

Document public





Document public

# QUALIFORAGE – DÉVELOPPEMENT ET ÉVOLUTION VERS UNE CERTIFICATION

## Bilan de l'année 2013

Rapport final

BRGM/RP-63015-FR  
Décembre 2013

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM  
et de la convention ADEME-BRGM 12 05 C0131

P. Monnot

### Vérificateur :

Nom : A. Desplan

Date :

10/01/14/17/01/14

Signature :

### Approbateur :

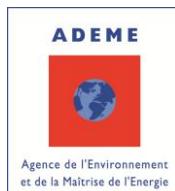
Nom : R. Vernier

Date : 24/01/2014

Signature :



Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001 et ISO 14001.



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Mots clés : QUALIFORAGE, démarche qualité, forage, sonde géothermique verticale, Forage d'eau

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Monnot P.** (2013) - QUALIFORAGE – Développement et évolution vers une certification – Bilan de l'année 2013 – BRGM/RP-63015-FR-Rapport final, 70 p., 9 ann.

## Synthèse

Parmi les grands chantiers menés en 2012, les négociations entre partenaires AFPG, SFEG, ADEME et BRGM ont mené à la décision du transfert de QUALIFORAGE vers QUALIT'ENR. Afin de placer le label QUALIFORAGE dans la perspective d'une qualification (démarche qualité proche de la certification), le BRGM s'est impliqué en 2013 dans ce transfert avec la participation des professionnels du forage (SFEG et AFPG), des organismes de qualification (QUALIBAT et QUALIT'ENR) et des représentants du Ministère (DGEC, DGALN, DGPR). En parallèle et dans le cadre de la refonte de la réglementation, le BRGM a également participé aux travaux menés par le groupe de travail « Qualification des foreurs » piloté par la DGEC.

Le principal objectif du transfert de QUALIFORAGE vise à rendre compatible ce label avec les règles définies dans la charte d'engagement relative à la "Reconnaissance Garant Environnement". L'objectif à terme est de rendre QUALIFORAGE éligible à la future éco-conditionnalité des aides publiques, annoncée pour le 1<sup>er</sup> juillet 2014. Ceci conduit à la mise au point de deux qualifications dédiées au forage, à savoir Qualiforage, « module géothermie sur sonde » et « module géothermie sur nappe ».

Les actions menées en 2013 par les professionnels et le BRGM ont conduit à participer aux développements associés à ce transfert : convention pour le transfert de la marque, règlement d'usage de la marque, grilles des audits sondes et forage d'eau, déroulé pédagogique pour la formation « Foreurs RGE », QCM pour la qualification début 2014, proposition pour le montage d'une formation « Foreurs RGE ».

Le travail mené depuis 2001 par le BRGM, dans le cadre de son partenariat avec l'ADEME, a abouti à ce jalon important qui représente le transfert de QUALIFORAGE vers l'organisme de qualification QUALIT'ENR, ainsi que sa mise en conformité avec les exigences de la charte RGE, contribuant ainsi à l'encadrement de la profession du forage et au développement maîtrisé de la géothermie très basse énergie sur sondes géothermiques verticales et sur aquifères superficiels.

Le présent rapport synthétise ces travaux, menés en 2013 dans le cadre de la Convention ADEME-BRGM n° 12 05 C0131.



## Sommaire

<b>1. Contexte .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Objectifs .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Travaux réalisés .....</b>	<b>7</b>
3.1. FONCTIONNEMENT DE QUALIFORAGE EN 2013.....	7
3.2. MISE EN PLACE DU PROCESSUS DU TRANSFERT.....	7
3.3. REGLEMENT D'USAGE DE LA MARQUE QUALIFORAGE .....	8
3.4. GRILLES AUDITS .....	8
3.5. DEROULE PEDAGOGIQUE POUR UNE « FORMATION FOREURS RGE » .....	9
3.6. QCM POUR LA QUALIFICATION TRANSITOIRE EN 2014 .....	9
3.7. PARTICIPATION AU GT « QUALIFICATION DES FOREURS » .....	9
<b>4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>10</b>

## Liste des annexes

<b>Annexe 1 Compte-rendu de la réunion du groupe de travail du 22 janvier 2013.....</b>	<b>13</b>
<b>Annexe 2 Note formelle d'information envoyée le 5 août 2013 aux foreurs QUALIFORAGE .....</b>	<b>19</b>
<b>Annexe 3 Compte-rendu de la réunion.....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe 4 Règlement d'usage de la marque QUALIFORAGE.....</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 5 Grilles audits pour les sondes géothermiques .....</b>	<b>41</b>
<b>Annexe 6 Grilles d'audits pour les forages d'eau à usage géothermique.....</b>	<b>44</b>
<b>Annexe 7 Déroulé pédagogique pour la formation foreurs RGE.....</b>	<b>47</b>
<b>Annexe 8 Projet d'arrêté sur la « qualification des foreurs ».....</b>	<b>57</b>
<b>Annexe 9 Compte rendu de la réunion du 11.12.13 .....</b>	<b>65</b>

## 1. Contexte

La démarche d'engagement de qualité des entreprises de forages de sondes géothermiques verticales (QUALIFORAGE) a été lancée en début 2001. Depuis 2005, le BRGM en assure le pilotage pour le compte d'EDF et de l'ADEME. Depuis 2009, cette démarche n'est plus portée par EDF.

Parmi les grands chantiers menés en 2012, les négociations ont mené à la décision du transfert de QUALIFORAGE vers QUALIT'ENR, actée lors de la réunion de lancement du 22 janvier 2013 (cf. annexe 1). Afin de placer le label QUALIFORAGE dans la perspective d'une qualification (démarche qualité proche de la certification), le BRGM s'est impliqué en 2013 dans ce transfert avec la participation des professionnels du forage (SGEG et l'AFPG), des organismes de qualification (QUALIBAT et QUALIT'ENR<sup>1</sup>), et des représentants du Ministère (DGEC, DGALN, DGPR).

En parallèle et dans le cadre de la refonte de la réglementation, le BRGM a également participé aux travaux menés par le groupe de travail « Qualification des foreurs » piloté par la DGEC.

## 2. Objectifs

L'objectif initial de QUALIFORAGE est d'assurer le suivi du dispositif engagement qualité des foreurs visant à développer en France, une offre de qualité pour la mise en œuvre de sondes géothermiques verticales.

Le principal objectif du transfert de QUALIFORAGE vers QUALIT'ENR et des travaux menés dans cette perspective vise désormais à transférer la gestion de la marque, ainsi que l'instruction des dossiers, l'attribution de la qualification et la gestion des audits, à l'organisme de qualification QUALIT'ENR. Il vise en particulier à rendre compatible ce label avec les règles définies dans la charte d'engagement relative à la "Reconnaissance Garant Environnement".

L'objectif à terme est de rendre QUALIFORAGE éligible à la future éco-conditionnalité des aides publiques, annoncée pour le 1<sup>er</sup> juillet 2014. Ceci conduit à la mise au point de deux qualifications dédiées au forage, à savoir Qualiforage, « module géothermie sur sonde » et « module géothermie sur nappe ».

---

<sup>1</sup> La qualification des foreurs est actuellement portée par les deux principaux organismes de qualification QUALIT'ENR et QUALIBAT. Le transfert de la marque QUALIFORAGE a été ciblé vers QUALIT'ENR, le BRGM restant propriétaire de la marque jusqu'en 2016. QUALIBAT possède déjà un code de qualification associé (8311 - Installations de pompes à chaleur géothermiques - Technicité courante).

## 3. Travaux réalisés

### 3.1. FONCTIONNEMENT DE QUALIFORAGE EN 2013

À la fin de l'année 2012, **64 foreurs** étaient qualifiés par le BRGM et se voyaient leur qualification prolongée jusqu'en fin 2013.

Une **note formelle d'information**, signée conjointement par le BRGM et l'ADEME a été envoyée le 5 août 2013 par QUALIT'ENR aux foreurs qualifiés. Elle avait pour objectif de les informer sur l'état des instructions et des nouvelles demandes d'adhésion pour l'année 2013, ainsi que sur les nouvelles perspectives.

Cette note précise en outre (cf. annexe 2) que la réalisation d'audits d'installations de forage a été suspendue en 2013 et qu'aucune nouvelle adhésion d'entreprise à Qualiforage ne peut être acceptée, tant que la nouvelle qualification en cours de mise en place n'est effective. Elle stipule également que les qualifications seront délivrées en 2014 par l'organisme Qualit'Enr et qu'en ce qui concerne les certificats Qualiforage délivrés jusqu'en 2012 par le BRGM, il a été convenu que leur durée de validité sera prolongée jusqu'au 31/12/2013.

### 3.2. MISE EN PLACE DU PROCESSUS DU TRANSFERT

Afin de formaliser le transfert effectif de la marque QUALIFORAGE, une **convention** a été mise en place en 2013 entre le BRGM et QUALIT'ENR. Parallèlement, le BRGM a fait la demande de renouvellement des deux domaines Internet QUALIFORAGE.EU et QUALIFORAGE.COM pour l'année 2014.

L'organisation de ce transfert a été discutée lors de la réunion du 8 janvier 2013 (cf. annexe 3). Elle prévoit la création d'une **commission d'instruction spécifique** au forage au sein de QUALIT'ENR, de l'élection du président de cette commission et de la définition du champ de qualification (modules sondes + eau).

