se déplace à pied contre un véhicule		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H = - Sensibilisation au risque routier - Respect du code de la route - Campagnes de sensibilisation sécurité routière (ma sécurité / SQEE infos / Causeries ...) O = - Réduction des déplacements - Audits véhicules IDEX T = - Surveillance et entretien réguliers des véhicules - Dispositifs de sécurité des véhicules - Port de gilet HV (si nécessaire)		
 25 - Agression										
26/09/2022	Agression	- Verbale : téléphone / contact direct - Physique : contact direct		NG: 15 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 3	45	9,00	3	H = - Respect des règles de politesse - Ne pas provoquer le/les tier(s) - Connaissance des règles à adopter en cas de problème O = - Consignes et règles à suivre en cas d'agression - Attendre les secours T = - Systèmes de vidéosurveillance - Contrôle d'accès		
 26 - Risques Psychosociaux										
26/09/2022	Risques Psychosociaux	- Interne : Surcharge ponctuelle de travail Différents entre collègue - Externe : Relation clients / Prestataires		NG: 15 FE: 4 MC: 3 MO: 3 MT: 6	60	15,00	2	Cellule d'écoute téléphonique pour les salariés Maintien d'une cohésion d'équipe		
 600 - Poste administratif										
 06 - Manutention manuelle										
26/09/2022	Manutention manuelle	Dossiers - Archives - fourniture		NG: 15 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	75	12,50	3	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) O = Mécanisation de la manutention si nécessaire Travail en équipe T = - Aide à la manutention (chariots ...) sangler le matériel		

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
 11 - Circulation à pied										
26/09/2022	Circulation à pied	Déplacement dans les locaux / agences Dans ou entre les bureaux Risque lors de la présence de passages de câbles...		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Information sur les règles de circulations (si existantes) - Ne pas courir - Respect des consignes de circulation (si existantes) O = 6 rangement locaux analyser son environnement travail T = 3 - Aménagement et sécurisation des voies de circulation (balisage / éclairage...)	/	
 16 - Utilisation d'écrans										
26/09/2022	Utilisation d'écrans	Travail sur ordinateur		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Formation à l'utilisation des outils informatiques - Sensibilisation aux risques liés aux écrans O = 6 - Amélioration du parc téléphonique - Amélioration de l'ergonomie au poste de travail T = 3 - Réglage du poste de travail	/	
 20 - Eclairage										
26/09/2022	Eclairage	Poste de travail Locaux de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	O : Horaires de travail adaptés Eclairage suffisant de la pièce	\	
 25 - Agression										
26/09/2022	Aggression	- Verbale : téléphone / contact direct - Physique : contact direct		NG: 15 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 3	45	9,00	3	H = - Respect des règles de politesse - Ne pas provoquer le/les tier(s) - Connaissance des règles à adopter en cas de problème O = - Consignes et règles à suivre en cas d'agression - Attendre les secours T = - Systèmes de vidéosurveillance - Contrôle d'accès		
 26 - Risques Psychosociaux										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Risques Psychosociaux	- Interne : Surcharge ponctuelle de travail Différents entre collègue - Externe : Relation clients / Prestataires		NG: 15 FE: 4 MC: 3 MO: 6 MT: 3	60	15,00	2	Existence d'une ligne d'aide psychologique Maintien d'une cohésion d'équipe		
 23 - Circulation routière										
26/09/2022	Circulation routière	- Déplacement domicile / travail - Déplacements de mission (sur site ou en extérieur) - Choc du salarié qui se déplace à pied contre un véhicule		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H = - Sensibilisation au risque routier - Respect du code de la route - Campagnes de sensibilisation sécurité routière (ma sécurité / SQEE infos / Causeries ...) O = - Réduction des déplacements - Audits véhicules IDEX T = - Surveillance et entretien réguliers des véhicules - Dispositifs de sécurité des véhicules - Port de gilet HV (si nécessaire)		
 601 - Fonctionnel non sédentaire										
 01 - Electricité										
26/09/2022	Electricité	- Arrêt / Mise en service d'équipements - Vérification d'armoires électriques	Electrisation, électrocution	NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Habilitation électrique de niveau adaptée - Respect des consignes O = - Contrôles réglementaires des équipements électriques - Gamme de maintenance / mode opératoire d'intervention - Procédure d'intervention d'urgence en cas d'électrisation (FIU) - Procédure de consignation - Réalisation de la VAT avant toute intervention dans l'armoire électrique - Signalisation et balisage lors de l'intervention T = - EPI adaptés à l'intervention (kit électrique) - Pas de pièces nues sous tension (--> armoire équipée de plastrons) - Outillage conforme et en bon état		
 02 - Chute de hauteur										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Chute de hauteur	Intervention sur équipements placés en hauteur ou en toiture	fracture, Commotion, Amputation, IPP, IPT, Décès	NG: 20 FE: 5 MC: 3 MO: 6 MT: 6	100	20,00	2	H = formation spécifique travaux en hauteur port des EPI O = - Intervention en équipe (si nécessaire) - Essayer de mettre à hauteur d'homme le plus d'objets - balisage des zones à risques - vérification périodique des moyens d'accès en hauteur T= - Mise en place de moyens (collectifs) d'accès en hauteur échelle fixe / caillebotis, garde corps.. - Si non existant : utilisation de PIRL - Stabilisation / Fixation du moyen d'accès - Mise à disposition EPI Mise en place fiche remise EPI		
 06 - Manutention manuelle										
26/09/2022	Manutention manuelle	- Port de matériel - Réception de livraisons		NG: 15 FE: 5 MC: 3 MO: 3 MT: 6	75	18,75	2	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) O = \ T = - Aide à la manutention (chariots ...) sangler le matériel (exemple ballon ECS) - Sacs / sacoches pour le transport des outils		
26/09/2022	Manutention manuelle	Dossiers - Archives - fourniture		NG: 15 FE: 2 MC: 6 MO: 6 MT: 6	30	5,00	3	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) O = Mécanisation de la manutention si nécessaire Travail en équipe T = - Aide à la manutention (chariots ...) sangler le matériel		
 11 - Circulation à pied										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Circulation à pied	Déplacement dans les locaux / agences Dans ou entre les bureaux Déplacements sur sites		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Port des chaussures de sécurité tout au long de la journée - Information sur les règles de circulations (si existantes) - Ne pas courir - Respect des consignes de circulation (si existantes) O = 6 - planifier déplacement - informer client T = 3 - Aménagement et sécurisation des voies de circulation (balisage / éclairage...)	/	
 16 - Utilisation d'écrans										
26/09/2022	Utilisation d'écrans	Travail sur ordinateur		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	BH = 6 - Formation à l'utilisation des outils informatiques - Sensibilisation aux risques liés aux écrans O = 6 - Amélioration du parc téléphonique - Amélioration de l'ergonomie au poste de travail T = 3 - Réglage du poste de travail	/	
 20 - Eclairage										
26/09/2022	Eclairage	Poste de travail Locaux de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	O : Horaires de travail adaptés Eclairage suffisant de la pièce	\	
 23 - Circulation routière										
26/09/2022	Circulation routière	- Déplacement domicile / travail - Déplacements de mission (sur site ou en extérieur) - Choc du salarié qui se déplace à pied contre un véhicule		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H = - Sensibilisation au risque routier - Respect du code de la route - Campagnes de sensibilisation sécurité routière (ma sécurité / SQEE infos / Causeries ...) O = - Réduction des déplacements - Audits véhicules IDEX T = - Surveillance et entretien réguliers des véhicules - Dispositifs de sécurité des véhicules - Port de gilet HV (si nécessaire)	\	