En 2013, cette commission a été représentée par un groupe de travail dédié, impliquant plus spécifiquement les partenaires ADEME, SFEG, AFPG, BRGM et QUALIT'ENR.

Le début des travaux du groupe de travail a été formalisé lors de la **réunion de lancement** du 22 janvier 2013. Les points suivants ont été développés :

- lancement du projet de reprise de la marque par Qualit'EnR suite à la signature de la convention ADEME le 27 décembre 2012. Moyens mis en œuvre par Qualit'EnR dans ce cadre ;
- organisation de la commission Qualiforage au sein de Qualit'EnR (périodicité de réunion, présidence...) ;

- analyse et échanges sur les écarts entre règlement d'usage actuel de Qualiforage, la norme NF X50-091 (Qualification - Exigences générales relatives aux organismes de qualification de fournisseurs) et la charte RGE ;
- point sur les aspects formations et audits.

**Une réunion pour faire le bilan sur le processus de transfert** en cours a été réalisée le 15 octobre 2013, élargie à QUALIBAT et au Ministère (DGEC). Il s'agissait en particulier de discuter de la mise en route commune de la qualification en début 2014 en l'absence de formation agréée : planning, mise en place un QCM et un jury de rattrapage. Ces points seront détaillés ci-dessous.

Parallèlement, le BRGM s'est rapproché de la région Centre pour mettre en relation le processus de qualification GEOQUAL avec QUALIT'ENR. Une première réunion s'est portée entre le BRGM et la région Centre le 14/01/2013 sur l'état des adhésions des foreurs GEOQUAL, suivie de nombreux échanges qui aboutissent à fin 2013 à la décision **d'intégrer un représentant de GEOQUAL au sein de la commission QUALIFORAGE**.

### **3.3. RÈGLEMENT D'USAGE DE LA MARQUE QUALIFORAGE**

Plusieurs réunions de groupe de travail impliquant en particulier les professionnels de forage (SFEG, APFG), ainsi que le BRGM, l'ADEME et QUALIT'ENR, se sont déroulées courant 2013 (12 février, 8 mars, 15 mai, 27 mai) afin d'élaborer le règlement d'usage de la marque QUALIFORAGE.

Ce document (cf. annexe 4) a été établi à partir du dernier règlement intérieur rédigé en 2012 par le BRGM. Les travaux ont consisté à mettre en adéquation le règlement intérieur avec les statuts et processus de qualification de QUALIT'ENR, ainsi que les exigences du RGE.

Conformément aux exigences du RGE, le règlement fixe une durée annuelle de renouvellement ainsi qu'une durée de 4 ans après laquelle la qualification doit être révisée par l'organisme qualificateur, avec la réalisation d'un audit courant les douze premiers mois suivant la date d'adhésion.

### **3.4. GRILLES AUDITS**

Parallèlement à la rédaction du règlement d'usage de la marque, 6 réunions de groupe de travail ont été réalisées courant 2013, afin d'élaborer les nouvelles grilles d'audit. Elles ont été établies à partir des anciennes grilles d'audit QUALIFORAGE élaborées par le BRGM et utilisées jusqu'à fin 2012.

Les travaux ont consisté à les adapter aux exigences du nouveau règlement d'usage de la marque, des normes NF X10-970 et NF X10-999 et des exigences du RGE.

Elles se déclinent en deux versions : grille d'audit pour les sondes géothermiques (cf. annexe 5) et grille d'audit pour les forages d'eau à usage géothermique (cf. annexe 6).

Le contenu de ces deux grilles a notamment été intégré dans le futur arrêté pour la Qualification des foreurs piloté par la DGEC et mis en relation avec le futur arrêté de prescriptions générales concernant la géothermie de minime importance.

### **3.5. DÉROULÉ PÉDAGOGIQUE POUR UNE « FORMATION FOREURS RGE »**

La DGEC a mis en place en 2012 un groupe de travail piloté par l'ADEME constitué de professionnels du forage et de bureaux d'étude afin de définir un déroulé pédagogique pour une formation spécifique dans le domaine du forage géothermique. La particularité du forage géothermique est qu'il n'existe, aujourd'hui, aucune formation spécifique, alors que la directive européenne de 2009 relative aux énergies renouvelables exige ce type de formation.

Le BRGM s'est impliqué en 2013 pour la rédaction du contenu pédagogique à travers 4 réunions de groupe de travail. La dernière version du projet de déroulé pédagogique est présentée à l'annexe 7.

Ce déroulé a pour objectif de servir de fil conducteur pour le montage d'une formation « Foreurs RGE », dont le contenu est détaillé et commun à tous les organismes de qualification. Le BRGM a proposé fin 2013 à la région Centre, une offre pour le montage d'un support pédagogique en format numérique, basée sur le contenu du déroulé pédagogique. Il est prévu dans l'offre de tester une première session de formation « à blanc » orientée vers les foreurs de la région Centre qui serait dispensée par l'ENAG (Ecole nationale d'applications des géosciences).

### **3.6. QCM POUR LA QUALIFICATION TRANSITOIRE EN 2014**

L'absence de formation à fin 2013 représente un élément bloquant pour rendre opérationnelle la qualification des foreurs en début 2014. Pour ne pas freiner le processus, il a donc été décidé par la commission forage au sein de QUALIT'ENR de mettre en place deux QCM, le premier sur le forage d'eau et le second sur les sondes géothermiques. Ces deux documents sont basés sur une centaine de questions chacun, sélectionnées à chaque session dans un ordre aléatoire à partir d'une base commune de 300 questions.

L'objectif est de sanctionner les foreurs et de leur attribuer la qualification durant la période transitoire durant laquelle la formation n'est pas opérationnelle. En cas d'échec, les foreurs passeront devant un jury de rattrapage (commun aux deux organismes de qualification QUALIT'ENR et QUALIBAT). Les foreurs qui échouent devant ce jury seront amenés à suivre la future formation « foreurs RGE ».

### **3.7. PARTICIPATION AU GT « QUALIFICATION DES FOREURS »**

Le BRGM a participé, lors de la réunion du 11 décembre 2013, au groupe de travail piloté par la DGEC afin d'examiner **le projet d'arrêté sur la qualification des foreurs** (cf. annexe 8).

Les principaux points abordés ont été la clarification des deux référentiels de qualification (ouvrage géothermiques fermés et ouvrages géothermiques ouverts), basés sur la norme NF X50-091 et les **critères additionnels à ladite norme spécifiques aux forages géothermiques**, figurant dans l'arrêté.

Les deux organismes de qualification (QUALIT'ENR, QUALIBAT) sont déjà accrédités au titre de cette norme, notamment dans le cadre de la charte RGE. Ils demanderont au COFRAC une extension spécifique de leur accréditation lorsque l'arrêté définissant les critères additionnels pour les forages sera publié. Selon QUALIT'ENR, les délais d'obtention de cette extension sont compatibles avec l'exigence du décret qui prévoit une accréditation des organismes de qualification au 1<sup>er</sup> janvier 2016.

Le compte-rendu de cette réunion (cf. annexe 9) précise également que les premières qualifications des entreprises de forage pourront être accordées par les deux organismes de qualification – hors accréditation spécifique – dès 2014. Cette délivrance est toutefois conditionnée par la mise en place préalable des modalités permettant la justification des compétences des foreurs (QCM et/formation).

## 4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

À la fin de l'année 2012, **64 foreurs** étaient qualifiés par le BRGM et se voyaient leur qualification prolongée jusqu'en fin 2013.

Les négociations entre partenaires AFPG, SFEG, ADEME et BRGM ont mené en 2012 à la décision du transfert de QUALIFORAGE vers QUALIT'ENR. Le BRGM s'est impliqué en 2013 dans ce transfert avec la participation des partenaires, ainsi des représentants des Ministères (DGPR, DGALN, DGEC) et QUALIBAT, afin de placer le label QUALIFORAGE dans la perspective d'une qualification (démarche qualité proche de la certification). En parallèle et dans le cadre de la refonte de la réglementation, le BRGM a également participé aux travaux menés par le groupe de travail « Qualification des foreurs » piloté par la DGEC.

Le principal objectif du transfert de QUALIFORAGE vise à rendre compatible ce label avec les règles définies dans la charte d'engagement relative à la "Reconnaissance Garant Environnement". L'objectif à terme est de rendre QUALIFORAGE éligible à la future éco-conditionnalité des aides publiques, annoncée pour le 1<sup>er</sup> juillet 2014. Cela conduit à la mise au point de deux qualifications dédiées au forage, à savoir Qualiforage, « module géothermie sur sonde » et « module géothermie sur nappe ». Afin de formaliser le transfert effectif de la marque QUALIFORAGE, une **convention** a été mise en place en 2013 entre le BRGM et QUALIT'ENR.

Une **note formelle d'information**, signée conjointement par le BRGM et l'ADEME a été envoyée le 5 août 2013 par QUALIT'ENR aux foreurs qualifiés. Elle avait pour objectif de les informer sur l'état des instructions et des nouvelles demandes d'adhésion pour l'année 2013, ainsi que sur les nouvelles perspectives.

Les actions menées en 2013 par les professionnels et le BRGM ont conduit à participer à la mise en place effective du processus de transfert avec la création d'un groupe de travail spécifique au sein de QUALIT'ENR. Les livrables produits par ce groupe ont été les suivants :

- règlement d'usage de la marque QUALIFORAGE ;
- grilles d'audit pour les sondes géothermiques ;
- grilles d'audit pour les forages d'eau ;
- déroulé pédagogique pour la formation « Foreurs RGE » ;
- convention pour le transfert de la marque ;
- QCM pour la qualification début 2014.