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
 25 - Agression										
26/09/2022	Agression	- Verbale : téléphone / contact direct - Physique : contact direct		NG: 15 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 3	45	9,00	3	H = - Respect des règles de politesse - Ne pas provoquer le/les tier(s) - Connaissance des règles à adopter en cas de problème O = - Consignes et règles à suivre en cas d'agression - Attendre les secours T = - Systèmes de vidéosurveillance - Contrôle d'accès		
 26 - Risques Psychosociaux										
26/09/2022	Risques Psychosociaux	- Interne : Surcharge ponctuelle de travail Différents entre collègue - Externe : Relation clients / Prestataires		NG: 15 FE: 4 MC: 3 MO: 6 MT: 3	60	15,00	2	Cellule d'écoute téléphonique pour les salariés		
 DR CSO _ UT _ technicien travaux										
 01 - Electricité										
26/09/2022	Electricité	- Arrêt / Mise en service d'équipements - Vérification d'armoires électriques		NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Habilitation électrique de niveau adaptée - Respect des consignes O = - Contrôles réglementaires des équipements électriques - Gamme de maintenance / mode opératoire d'intervention - Procédure d'intervention d'urgence en cas d'électrisation (FIU) - Procédure de consignation - Réalisation de la VAT avant toute intervention dans l'armoire électrique - Signalisation et balisage lors de l'intervention T = - EPI adaptés à l'intervention (kit électrique) - Pas de pièces nues sous tension (-> armoire équipée de plastrons) - Outillage conforme et en bon état		

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Electricité	- Intervention dans les armoires d'alimentation électriques		NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Habilitation électrique de niveau adaptée - Respect des consignes O = - Contrôles réglementaires des équipements électriques - Gamme de maintenance / mode opératoire d'intervention - Procédure d'intervention d'urgence en cas d'électrification (FIU) - Procédure de consignation - Réalisation de la VAT avant toute intervention dans l'armoire électrique - Signalisation et balisage lors de l'intervention T = - EPI adaptés à l'intervention (kit électrique) - Pas de pièces nues sous tension (--> armoire équipée de plastrons) - Outillage conforme et en bon état		
 02 - Chute de hauteur										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Chute de hauteur	Intervention sur équipements placés en hauteur ou en toiture	fracture, Commotion, Amputation, IPP, IPT, Décès	NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	100	16,67	2	<p>H = 6 formation spécifique travaux en hauteur port des EPI sensibilisation causeries analyse environnement de travail Lorsque j'utilise des équipements pour accéder en hauteur, j'ai toujours 3 points d'appui</p> <p>O = 6 - Intervention en équipe (si nécessaire) - Essayer de mettre à hauteur d'homme le plus d'objets - balisage des zones à risques - vérification périodique des moyens d'accès en hauteur T = 6 - Mise en place de moyens (collectifs) d'accès en hauteur échelle fixe / caillebotis, garde corps.. - Si non existant : utilisation de PIRL - Stabilisation / Fixation du moyen d'accès - Mise à disposition EPI DEPLOIEMENT REGLE D OR N° 5 RAPPEL REGLEMENTATION</p> <p>L'utilisation d'un escabeau ou d'une échelle comme poste de travail est interdite. Celle-ci doit être limitée : &#9679; en cas d'impossibilité technique de mettre en œuvre une PIRL, un échafaudage, une Plate-forme Élévatrice Mobile de Personne (PEMP) - (Nacelle), &#9679; pour des interventions avec un risque faible, de courte durée et non répétitif.</p>		
 03 - Incendie, explosion (ATEX)										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Incendie, explosion (ATEX)	Travaux par points chaud Chalumeau, soudure brasure Formations d'atmosphères explosives liées à l'émanation de gaz (O2,CH4,CO...)	Brûlure, lésion auditive	NG: 20 FE: 5 MC: 3 MO: 3 MT: 6	100	25,00	2	T= 6 EPI EPC moyens contrôlés et conformes Matériel d'intervention adapté Utilisation d'un détecteur 4 gaz avant et pendant la descente Organisationnel=3 Procédure, Consignations limiter l'accès Présence de moyens d'extinction à proximité H=6 Sensibilisation, Causeries / Personne formée et qualifiée / Formation au risque incendie et à l'usage des extincteurs Analyse de l'environnement de travail comportement adapté DIFFUSION FLASH SECURITE RAPPELANT LES REGLES DE SECURITE (Plaque isolante, extincteur a proximité...)		
 04 - Risque Chimique										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Risque Chimique	Contact, inhalation. ingestion et projection		NG: 20 FE: 5 MC: 3 MO: 6 MT: 6	100	20,00	2	H : 3 sensibilisation au risque chimique analyse environnement travail O :6 Mise à disposition des Fiches de Données de Sécurité (FDS) et fiche produits Connaissance des procédures d'urgence en cas d'accident Douche ou rince œil (manuel ou automatique) à disposition sur site Consignes de stockage et de compatibilité des produits rappelées régulièrement Procédures et/ou modes opératoires lors de manutention manuelle de produits corrosifs et/ou acides Stockage des produits dans un local ventilé manuellement ou mécaniquement T: 6 EPI Utilisation de pompe doseuse pour le traitement d'eau pour éviter la manutention manuelle Toujours remplacer les produits dangereux par des produits moins dangereux quand cela est possible DEPLOIEMENT REGLE D OR N°8 Je manipule un produit chimique en appliquant strictement les consignes d'utilisation de la FDS		
 05 - Produits CMR										
26/09/2022	Produits CMR	Intervention à proximité de matériaux amiantés Intervention sur matériaux amiantés sous section IV		NG: 20 FE: 3 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	Technique 3 : EPI / Matériel d'intervention adapté Organisationnel 6 : Procédure Mode opératoire Limiter l'accès Accord cadre fournisseur interdiction vente produit CMR à IDEX H 6 Sensibilisation, Causeries : Pas formé pas touché Formation référent encadrant et opérateur amiante sous section IV		