Parallèlement, le BRGM s'est rapproché de la région Centre pour mettre en relation le processus de qualification GEOQUAL avec QUALIT'ENR avec la décision prise en fin 2013 **d'intégrer un représentant de GEOQUAL au sein de la commission QUALIFORAGE**.

Les perspectives pour l'année 2014 sont de mettre en place pour le premier trimestre les QCM ainsi que le jury de rattrapage afin de qualifier les premiers foreurs. Cette période de qualification sera transitoire<sup>2</sup>, en attendant la mise en place de la « formation foreurs RGE ».

Ainsi, le travail mené depuis 2001 par le BRGM, dans le cadre de son partenariat avec l'ADEME, a abouti à ce jalon important que représente le transfert de QUALIFORAGE vers l'organisme de qualification QUALIT'ENR, ainsi que sa mise en conformité avec les exigences de la charte RGE, contribuant ainsi à l'encadrement de la profession du forage et au développement maîtrisé de la géothermie très basse énergie sur sondes géothermiques verticales et sur aquifères superficiels.

---

<sup>2</sup> Durant la période de qualification transitoire, le label QUALIFORAGE ne sera pas considéré par le COFRAC conforme aux exigences du RGE



*Annexe 1*

**Compte-rendu de la réunion du groupe de travail  
du 22 janvier 2013**

Date de création	30/01/2013
Rédacteur	Solveig IOCHUM-DEMANS
Etat du document	A valider

## PARTICIPANTS

NOM	STRUCTURE	NOM	STRUCTURE
Norbert BOMMENSATT (NB)	ADEME	Martine LECLERCQ (ML)	DGEC
Philippe LAPLAIGE (PL)	ADEME	Solveig IOCHUM-DEMANS (SID)	Qualit'EnR
Jean PRADERE (JP)	AFPAC	Teddy PUAUD (TP)	Qualit'EnR
Christian BOISSAVY (CB)	AFPG	Thierry AUTRIC (TA)	Qualit'EnR
Pascal MONNOT (PM)	BRGM	Thomas FOURMESSOL (TF)	Qualit'EnR
Romain VERNIER (RV)	BRGM	Jean-Pierre CUNY (JPC)	SFEG

## ORDRE DU JOUR

1. Lancement du projet de reprise de la marque par Qualit'EnR suite signature convention ADEME le 27 décembre 2012.  
Moyens mis en œuvre par Qualit'EnR dans ce cadre.
2. Présentation rapide du fonctionnement des instances de Qualit'EnR
3. Organisation de la commission Qualiforage au sein de Qualit'EnR (périodicité de réunion, présidence...)
4. Analyse et échanges sur les écarts entre règlement d'usage actuel de Qualiforage, la norme NF X50-091 et la charte RGE
5. Point sur les aspects formations et audits
6. Possibilité d'inviter Qualibat aux GT formation
7. Planning et plan d'action
8. Question diverses

Date prochaine réunion : 12 février 2013

Type	Interventions	SYNTHESE	Délai
Informations	JPC	<p><b>Rappel du contexte du projet :</b>            Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, pour bénéficier de l'éco-conditionnalité des aides, il faudra que la marque ou le label soit reconnu RGE par le Cofrac. La migration de la gestion du label Qualiforage, du BRGM vers Qualit'EnR s'inscrit dans ce contexte.            Ce projet a été initié fin 2011, il y a 15 mois.</p>	
Informations		<p><b>Présentation Qualit'EnR :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation aux membres du BRGM du fonctionnement des différents organes de Qualit'EnR, des règles de qualification, audits, etc.</li> <li>Importance que le BRGM adhère à Qualit'EnR</li> <li>Les commissions ont un rôle de suivi d'une activité et de projets liés à cette activité. Elles sont forces de proposition pour le Bureau, mais elles n'ont pas de pouvoir de décisionnel.</li> </ul>	
Informations	NB TA	<p><b>Budget</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La convention ADEME prévoit le budget pour la gestion de la qualification forage sonde et le développement de forage eau.</li> <li>Le montant éligible est de 79 600 € - pris en charge par l'ADEME à 65.5 %            Le 1<sup>er</sup> poste de dépense pour Qualit'EnR est le développement informatique nécessaire pour reprendre la gestion de cette qualification</li> </ul>	
Propositions	TA	<p><b>Fonctionnement des organes de Qualit'EnR – modifications suite à l'arrivée Qualiforage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Création d'une commission forage</u> lors du prochain bureau, qui pourrait être présidée par un membre de la SFEG.</li> </ul>	

# Compte-rendu réunion

## Qualiforage

### du mardi 22 janvier 2013

Date de création	30/01/2013
Rédacteur	Solveig IOCHUM-DEMAN
Etat du document	A valider

Type	Interventions	SYNTHESE	Délai
	JCP CB TP	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le président de la commission va être proposé par la SFEG.</li> <li>○ Comme vu lors de la réunion du 3 juillet 2012 La commission sera composée de 2 membres de chacun des organismes suivants :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• AFPG, BRGM, SFEG, SER, AFPAC. La DGEC et l'ADEME sont invités et peuvent intervenir s'ils le souhaitent, à titre consultatif</li> </ul> </li> <li>• Création d'un <b>groupe de travail (GT)</b> pour les <b>audits</b>.</li> <li>• Création d'un <b>groupe de travail (GT)</b> pour la <b>formation</b>, auquel Qualibat sera convié, ainsi que les porteurs du CQP (outil de formation actuel ; détails en p.5). Calendrier à construire – cf. prochaine réunion.</li> </ul>	
Informations	JPC	<b>Marché de Qualiforage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 entreprises qualifiées fin 2011, 70 fin 2012</li> <li>• Si cette qualification a du succès, elle comptera au max. 200 PME adhérentes, soit env. 1000 techniciens.</li> </ul>	
Action	TP	<b>Gestion de la transition – communication des adhérents actuels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédiger un projet de courrier à l'attention des qualifiés Qualiforage actuels : information des évolutions en cours pour 2013</li> <li>• Transmettre l'organigramme de Qualit'EnR à nos partenaires</li> </ul>	Avant 12-02-2013
Propositions	TP	<b>Règles de qualification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir précisément le champ des qualifications.</li> </ul>	
Informations	RV et JPC ML	<ul style="list-style-type: none"> <li>• champ des qualifications : Quel(s) critère(s) appliquer ?</li> <li>○ La profondeur du forage semble peu pertinente.</li> </ul> <p><u>Attention</u> : la profondeur du forage, seule n'est pas un bon critère pour <b>connaître la machine appropriée</b>. Il faut connaître <b>profondeur + diamètre</b> du forage</p> <p><i>Pour les forages eau : 80% du marché français est composé de forages entre 10 et 100 m, réalisés pour des PAC.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proposer un critère sur la puissance de la PAC pour lequel est effectué le forage ?</li> <li>○ La réglementation actuelle court sur la : « géothermie de minime importance », c'dà :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondes : &lt; 200 m de profondeur</li> <li>• Eau : &lt; 200 m et &lt; 500 kW</li> </ul>           (la profondeur du forage dépend de la disposition de l'aquifère)         </li> </ul> <p><u>Attention</u> : il faut choisir un critère qui soit lié à la pose de PAC dans l'habitat individuel. L'habitat collectif viendra par la suite.</p> <p><i>Problème (déjà noté pour les autres qualifications Qualit'EnR) : les maître d'œuvre du collectif exigent des installateurs qualifiés, alors qu'il s'agit de qualifications portant uniquement sur de l'individuel...</i></p>	

# Compte-rendu réunion

## Qualiforage

### du mardi 22 janvier 2013

Date de création	30/01/2013
Rédacteur	Solveig IOCHUM-DEMANS
Etat du document	A valider

Type	Interventions	SYNTHESE	Délai
Propositions	TP	<b>Règles de qualification</b> Evolutions à envisager sur les règles de qualification, vis-à-vis des exigences RGE :	
		<b>Qualiforage 2012</b>	<b>Evolutions à envisager pour 2013</b>
		Qualification par année civile	Qualification 12 mois date à date
		Dossier identique pour 1 <sup>er</sup> inscription et renouvellement annuel	Qualifications de 48 mois (4 ans), avec suivi annuel
			Création d'un certificat de qualification
		10 références de forage	RGE aujourd'hui : 2 références Cependant, au vu des spécificités de métier de foreur <b>il serait bon de pouvoir conserver ce minimum de 10 références (JPC)</b>
		Adhésion : - 1 <sup>ère</sup> cotisation d'instruction du dossier - si qualification acceptée, cotisation annuelle	1 seul chèque d'adhésion aujourd'hui à Qualit'EnR. Si le montant d'adhésion Qualiforage reste env. 10 fois plus élevé que les autres qualifications Qualit'EnR, cela peut être envisagé
			Informations sur les 2 derniers exercices comptables : - chiffre d'affaire - part de sous-traitance - effectif technique Ces trois éléments sont demandés pour vérifier leur cohérence
			- critères légaux (cf. norme) - code de bonne conduite du qualifié
		Le terme « refus d'adhésion » recouvre : - liquidation judiciaire - abandon qualification - pièces manquantes	Délais de réponse norme RGE : - à l'accusé réception d'un dossier de demande, <b>3 mois</b> pour demander les pièces complémentaires - lorsque dossier complet, <b>6 mois</b> pour répondre Engagement Qualit'EnR : - à l'accusé réception d'un dossier de demande, demande des pièces complémentaires en <b>1 semaine</b> - réponse négative au bout de <b>6 mois</b> de dossier incomplet
			- Liste minimale de matériel dont doit disposer l'entreprise (déclaratif)
		Informations techniques sur l'entreprise, à analyser par les ingénieurs du BRGM	- création d'une grille de lecture de ces informations, pour lecture du dossier par des <b>instructeurs</b>
		Une entreprise étrangère doit avoir : - une adresse postale en France - une assurance française	Une entreprise étrangère doit répondre à tous les critères applicables à une entreprise française (y compris les assurances décennales)
		- probatoire d'1 an - 1 an de carence - retour en probatoire possible	régime probatoire selon prescriptions RGE : - 24 mois de probatoire - carence de 12 mois sans qualification possible Rq : cette période de carence peut être appelée à disparaître, car Qualit'EnR est la seule à l'appliquer