 06 - Manutention manuelle										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Manutention manuelle	Chargement / déchargement des outils et matériels - Manutention lors des livraisons de matériel - rangement chantier port outillage - chargement déchargement du véhicule		NG: 15 FE: 6 MC: 1 MO: 1 MT: 3	90	54,00	1	H = - Personnel formé aux G&P - Communication sur les risques liés aux manutentions - Port des EPI (si nécessaire --> gants notamment) - Lorsque j'utilise des équipements pour accéder en hauteur, j'ai toujours 3 points d'appui O = Mécanisation de la manutention si nécessaire Travail en équipe (pour la dépose et la pose ballon intervention à 2) T = - Aide à la manutention (chariots, lève chauffe eau...) sangler le matériel (exemple ballon ECS) - Sacs / sacoches pour le transport des outils		
 07 - Fluides chauds ou froids										
26/09/2022	Fluides chauds ou froids	Intervention sur circuit de chauffage ou frigorifique eau géothermale sous pression	brûlure lésion visuelle	NG: 15 FE: 5 MC: 6 MO: 3 MT: 6	75	15,00	2	Technique 6 EPI/ EPC/ Moyens contrôlés et conformes / Matériel d'intervention adapté Organisationnel 3 Procédure, Consignations/ Limiter l'accès/ mise à jour plans suite modification (AT PDJ) contrôler la fixation et l'état des flexibles régulièrement H 6 Sensibilisation, Causeries/ Personne formée et qualifiée/ Analyse de l'environnement de travail		
 08 - Fluides sous pression										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Fluides sous pression	- Montage et démontage des équipements Raccordement - Mise en service et essais eau géothermale sous pression		NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 3 MT: 6	100	20,00	2	H=6 - Formation / sensibilisation du technicien - analyse environnement de travail - comportement adapté - O = 3 - Procédure consignation - limiter accès - T = 6 - Utilisation matériel adapté - Moyens contrôlés et conformes isolation des équipements sous pression - Port des EPI DEPLOIEMENT REGLE D OR N° 6		
 09 - Agents pathogènes et Biologiques										
26/09/2022	Agents pathogènes et Biologiques	L'Égionelle TAR Circuit ECS puit géothermique Possibilité de forte concentration de gaz (CH4,CO,H2S)		NG: 20 FE: 5 MC: 6 MO: 3 MT: 6	100	20,00	2	Technique 6 EPI/ EPC/ Détecteur 4 gaz avant la descente et pendant la durée de l'opération Organisationnel 3 Procédure d'intervention d'alerte H 6 Sensibilisation,Causeries/Personne formée et qualifié (légionelle TAR) Analyse de l'environnement de travail		
 10 - Manutention mécanique										
26/09/2022	Manutention mécanique	conduite engins chantier grutage (opération sous traitée)		NG: 10 FE: 4 MC: 6 MO: 6 MT: 6	40	6,67	3	H : respecter consignes autorisation de conduite CACES T : matériel conforme et adapté O : Balisage de la zone, séparation engins et piétons		
 11 - Circulation à pied										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Circulation à pied	- Déplacements pendant la période de travail - Déplacements sur site - Déplacements avant/après la période de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = 6 - Port des chaussures de sécurité tout au long de la journée - Information sur les règles de circulations (si existantes) - Ne pas courir - Respect des consignes de circulation (si existantes) O = 6 - Rangement des locaux - balisage - planifier intervention - informer client T = 3 - Aménagement et sécurisation des voies de circulation (balisage / éclairage...)		
 15 - Effondrement, chute d'objet										
26/09/2022	Effondrement, chute d'objet	Chute d'objets situés en hauteur / mal rangés		NG: 10 FE: 6 MC: 1 MO: 3 MT: 3	60	25,71	2	H = \\\nO = \\\n- Rangement / propreté du local de stockage - Mise à hauteur d'homme du maximum d'objets T = \\\n- Mise en place de moyens de rangement - Port des EPI pour une meilleure prise en main		
 17 - Utilisation d'outils										
26/09/2022	Utilisation d'outils	raccordement mise en services essais utilisation meuleuse, perceuse, scie sabre		NG: 10 FE: 6 MC: 3 MO: 3 MT: 6	60	15,00	2	H = 3 - Formation / connaissance de la notice d'utilisation - Port des EPI (si nécessaire) O = 3 - Sacoche / Sac pour le transport - Mise au rebut de tout appareil abîmé / endommagé T = 6 - Matériel conforme - Vérification réglementaire de l'outillage et avant chaque utilisation - EPI		