# Compte-rendu réunion

## Qualiforage

### du mardi 22 janvier 2013

Date de création	30/01/2013
Rédacteur	Solveig IOCHUM-DEMANS
Etat du document	A valider

Type	Interventions	SYNTHESE	Délai
<i>Propositions</i>	TP	<b>Règles de qualification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etablir, en concertation avec la profession, une <b>liste du matériel minimum</b></li> <li>A partir des <b>informations techniques</b> demandées en 2012, établir des <b>grilles de lecture</b> de ces informations, afin que les dossiers puissent être traités, non par des ingénieurs, mais par des instructeurs</li> </ul>	
<i>Action</i>	TP	<b>Règles de qualification</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rédiger une proposition de règlement d'usage Qualiforage conforme aux exigences RGE</li> </ul>	
<i>Informations</i>	ML	<b>Règles de qualification – lecture de la charte RGE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La charte RGE est retranscrite dans un document Cofrac (disponible sur leur site). Dans ce document, l'interprétation par le Cofrac de la norme RGE est restrictive : il faut que les organismes comme Qualit'EnR appliquent exactement les règles, sans ajouter d'exigences propres (ex : augmenter le nombre minimum de références d'installation, exiger que le résultat d'un audit soit positif...)</li> <li>Cette interprétation des exigences RGE par le Cofrac ne correspond pas à l'esprit dans laquelle a été rédigée la charte.</li> </ul>	
<i>Action</i>	ML	<b>Règles de qualification – lecture de la charte RGE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La DGEC est informée de cette interprétation « restrictive » du Cofrac, et en discutera avec eux.</li> </ul>	
<i>Propositions</i>	JPC et CB	<b>Projet Qualiforage - eau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faire deux qualifications, ou du moins deux modules indépendants dans la même marque, car ce sont des techniques sensiblement différentes.</li> <li>Idem pour les <b>formations</b></li> </ul>	
<i>Information</i>		<b>Projet Qualiforage - eau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La norme sur les forages en aquifère est en cours de révision</li> </ul>	
<i>Information</i>	JPC	<b>Géoqual-centre</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Géoqual-centre est un projet régional de démarche qualité sur les techniques de géothermie en nappe Engagement des entreprises, sur la base de quelques documents :           <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagement à respecter les lois en vigueur</li> <li>Liste des ouvrages effectués</li> <li>Liste des factures de cimentation</li> <li>2 rapports de chantiers</li> </ul> </li> <li>250€ / an de cotisation</li> <li>Délivrance d'un certificat d' « adhérent à la charte de qualité des foreurs d'eau »</li> <li>40 entreprises ayant déposé une demande aujourd'hui</li> <li>Env. 10% d'échec (= 4 entreprises ?)</li> </ul>	
<i>Information</i>		<b>Les audits</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coût estimé de l'audit : 1300 € (devis APAVE)</li> <li><b>forage eau</b> - Une grille d'audit pour la technique a été mise au point pour Géoqual</li> </ul>	
<i>Propositions</i>	TP	<b>Les audits</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si audit incorrect, mettre en place une suite : contre-visite s'il s'agit de défauts que l'on peut corriger après coup ; autre audit sinon</li> <li><b>forage eau</b> - Pour développer la grille d'audit, prendre comme base la grille d'audit sonde</li> </ul>	
<i>Action</i>	PM	<b>Les audits</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>le BRGM va nous envoyer la grille d'audit forage eau</li> </ul>	Avant 12-02-2013

# Compte-rendu réunion

## Qualiforage

### du mardi 22 janvier 2013

Date de création	30/01/2013
Rédacteur	Solveig IOCHUM-DEMANS
Etat du document	A valider

Type	Interventions	SYNTHESE	Délai
Information	JPC	<p><b>Les formations – le contenu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aujourd’hui en France, les formations initiales spécifiques de foreur concernent les forages profonds (pétroliers...). Aucune formation n’existe concernant les forages superficiels.</li> <li>• Un programme de <b>formation longue</b> (alternance : 4 mois de formation sur une période de 12 mois) a été élaboré avec la chambre de commerce de Jouy-en-Josas (78), mais n’a jamais pu être réalisé : il fallait 10 candidats min. pour le lancer ; 2 se sont inscrits.</li> <li>• Un CQP de reconnaissance des acquis de l’expérience (présentant forage sonde et forage d’eau) a été mis en place. On en est à la 2<sup>nde</sup> promotion, chacune composée de 8 foreurs. Il comporte :           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 2 jours de formation (dont rappel des règles de sécurité)</li> <li>◦ 1 jour d’examen : épreuve écrite + présentation d’un dossier de chantier devant un jury.</li> </ul> </li> <li>• Ce CQP est destiné :           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Aux aide-foreurs dans les structures importantes</li> <li>◦ Au chef d’équipe dans les plus petites structures</li> </ul> </li> </ul>	
Proposition	TP PM, JPC, NB et RV	<p><b>Les formations – le contenu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S’inspirer du CQP pour bâtir la formation courte « RGE »</li> <li>• Le CQP en l’état est insuffisant, car n’aborde que le corps de métier de foreur</li> <li>• Alors, il faudrait ajouter des sujets à la formation :           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Concept de besoins thermiques de surface, taille des échangeurs</li> <li>◦ Relevés géologique de terrain</li> <li>◦ Lien entre le forage et la PAC. Ex : pompage d’essai sur un forage eau (dans la norme aujourd’hui, le foreur est celui qui doit dimensionner le forage correctement, afin d’assurer les besoins de l’installateur de PAC)</li> <li>◦ Ajout d’une journée de mise à niveau sur les nouvelles technologies qui sortent</li> <li>◦ La formation doit pouvoir être modulable pour élargir la cible</li> </ul> </li> </ul>	
Action	JPC	<p><b>Les formations – le contenu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• JPC doit nous envoyer un déroulé pédagogique du CQP actuel</li> </ul>	Avant 12-02- 2013
Information	TP ML	<p><b>Les formations – l’organisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marché: 70 entreprises aujourd’hui – potentiellement 200 entreprises dans le futur. (cf. p.1) Si 2/3 des personnes formées par an, ça fera 30 personnes par région.</li> <li>• Au vu de l’expérience de nos qualifications précédentes : les plateformes mobiles semblent un choix peu pertinent pour une formation de forage, qui nécessite un outillage lourd.</li> <li>• Volonté du ministère de rendre une formation obligatoire pour les foreurs, non aboutie à ce jour</li> </ul>	
Propositions	CB NB	<p><b>Les formations – l’organisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des formations décentralisées sont indispensables pour réussir à mobiliser des candidats en nombre suffisant</li> <li>• Accès à Qualiforage aux entreprises précédemment qualifiées, mais en probatoire sous réserve de formation</li> </ul>	

***Annexe 2***

***Note formelle d'information envoyée le 5 août 2013 aux  
foreurs QUALIFORAGE***



Paris, le 05 aout 2013

Réf. : 2013 / 2151

Madame, Monsieur,

Nous souhaitons vous informer des travaux en cours destinés à faire évoluer les signes de qualité dans le domaine du forage géothermique.

En effet, un travail conjoint, mené depuis plusieurs mois avec les organisations professionnelles concernées – SFEG et AFPG – visait à rendre compatibles les actuels signes de qualité avec les règles définies dans la charte d'engagement relative à la "Reconnaissance Grenelle Environnement" des signes de qualité délivrés aux entreprises réalisant des travaux concourant à améliorer la performance énergétique des bâtiments.

Ce travail, qui permettra à terme de rendre ces signes de qualité éligibles à la future éco-conditionnalité des aides publiques, annoncée pour le 1 juillet 2014, porte sur la mise au point de deux qualifications dédiées au forage, à savoir :

- Qualiforage, module géothermie sur sonde ;
- Qualiforage, module géothermie sur nappe.

Ces deux qualifications intégreront dans leurs référentiels les principaux points suivants :

- l'attribution d'une qualification pour une durée de 48 mois ou une qualification probatoire de 24 mois (pour les entreprises qui ne justifient pas du nombre de références demandées), dès lors que l'entreprise répond à l'ensemble des critères définis par le règlement d'usage de la qualification ;
- la délivrance annuelle (date à date) d'un certificat de qualification, à la suite de la réalisation d'un suivi annuel de vérification basé sur certains critères du règlement d'usage de la qualification (assurance, présence du référent technique, etc...);
- la réalisation obligatoire d'un contrôle de réalisation dans les 24 premiers mois de la qualification.

Ces qualifications seront délivrées par l'organisme Qualit'EnR et devraient être accessibles au plus tard à la fin de l'année 2013. Qualit'EnR vous adressera, dès qu'ils seront définitivement arrêtés, les règlements d'usage et critères de délivrance.

En ce qui concerne les certificats Qualiforage délivrés jusqu'en 2012 par le BRGM, il a été convenu que leur durée de validité sera prolongée jusqu'au 31/12/2013. Les entreprises concernées recevront donc dans les tous prochains jours un nouveau certificat actualisé. De plus, pour 2013, la réalisation d'audits d'installations de forage sera suspendue.

Enfin, nous vous informons qu'aucune nouvelle adhésion d'entreprise à Qualiforage ne pourra être acceptée, tant que la nouvelle qualification en cours de mise en place ne sera effective.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Damien SIESS  
Directeur adjoint de la DPED  
ADEME

Romain VERNIER  
Directeur adjoint des Géoressources et  
Responsable de la Division géothermie au BRGM

**Annexe 3**  
**Compte-rendu de la réunion de lancement**  
**du 8 janvier 2013**

**Réunion Quait'EnR-BRGM**  
08/01/2013

**Contexte**

Réunion prévue le 22/01 avec les différents partenaires  
Le but de la réunion est de faire le point sur les travaux à faire.

**La convention avec l'ADEME** (Rodolphe Morlot) a été assez douloureuse (nombreux allers-retours du point de vue juridique). Notifiée le 27/12/2012.  
Budget de développement acquis, et engagement sur le budget de fonctionnement.

**Choix d'organisation** : constitution d'une équipe sur le sujet en complément de l'implication de Thierry Autric

Teddy Pioux directeur technique et responsable qualité (charte RGE et norme NF-X-50 091)

Thomas Formesol ingénieur en charge de la formation.

Solveig (arrivée en septembre) ingénieur en charge des audits

**Qualit'EnR** passe de 10 à 14 personnes en ce début d'année (internalisation de l'instruction).

Une instance de qualification,

Une instance de réclamation,

Des commissions : formation, audit, instruction, thermodynamique (PAC), internationale.

Un CA et une AG.

Toutes les équipes sont basées à Paris. Relais régionaux : organisations professionnelles conventionnées (une centaine de correspondants qui pré-instruisent les dossiers – essentiellement CAPEB).

**Audit COFRAC** en novembre-décembre : attente de la réponse officielle mais cela s'est plutôt bien passé (8 NC mineures). Qualité de l'outil informatique soulignée.

**Qualification RGE** : donnée pour 4 ans, avec une révision annuelle (présence du référent technique, assurance...). La date anniversaire est libre.

Pour les nouvelles entreprises, il est nécessaire d'avoir suivi une formation agréée.

Gestion de l'antériorité : une entreprise qui est ou a été « Quali-qqch » et dont le référent technique est toujours dans l'entreprise peut être qualifiée. Pour Qualiforage, il n'y a pas eu d'identification du référent technique à ce jour, il faudra sans doute le faire en amont du transfert à Qualit'EnR.

**Instruction**

Référentiel technique : suivant les labels, les règles de l'art sont listées.

Règlement d'usage pour caler les processus.

Gestion du renforcement des critères par rapport au standard RGE (groupe de travail animé par la DGEC) : vérifier le consensus auprès des professionnels.

Elargissement au forage d'eau pour la géothermie : prévoir deux modules (sondes et eau) a priori.

Peut-on standardiser l'instruction ? (c'est le cas sur les autres labels, les aspects plus techniques sont regardés en audit)

*Transmettre le règlement d'usage Qualiforage à Qualit'EnR, et inversement.*

La commission d'instruction est consultée sur les documents et associe largement les professionnels.  
L'instance de qualification valide les documents.

**Audit**

Caractère inopiné non tenable. C'est un engagement qualité, pas un flicage. On vérifie une compétence à faire.

Question de la structure à qui confier les audits.

*Transmettre la grille d'audit et un rapport-type d'audit Qualiforage à QualitEnR.*

**Formation**

Demi-journée d'information annuelle sur le fonctionnement de Qualiforage et la présentation de la norme.

CQP existant par le SFEG (3 jours). Il pourrait satisfaire la charte RGE.

Groupe de travail pour mettre en place le référentiel d'une formation agréée RGE.

Discussion à avoir sur la piste à retenir (CQP, formation, CQP adapté...).

**Gouvernance**

Commission spécifique au forage à créer en bureau. Président à élire.

Groupes de travail à prévoir sur audits, formation, instruction, qui seront au croisement des commissions.

**Annexe 4**  
**Règlement d'usage de la marque QUALIFORAGE**

**Révision 3 – Octobre 2012**

## Règlement d'usage de la qualification QualiPAC

DG-APP-05

*Révision 03 – Octobre 2012*

	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par
NOM Prénom	PUAUD Teddy	PUAUD Teddy	Instance de qualification
Fonction	Directeur technique	Responsable qualité	-
Date	17-10-2012	18-10-2012	19-10-2012

# 1. Introduction

---

La marque collective QualiPAC est un dispositif de qualité qui s'appuie d'une part sur un règlement et d'autre part sur une charte qui énonce dix engagements de bonne pratique et de qualité des services apportés au client final. Elle repose sur une qualification QualiPAC qui s'adresse aux entreprises qui justifient avoir les moyens et les compétences nécessaires à l'installation de pompes à chaleur dans l'habitat individuel.

Ces entreprises s'engagent à respecter le contenu de la charte QualiPAC et du présent règlement d'usage. Ces engagements portent sur le respect des obligations de l'entreprise, des règles professionnelles, et sur la qualité des informations, des conseils et des prestations fournis aux clients particuliers, avant, pendant et après la mise en œuvre et la mise en service des systèmes concernés par les qualifications.

L'association Qualit'EnR a l'exclusivité de la propriété et de la gestion de la qualification QualiPAC ainsi que de la marque collective communautaire QUALIPAC n°009007105 déposée le 6 avril 2010 en classes 11, 35, 37, 38, 41 et 42.

L'obtention par l'entreprise du droit d'usage d'une marque gérée par Qualit'EnR, n'emporte pas l'attribution à l'entreprise de la qualité de membre adhérent de l'association Qualit'EnR.

Le dispositif participe à l'amélioration des installations de pompes à chaleur et détermine ainsi un niveau de qualité des prestations et des services rendus par les entreprises. Il en mesure les résultats. C'est un avantage pour le client particulier, car :

- il clarifie le contenu des services et des prestations d'installation de pompes à chaleur,
- il conforte ce client particulier dans le choix d'un professionnel compétent.

C'est aussi un avantage pour l'entreprise qui veut mettre en avant ses compétences professionnelles et la qualité de son service rendu auprès du client (particulier) pour se démarquer de la concurrence.

Enfin, détenir la qualification QualiPAC, c'est recevoir de Qualit'EnR des informations les plus récentes en matière d'aides publiques (crédit d'impôts, subventions et aides financières des collectivités locales), et bénéficier des conseils techniques mis à sa disposition.

## 2. Pompe à chaleur (PAC)

---

### 2.1 Champ d'application de la qualification QualiPAC

La qualification QualiPAC est attribuée à des entreprises d'installation ayant les moyens techniques, humains et financiers pour installer dans le respect des règles de l'art et par ses moyens propres tous types de pompes à chaleur dans l'habitat individuel et sur le territoire français.

### 2.2 Demande initiale de qualification QualiPAC

La qualification QualiPAC repose sur un référencement annuel soumis à conditions.

Au terme du processus de qualification du dossier déposé par l'entreprise, l'association Qualit'EnR notifie son acceptation ou son refus de la délivrance du certificat de qualification ainsi que l'autorisation de faire usage de la marque collective QualiPAC.

En cas d'acceptation de la demande par Qualit'EnR, l'entreprise peut faire usage de la qualification durant la période de validité du certificat de qualification qui lui a été remis et s'engage à respecter la charte QualiPAC pour cette période.

Au terme de la validité du certificat de qualification, l'entreprise perd son droit d'usage de la marque. Pour pouvoir continuer à bénéficier du droit d'usage de la marque l'entreprise doit procéder à :

- un suivi annuel (cf. §2.3), si l'entreprise est toujours dans la période de validité de la qualification (2 ans pour la qualification probatoire, sinon 4 ans).
- Une révision (cf. §2.4), si l'entreprise arrive également au terme de la validité de la (2 ans pour la qualification probatoire, sinon 4 ans).

Une « nouvelle entreprise », telle que définie dans le paragraphe 3.2, demandant la qualification QualiPAC doit fournir un dossier répondant aux exigences décrites ci-après.

### 2.2.1 ACTIVITES DE L'ENTREPRISE

La demande doit être conforme aux points A et B ci-après.