 18 - Ambiance thermique										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Ambiance thermique	Entretien / maintenance des équipements - Lors des rondes techniques - épisode caniculaire		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 3	60	12,00	3	H = - Formation / sensibilisation du personnel - Personnel formé et habilité O = - Limitation du temps d'intervention - diffusion des prévisions de période caniculaire mise en place plan canicule - sacoche thermique T = - Isolation thermique des équipements et tuyauteries - Ventilation / aération du local		
 19 - Bruit										
26/09/2022	Bruit	Bruit des travaux - Machines outils ... fonctionnement des pompes	lésion auditive	NG: 10 FE: 6 MC: 3 MO: 6 MT: 6	60	12,00	3	H = - Sensibilisation / formation du personnel O = - Accès restreint au local - Limiter le temps d'intervention dans le local T = - Mise en place de protections collectives (capotage / insonorisation du local...) - Affichage sur l'entrée du local - Port des EPI bouchons oreilles moulés		
 20 - Eclairage										
26/09/2022	Eclairage	Poste de travail Locaux de travail		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	O : Horaires de travail adaptés Eclairage suffisant de la pièce		
 21 - Environnement insalubre										
26/09/2022	Environnement insalubre	- Locaux sombres et sales - Présence potentielle de rats, blattes, cafards		NG: 15 FE: 4 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	H = - Sensibilisation du personnel - droit de retrait approprié O = - Demander au client d'effectuer une dératisation périodique T = - Port des EPI		
 24 - Conduite d'engins										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Conduite d'engins	Utilisation d'engins de manutention - Utilisation de nacelles		NG: 10 FE: 5 MC: 3 MO: 3 MT: 6	50	12,50	3	H = - Formation / sensibilisation du personnel - CACES pour le personnel utilisant des nacelles O = - Travail en équipe obligatoire (1 conducteur et 1 surveillant) T = - Engin en bon état - vérifiée avant utilisation - Contrôle réglementaire de l'engin (validité 6 mois) - Port des EPI adaptés (harnais si nécessaire / OBLIGATOIRE sur nacelle)		
 25 - Agression										
26/09/2022	Aggression	- Verbale : téléphone / contact direct - Physique : contact direct		NG: 15 FE: 4 MC: 6 MO: 6 MT: 1	60	13,85	3	H = - Respect des règles de politesse - Ne pas provoquer le/les tier(s) - Connaissance des règles à adopter en cas de problème O = - Consignes et règles à suivre en cas d'agression - respecter consignes intervention chez locataires - Attendre les secours T = - Systèmes de vidéosurveillance - Contrôle d'accès		
 26 - Risques Psychosociaux										
26/09/2022	Risques Psychosociaux	- Interne : Surcharge ponctuelle de travail Différents entre collègue - Externe : Relation clients / Prestataires		NG: 15 FE: 6 MC: 3 MO: 6 MT: 3	90	22,50	2	H = - Communication dans l'équipe Maintien d'une cohésion d'équipe O = - Mise à disposition d'une ligne d'écoute et d'aide psychologique (PROCONSULT) - charge travail adaptée T = \		
 30 - Risque lié aux interventions isolées										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Risque lié aux interventions isolées	- Interventions travaux seuls		NG: 15 FE: 6 MC: 1 MO: 3 MT: 3	90	38,57	1	H = 1 Travail en équipe préconisé O = 3 - Procédure d'intervention : se signaler avant/après intervention T = 3 - Mise en place d'un système PTI - Utilisation de talke-walkie	\ Essai PTI sur 2 régions attente retour siège	
 31 - Risque lié aux vibrations										
26/09/2022	Risque lié aux vibrations	utilisation outillage électro portatif (perforateur, meuleuse) utilisation engins de chantier (nacelles, chariot automoteur)		NG: 10 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	60	10,00	3	T : 6 Matériel conforme et vérifié Gants anti vibration H : 6 information du personnel personnel formé O : 6 rotation au poste de travail pauses régulières limitation durée utilisation		
 14 - Interventions sur machines et équipements										
26/09/2022	Interventions sur machines et équipements	conduite		NG: 15 FE: 5 MC: 6 MO: 6 MT: 6	75	12,50	3	H = 6 - Sensibilisation formation du personnel - Respect des consignes générales de sécurité - analyse environnement de travail O = 6 - Gamme de maintenance et mode opératoire d'intervention - Condamnation de l'équipement avant intervention - limiter accès T = 6 - EPC - Port des EPI - matériel intervention adapté DEPLOIEMENT REGLE D OR N°7 - J'interviens sur les machines après consignation.		
 23 - Circulation routière										