- **A)** L'entreprise remplit obligatoirement l'une des deux conditions suivantes :

- A1) Elle possède les compétences professionnelles requises pour la mise en œuvre des équipements relevant d'un des domaines suivants : génie climatique, plomberie-sanitaire, chauffage, électricité, géothermie, aérothermie, frigoriste, énergies renouvelables, appareils d'économie d'énergie, installation de pompes à chaleur. Elle en apporte la justification par tous moyens susceptibles de prouver son statut professionnel, son type et champ d'activités : K bis (L bis dans le cas d'un établissement) ou attestation d'inscription au répertoire des métiers ou du registre du commerce et des sociétés datant de moins de 12 mois,

Ou

- A2) Elle dispose d'une qualification professionnelle dans les métiers considérés et fournit le justificatif (certificat ou équivalent) qui lui a été délivré pour l'année en cours ou précédant la demande. Les qualifications professionnelles correspondantes sont :

- **Qualibat** : 531 et l'une des qualifications suivantes 541, 542, 552.
- **Qualiclimafroid** : B200, B201
- **Qualifélec** : Electrothermie (indices Th2 ou Th3)

- **B)** L'entreprise justifie d'un code NAF2 dans les séries 42.2 / 43.2 / 43.3 / 43.9.

Si l'entreprise ne remplit pas les conditions définies aux points A et B, sa demande d'obtention de la qualification QualiPAC sera instruite par un instructeur référent qui aura alors pour mission d'analyser les justificatifs fournis par l'entreprise permettant de prouver une activité d'installation de celle-ci dans les domaines définis dans le paragraphe A1 ci-avant. L'instructeur référent a le droit dans le cadre de sa mission de demander tout document pouvant être nécessaire à l'instruction du dossier. Au terme de son analyse, l'instructeur référent doit notifier dans le cadre d'un rapport d'expertise si l'entreprise a une activité d'installation dans l'un des domaines définis dans le paragraphe A1, en précisant la pièce justificative et l'activité permettant de valider ce critère.

En cas de constat positif de l'instructeur référent, le critère d'activité de l'entreprise est considéré comme étant satisfait par l'entreprise.

Les demandes d'obtention de la qualification QualiPAC ne répondant pas aux conditions définies dans cet article sont considérées comme étant « non conforme ».

### 2.2.2 DISPOSITIONS GENERALES

Dans tous les cas, l'entreprise candidate doit répondre aux exigences suivantes :

- être inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés ou au Répertoire des Métiers et fournir une copie l'attestation d'inscription ;
- ne pas être en état de liquidation judiciaire ou de cessation d'activités ;
- les dirigeants de fait ou de droit ne doivent pas faire l'objet d'une interdiction de gérer ou d'une décision de faillite personnelle ;
- être en règle avec les obligations relatives au paiement des cotisations sociales ;
- être en règle avec les obligations relatives au paiement des impôts et taxes ;
- ne pas appartenir à une société dont le siège social est situé dans un pays avec lequel tout commerce est interdit ;
- justifier de la capacité interne à l'entreprise (hors sous-traitance) à installer les équipements objets de la présente qualification (moyens matériels et humains).
- compléter et transmettre à l'association le descriptif financier de l'entreprise dans le formulaire de demande de qualification en indiquant notamment :
  - Le chiffre d'affaires de l'entreprise lors des 2 derniers exercices comptables ;

- La part du chiffre d'affaires que représente l'activité d'installation des systèmes du champ d'application de la qualification lors des 2 derniers exercices comptables ;
  - La part donnée en sous-traitance ;
- en cas de délivrance d'un certificat de qualification par Qualit'EnR, à ne faire usage de la qualification que pour les activités pour lesquelles l'entreprise est qualifiée et uniquement pour l'entité locale géographique ayant fait la demande et obtenu le droit d'usage de la marque. L'entreprise s'engage à faire le cas échéant une nouvelle demande séparée pour chaque autre établissement souhaitant lui aussi bénéficier du droit d'usage de la marque ;
- remplir et signer un formulaire de demande de qualification ;
- s'engager à respecter et signer la charte QualiPAC ;
- s'acquitter du montant de l'ensemble des frais d'instruction pour chaque qualification demandée ;
- s'engager à s'acquitter des frais liés à la réalisation de contrôles de réalisations, dits « audits » de ses installations, sauf dans le cadre de la procédure d'audit sur signalement ;
- s'engager à être auditée :
- au moins une fois au cours des 2 premières années de validité de la qualification ;
  - tant que au cours de la période de validité de la qualification (2 ans si qualification probatoire, sinon 4 ans) les conclusions d'au moins un audit réalisé par Qualit'EnR sur des références d'installation de l'entreprise du champ d'application de la qualification considérée, ne sont pas un « *Cas 1 – Excellente prestation* » ou un « *Cas 2 – Prestation satisfaisante* » (les contrôles de corrections des défauts dits « contre-visites » de par leur nature ne sont pas considérés comme des audits d'installation) ;
  - en cas de déclenchement d'une procédure d'audit sur signalement suite à une réclamation d'un tiers.
- s'engager à informer Qualit'EnR de tout changement significatif au sein de l'entreprise affectant tout ou partie de la conformité aux exigences de la qualification, notamment en cas de départ de référent PAC ;
- s'engager à maintenir à disposition de Qualit'EnR tout élément de preuve correspondant au respect et au maintien des critères de qualification ;
- à respecter la charte de chaque qualification souscrite ou renouvelée ;
- à respecter les dispositions du règlement d'usage correspondant à chaque qualification souscrite ou renouvelée ;
- en cas de recours à de la sous-traitance pour des travaux dans l'activité où l'entreprise est qualifiée, de faire appel obligatoirement à une autre entreprise possédant la même qualification et m'engage à respecter les règles correspondantes (co-traitance ou sous-traitance) ainsi que d'en informer le client ;
- à ne pas faire état de la qualification d'une façon qui puisse nuire à la réputation de Qualit'EnR et ne fasse aucune déclaration concernant cette qualification qui puisse être jugée abusive et non autorisée par Qualit'EnR ;
- à cesser immédiatement, dès réception de la suspension ou du retrait de la qualification (quel que soit le cas), toute publicité qui, d'une manière ou d'une autre, s'y réfère, et retourne tout document de qualification exigé par Qualit'EnR ;
- à veiller à ce qu'aucun document de la marque ou certificat de qualification, ne soit utilisé en totalité ou en partie de façon abusive ou frauduleuse ;
- à se conformer aux exigences de Qualit'EnR lorsque l'entreprise fait usage de la mention de sa qualification dans des supports de communication tels que documents, brochures ou publicités ;
- à restituer tout certificat de qualification délivré par Qualit'EnR sur demande de celle-ci ;
- à ne pas dégrader le nom, l'image de marque de Qualit'EnR, ni de nuire à l'intérêt de ses qualifications.

Les frais d'instruction et le coût des audits sont fixés par le Bureau de Qualit'EnR pour chaque année. Ces montants ne peuvent faire l'objet de prorata.

L'entreprise ne doit pas sous-traiter plus de 30% de l'activité du champ de la qualification à un tiers.

## 2.2.4 ASPECTS ASSURANTIELS

L'entreprise s'engage à fournir les attestations d'assurances professionnelles indispensables (responsabilité civile décennale, responsabilité civile générale) couvrant obligatoirement l'une ou plusieurs des activités suivantes : aérothermie, géothermie et installation de pompes à chaleur, en relation directe avec la qualification QualiPAC demandée.

Dans tous les cas, l'entreprise doit être couverte pour l'activité d'installation des systèmes du champ d'application de la qualification.

L'entreprise atteste sur l'honneur faire appel obligatoirement à une entreprise qualifiée QualiPAC en cas de cotraitance ou de sous-traitance de tout ou partie des travaux d'installation de système du champ d'application de la qualification. De même, elle doit être assurée pour la sous-traitance ou la cotraitance desdits travaux. L'entreprise doit pouvoir en apporter la preuve sur demande de Qualit'EnR.

## 2.2.5 COMPETENCES DE L'ENTREPRISE

L'entreprise doit justifier lors de chaque demande de qualification initiale, de suivi annuel et de révision :

- de la présence d'au moins un référent PAC, tel que défini en 2.2.5.2.

L'entreprise doit justifier lors de chaque demande de suivi annuel et de révision :

- d'un critère qualitatif, tel que défini en 2.2.5.4.

La déclaration d'un nouveau référent PAC peut être effectuée selon la procédure décrite à la section 2.2.5.3.

Dans tous les cas, l'entreprise doit s'assurer qu'elle dispose de suffisamment de référents PAC pour réaliser ou encadrer la totalité des installations qu'elle met en œuvre et doit être en mesure d'en apporter la preuve le cas échéant.

### 2.2.5.1 Définition du référent PAC

Le référent PAC est le chef d'entreprise ou un salarié de l'entreprise dont les compétences ont été validées par une formation « Reconnu grenelle environnement » (RGE) agréée et traitant de la thématique de l'installation de pompe à chaleur, telle que défini en 2.2.4.4 B, C, D ou E.

Le référent PAC représente la compétence technique de l'entreprise dans la mise en œuvre des systèmes du champ d'application de la qualification. Un référent PAC peut être la personne mettant en œuvre l'installation, ou le responsable qui coordonne l'installation. Dans les deux cas, il a la responsabilité de contrôler la qualité du travail effectué.

### 2.2.5.2 Présence d'un référent PAC

- **Lors de la demande de qualification initiale**, l'entreprise doit obligatoirement déclarer un (ou plusieurs) référent(s) PAC (cf. §2.2.5.4).
- **Lors de chaque suivi annuel ou lors de la révision de la qualification**, l'entreprise atteste sur l'honneur de la présence ou du départ de l'entreprise du (ou des) référent(s) PAC précédemment déclaré(s).
- **Dans tous les cas et à tout moment**, l'entreprise doit justifier de la présence d'au moins un référent PAC au sein de la structure.

### 2.2.5.3 Déclaration d'un nouveau référent PAC

Est nommé nouveau référent PAC un salarié ou le chef d'entreprise qui justifie avoir suivi avec succès une formation « Reconnu grenelle environnement » (RGE) agréée traitant de la thématique de l'installation de pompes à chaleur, telle que définie en 2.2.4.4 B, C, D ou E.

L'entreprise peut à tout moment déclarer un nouveau référent PAC en fournissant les justificatifs demandés, et en attestant de sa présence au sein de l'entreprise.

Tout référent déclaré à Qualit'EnR ne peut en aucun cas être déclaré simultanément comme référent dans plusieurs entreprises ou établissements pour la même qualification gérée par Qualit'EnR.

#### Mesures transitoires

Dans le cadre de la mise en place de l'agrément des formations RGE, les personnes déjà identifiées comme référents PAC avant la mise en place de l'agrément conservent leur statut de référent PAC.

Par ailleurs, les formations « pompes à chaleur dans l'habitat individuel » réalisées dans un organisme de formation conventionnés par Qualit'EnR pour dispenser la formation, et animées par un formateur dont les compétences ont été validées par Qualit'EnR peuvent permettre la validation des compétences d'un nouveau référent, si la formation a eu lieu avant la mise en place de l'agrément des formations RGE. Ce stage doit avoir été effectué dans un délai maximum de dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC.

En sus, l'entreprise devra fournir l'attestation de réussite à l'évaluation de cette formation délivrée par Qualit'EnR. Cette attestation n'est délivrée qu'aux stagiaires ayant obtenu une note minimale de 42/60 au QCM et 19/27 à l'évaluation pratique. La réalisation de l'épreuve et la validation du QCM sont de la responsabilité du centre de formation conventionné par Qualit'EnR. L'évaluation dont la date figure sur l'attestation de réussite doit avoir eu lieu au maximum dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC.

La liste exhaustive des organismes de formation conventionnés par Qualit'EnR pour dispenser la formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel » est accessible sur le site web de l'association [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org) ou sur simple demande au centre de gestion de l'association.

#### **2.2.5.4 Critère qualitatif - qualification QualiPAC**

- A) Justification de réalisations récentes d'installations (cf. 3.5.1) du champ d'application de la qualification par l'entreprise**

L'entreprise doit justifier de 2 références d'installations de pompes à chaleur mises en service dans les 24 mois précédant la date d'accusé-réception du dossier de demande de qualification par Qualit'EnR, en précisant notamment pour chaque référence les informations suivantes : nom et prénom du client, adresse complète du lieu d'installation, type de système et la date de mise en service.

- B) Formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel /EUcert » agréée RGE**

L'entreprise justifie de la participation du salarié ou du chef d'entreprise à un stage de formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert agréée RGE et ayant réussi les évaluations en fin de stage. Le stage et l'évaluation doivent avoir été effectués au maximum dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de qualification.

**A titre transitoire**, les stages de formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert réalisés dans les organismes de formation conventionnés par Qualit'EnR pour dispenser la formation, et animés par un formateur dont les compétences ont été validées par Qualit'EnR pourront permettre la validation des compétences d'un référent PAC. Ce stage doit avoir été effectué dans un délai maximum de dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC. De plus la formation doit avoir été effectuée avant la mise en place de l'agrément des formations RGE

En sus, l'entreprise devra fournir l'attestation de réussite à l'évaluation de cette formation délivrée par Qualit'EnR. Cette attestation n'est délivrée qu'aux stagiaires ayant obtenu une note minimale de 42/60 au QCM et 19/27 à l'évaluation pratique. La réalisation de l'épreuve et la validation du QCM sont de la responsabilité du centre de formation conventionné par Qualit'EnR. L'évaluation dont la date figure sur l'attestation de réussite doit avoir eu lieu au maximum dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC.

La liste exhaustive des organismes de formation conventionnés par Qualit'EnR pour dispenser la formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert est accessible sur le site web de l'association [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org) ou sur simple demande au centre de gestion de l'association.

- C) Formation/Parrainage par un opérateur industriel signataire de la charte « EFIQUAPAC »**  
(Engagement formation - installateurs qualité pompe à chaleur).

**A titre transitoire**, les stages de formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert réalisés dans un centre de formation d'un opérateur industriel reconnu partenaire « EFIQUAPAC » par Qualit'EnR pour dispenser la formation, et animés par un formateur dont les compétences ont été validées par Qualit'EnR pourront permettre la validation des compétences d'un référent PAC. Ce stage doit avoir été effectué dans un délai maximum de dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC. De plus la formation doit avoir été effectuée avant la mise en place de l'agrément des formations RGE.

En sus, l'entreprise devra fournir l'attestation de réussite à l'évaluation de cette formation délivrée par Qualit'EnR. Cette attestation n'est délivrée qu'aux stagiaires ayant obtenu une note minimale de 42/60 au QCM et 19/27 à l'évaluation pratique. La réalisation de l'épreuve et la validation du QCM sont de la responsabilité l'opérateur industriel « EFIQUAPAC » reconnu par Qualit'EnR. L'évaluation dont la date figure sur l'attestation de réussite doit avoir eu lieu au maximum dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC.

La liste exhaustive d'opérateurs industriels « EFIQUAPAC » reconnus par Qualit'EnR pour dispenser la formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert est accessible sur le site web de l'association [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org) ou sur simple demande au centre de gestion de l'association.

- **D) Attestation de réussite au QCM de validation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert organisé par Qualit'EnR**

L'entreprise justifie pour le salarié ou le chef d'entreprise d'une attestation de réussite à l'évaluation théorique et pratique de la formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel » agréée RGE, réalisé dans un délai maximum de 18 mois avant le dépôt du dossier.

*A titre transitoire*, sera également acceptée pour valider les compétences d'un référent PAC, une attestation de réussite à l'évaluation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert délivrée par Qualit'EnR. Cette attestation n'est délivrée qu'aux stagiaires ayant obtenu une note minimale de 42/60 au QCM et 19/27 à l'évaluation pratique. L'organisation et la réalisation de cette épreuve, ainsi que la validation du QCM sont de la responsabilité exclusive de Qualit'EnR.

L'évaluation dont la date figure sur l'attestation de réussite doit avoir eu lieu au maximum dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC.

- **E) Validation des acquis**

L'entreprise justifie pour le salarié ou le chef d'entreprise d'une validation des acquis de l'expérience (VAE) dans le domaine de la pompe à chaleur ou d'une formation dédiée à la pompe à chaleur d'au moins 350 heures dans les métiers considérés et reconnue par Qualit'EnR.

En sus, l'entreprise devra fournir une attestation de réussite à l'évaluation théorique et pratique de la formation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel » agréée RGE, réalisée dans un délai maximum de 18 mois avant le dépôt du dossier.

*A titre transitoire*, sera également acceptée en remplacement de l'attestation de réussite d'une formation agréée, une attestation de réussite à l'évaluation « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel »/Eucert délivrée par Qualit'EnR. Cette attestation n'est délivrée qu'aux stagiaires ayant obtenu une note minimale de 42/60 au QCM et 19/27 à l'évaluation pratique. L'organisation et la réalisation de cette épreuve, ainsi que la validation du QCM sont de la responsabilité exclusive de Qualit'EnR.

L'évaluation dont la date figure sur l'attestation de réussite doit avoir eu lieu au maximum dix-huit mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC.

- **F) Audit d'une installation**

L'entreprise justifie d'un audit effectué par Qualit'EnR sur l'une de ses références d'installation pompes à chaleur et dont la conclusion de l'audit avant rectification des défauts est un cas 1 (« Excellente prestation ») ou un cas 2 (« Prestation satisfaisante ») suivant la procédure d'audit de Qualit'EnR (cf. PM-AUD-01 - Procédure audit). Cet audit doit avoir été réalisé dans les 18 derniers mois avant la date de dépôt de la demande de la qualification QualiPAC (suivi annuel ou révision)..

#### **2.2.5.5 Suspension du statut de référent PAC**

En cas de constat de défauts importants sur une référence d'installation de l'entreprise, Qualit'EnR se réserve le droit de suspendre le statut de référent PAC au(x) référent(s) de l'entreprise et d'exiger que, lors de la prochaine déclaration de référent, soit justifié obligatoirement un critère qualitatif (B ou C du paragraphe 2.2.5.4) pour valider à nouveau un référent de cette entreprise.

#### **2.2.6 OUVERTURE DE LA QUALIFICATION QUALIPAC AUX ENTREPRISES D'EUROPE**

Des entreprises de l'Union Européenne peuvent demander la qualification QualiPAC, fondée sur la satisfaction des mêmes exigences que les entreprises françaises. Leur demande, rédigée en français, est instruite dans les mêmes conditions que celles appliquées aux entreprises françaises, sous réserve des adaptations nécessaires et de fournir les équivalences aux dispositions prévues aux sections 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.5 et 2.2.6.

En particulier, il est demandé à ces entreprises d'apporter la justification et d'attester :

- que les prestations qu'elles accomplissent en France sont conformes en tous points aux diverses réglementations applicables sur notre territoire,

- que ces activités sont couvertes par des assurances professionnelles, valables sur le territoire français et de portée équivalente à celles contractées par les entreprises basées en France,
- que la facturation des prestations (fourniture et pose) est opérée, en euros, dans des conditions régulières, notamment du point de vue de la TVA.