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
26/09/2022	Circulation routière	- Déplacement domicile / travail - Déplacements de mission (sur site ou en extérieur) - Choc du salarié qui se déplace à pied contre un véhicule		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	H = - Sensibilisation au risque routier - Respect du code de la route - Campagnes de sensibilisation sécurité routière (ma sécurité / SQEE infos / Causeries ...) O = - Réduction des déplacements - Audits véhicules IDEX T = - Surveillance et entretien réguliers des véhicules - Dispositifs de sécurité des véhicules - Port de gilet HV (si nécessaire)		

 **COVID-19**

 **09 - Agents pathogènes et Biologiques**

26/09/2022	Agents pathogènes et Biologiques	Circulation du virus COVID19	Isolement, hospitalisation, décès, ...	NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	Information du personnel travaillant (infirmière...)et environnant (femmes de ménages...) Procédures propres à chaque situation de travail Affichage de conseils d'hygiène « lavez vous les mains etc. » aux endroits stratégiques (toilettes...) Procédures de nettoyage des locaux Procédure de désinfection des éléments souillés Ordre / rangement / propreté Nettoyage régulier des installations Désinfection quotidienne des sanitaires Personnel formé et sensibilisé Respect des consignes d'hygiène Respect strict du port des EPI Surveillance médicale Vaccinations à jour EPI adaptés à chaque situation : gants et sur-gants si nécessaire (latex ou anti coupures), bottes (pour le travail dans des eaux)		
26/09/2022	Agents pathogènes et Biologiques	La pandémie de COVID-19 en rapport avec le virus SRAS-CoV-2 qui évolue depuis décembre 2019 à partir de la Chine, et en France depuis fin janvier 2020		NG: 20 FE: 6 MC: 6 MO: 6 MT: 6	120	20,00	2	Le télétravail est la règle pour tous les postes qui le permettent (respecter strictement la consigne de télétravail a minima de 2 jours par semaine validée avec sa	stocks en EPI suffisant (masques de protection, gants nitriles, combinaisons, ...) afin d'assurer le service à nos clients tout en assurant la santé et la sécurité de	

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
 En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
 PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

								<p>hiérarchie).</p> <p>Pour les postes non éligibles au télétravail et pour lesquels le maintien de l'activité est jugé indispensable, les barrières sanitaires sont de rigueur :</p> <p>*Distanciation sociale de rigueur : (1m en cas du port du masque, 2 m en l'absence de port de masques) *Se couvrir la bouche et le nez avec le pli du coude ou avec un mouchoir à usage unique en cas de toux ou d'éternuement, *Se moucher et ne cracher que dans des mouchoirs à usage unique, que l'on jette immédiatement à la poubelle, *Se saluer sans se serrer la main, éviter les embrassades, *Se laver soigneusement et régulièrement les mains, avec de l'eau et du savon et les essuyer avec des papiers à usage unique de préférence, en l'absence de point d'eau utiliser une solution hydroalcoolique, *Éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche</p> <p>Certaines interventions où les barrières sanitaires ne peuvent être respectées et en fonction des recommandations plus contraignantes de nos clients, nous devons porter des EPI (masques, gants nitriles et combinaisons).</p> <p>pour limiter les rassemblements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il convient de privilégier autant que possible la visioconférence, - pour les réunions/formations ne pouvant pas se tenir en distanciel, il convient de respecter une jauge maximale de la moitié de la capacité des salles de réunion, tout en veillant au respect strict des gestes barrières, - les déplacements inter-regions doivent être restreints au maximum pour éviter la propagation du virus, 	nos collaborateurs.	
Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA
Date	Risque	Modalité d'exposition	Conséquences probables	Critères	NR	NRR	PR	Moy. de Prévention Existants	Moy. de Prévention à prévoir	PA

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.

Nombre d'enregistrements : 89

N.R.R. moyen	15,45	N.R.R. Min.	2,50	N.R.R. Max.	54,00	N.R.R.	1 375,45
---------------------	--------------	--------------------	-------------	--------------------	--------------	---------------	-----------------

NR : Niveau de Risque - NRR : Niveau de Risque Résiduel - PR : Priorité - PA : Plan d'Action
En bleu : Correction suite à Plan d'Action En Rouge : Nécessité d'une nouvelle évaluation
PA : Si une pastille est présente dans la colonne "PA" alors un plan d'action est lié à l'évaluation.