Par ailleurs, il est rappelé que :

- les modèles de matériels fournis par ces entreprises doivent être conformes aux critères spécifiques pour l'octroi d'aides publiques et fiscales le cas échéant ;
- l'ensemble des documents fournis au client par les entreprises européennes (notices, bons de garantie, devis et factures,...) doit impérativement être rédigé en français et conforme aux exigences usuelles.

### 2.2.7 EXPERIENCE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise doit justifier de deux références d'installation du champ d'activité de la qualification mise en service dans les vingt-quatre mois précédant la date d'accusé-réception du dossier de demande de qualification par Qualit'EnR, en précisant notamment les informations suivantes : nom et prénom du client, adresse complète du lieu d'installation, et la date de mise en service ainsi qu'une attestation de bonne exécution émanant du client, du prescripteur

De plus, Qualit'EnR réalisera une interrogation directe d'un client dont le résultat devra être satisfaisant.

Par ailleurs, les copies des factures des deux références d'installation devront être communiquées pour permettre à Qualit'EnR de réaliser une étude documentaire comme l'exige la charte « Reconnu Grenelle Environnement ».

**Si l'entreprise n'est pas en mesure de justifier de deux références d'installations détaillées de moins 24 mois par rapport à la date de dépôt du dossier, elle se verra délivrer une qualification probatoire, sous réserve qu'elle remplisse par ailleurs toutes les autres exigences nécessaires à la délivrance de la qualification.**

## 2.3 Suivi annuel

Les certificats de qualifications étant délivrés pour une durée d'un an, les entreprises doivent déposer chaque année une demande de suivi annuel auprès de Qualit'EnR pour pouvoir obtenir un nouveau certificat de qualification. Cette demande peut être faite un mois avant la date d'expiration du certificat précédent et jusqu'à un mois avant la date d'expiration du certificat demandé.

Si l'entreprise arrive au terme de la validité globale de sa qualification de 4 ans, elle doit déposer un dossier conforme de révision (cf. §2.4).

Le dossier de suivi annuel doit satisfaire les exigences définies dans l'article 2.2, à l'exception des conditions définies à la section 2.2.1.

Lors du second suivi annuel, l'entreprise doit également satisfaire les exigences suivantes :

- justifier qu'un audit (contrôle de réalisation) a été effectué sur l'une de ces installations,
- Justifier, en cas de qualification probatoire, des éléments permettant de sortir de cette période probatoire. Dans le cas contraire elle devra déposer un dossier conforme de révision (cf. §2.4).

Si la demande de suivi annuel est validée comme étant conforme par les instructeurs de Qualit'EnR, l'entreprise obtient le certificat de qualification correspondant à la période d'un an du certificat demandé.

## 2.4 Révision

Une entreprise doit déposer une demande de révision lorsqu'elle a déjà été qualifiée et souhaite obtenir une nouvelle qualification de 4 ans ou 2 ans en cas de qualification probatoire.

Lors de la révision d'une qualification QualiPAC l'entreprise doit satisfaire à l'ensemble des exigences d'une demande de qualification initiale (cf. 2.2) et avoir satisfait aux exigences liées aux contrôles de réalisation obligatoires au cours de la période de validité précédente de la qualification au cours des 48 mois précédant le dépôt de demande de révision.

Le dépôt d'une demande de révision peut être effectué un mois avant la fin de la période de validité de la qualification précédente.

Si la demande de révision se conclue par une notification favorable de l'instance de qualification, l'entreprise recevra un certificat de qualification valable à compter de la date de notification de l'instance et jusqu'à la prochaine date

anniversaire (date de notification + 1 an). Dans le cas d'une décision de qualification positive de l'instance de qualification avant le terme de la validité de la qualification précédente, la date de début de validité de la qualification révisée sera la date d'expiration de la qualification précédente.

Les entreprises ayant uniquement obtenues des qualifications QualiPAC millésimées, doivent déposer une demande de qualification initiale (cf. §2.2) pour bénéficier de la qualification QualiPAC.

## 3. Dispositions Générales

### 3.1 Dates de demande et de validité de la qualification

La qualification est délivrée pour une durée de 4 ans et réduite à 2 ans pour les qualifications probatoires. La validité effective de la qualification ainsi que le droit d'usage sont liés aux certificats de qualification délivrés pour une durée d'un an lors de la qualification initiale et suite aux suivis annuels.

La date de qualification initiale est considérée comme la date de référence à partir de laquelle sont définies les dates d'expiration des certificats de qualification. Pour une qualification délivrée l'année n, le premier certificat de qualification sera valide jusqu'à la date de référence n+1. Les certificats de qualifications délivrés suite aux suivis annuels seront quant à eux valides de la date de référence n+1 à n+2 suite au premier suivi, de la date de référence n+2 à n+3 pour le deuxième suivi et de la date de référence n+3 à n+4 suite au troisième et dernier suivi annuel.

Au terme de la validité de la qualification (2 ans pour une qualification probatoire, 4 ans sinon), l'entreprise doit procéder à une révision de sa qualification qui lui permettra d'être à nouveau qualifiée pour une durée de 2 ans pour une qualification probatoire, 4 ans sinon.

Les demandes de suivi annuel peuvent être réalisées un mois avant la date d'expiration du certificat précédent et jusqu'à un mois avant la date d'expiration du certificat demandé.

### 3.2 Définition d'une « Nouvelle entreprise »

Est considérée comme nouvelle entreprise pour la qualification QualiPAC, une entreprise :

- n'ayant jamais obtenu la qualification QualiPAC dans le cadre de l'association Qualit'EnR,
- ayant été radiée, tel que prévu au 3.8,
- qui change de numéro SIRET (sauf dans les cas définis ci-après).

N'est pas considérée comme nouvelle entreprise, une entreprise :

- ayant changé de raison sociale,
- ayant changé de statuts juridiques,
- ayant déménagé,
- ayant changé de responsable.

### 3.3 Volontariat et responsabilité

La demande d'obtention de la qualification QualiPAC est un acte volontaire de l'entreprise, qui ne peut être conduit que par le chef d'entreprise ou le représentant délibérément mandaté par celui-ci, qui en fait la demande et sous sa responsabilité.

La qualification QualiPAC est exclusivement attribuée à l'entreprise demanderesse et ne peut en aucun cas être utilisée par plusieurs entreprises économiquement ou juridiquement liées.

Aussi, dans le cas d'une société composée de plusieurs établissements, chaque entité intéressée doit déposer en son nom propre un dossier de demande d'obtention de la qualification QualiPAC.

## 3.4 Départ d'un référent PAC

En cas de départ d'un référent PAC de l'entreprise, celle-ci doit en informer Qualit'EnR.

En cas de départ du dernier référent PAC de l'entreprise pour la qualification QualiPAC, l'entreprise dispose d'un délai de 3 mois à compter de la date de départ du référent pour déclarer un nouveau référent à Qualit'EnR pour la qualification, et fournir les justificatifs demandés par Qualit'EnR le cas échéant.

Un référent PAC mentionné dans la demande étant désigné par le chef d'entreprise, le salarié perd son statut de référent s'il quitte l'entreprise, sauf s'il quitte l'entreprise pour rejoindre un autre établissement de la même entreprise. Dans tous les cas, une même personne ne peut être le référent d'une qualification pour plusieurs entreprises ou établissements.

## 3.5 Référence d'installation et déclaration de l'activité PAC

### 3.5.1 DEFINITION D'UNE REFERENCE D'INSTALLATION

Une référence d'installation est un système du champ d'application de la qualification mis en œuvre par l'entreprise qualifiée.

L'entreprise doit tenir à disposition de Qualit'EnR, sur simple demande, une copie du devis, de la facture, ainsi que le dossier technique de toutes ses références d'installation.

### 3.5.2 DECLARATION DE L'ACTIVITE PAC DE L'ENTREPRISE

Pour toute demande de qualification QualiPAC, l'entreprise doit déclarer à Qualit'EnR l'ensemble des références d'installations du champ d'application réalisées l'année précédent la demande. Pour chaque référence d'installation, l'entreprise s'engage à communiquer à Qualit'EnR les renseignements suivants : nom et prénom du client, adresse complète du lieu d'installation et la date de mise en service.

## 3.6 Droit d'usage de la marque

Au moment de la délivrance d'une qualification QualiPAC, l'association Qualit'EnR attribue à l'entreprise un numéro d'enregistrement dit numéro de qualification.

Le numéro de qualification est construit de la manière suivante :

- Pour QualiPAC, **QPAC** / [identifiant de l'entreprise à 5 chiffres] / [numéro unique de la qualification]  
*Exemple : QPAC/30787/125484 pour l'entreprise 30787, qualifiée QualiPAC dont le numéro unique de qualification est 125484.*

Ce numéro devra obligatoirement être apposé sur les devis et factures de l'entreprise qualifiée.

Qualit'EnR se réserve le droit d'exercer toute poursuite envers les entreprises qui seraient amenées à utiliser de manière abusive ou frauduleuse la qualification QualiPAC.

## 3.7 Information, publicité du droit d'usage, durée, enregistrement

La portée de la qualification est nationale.

La liste des entreprises qualifiées en cours de validité est publiée sur le site internet [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org) de l'association Qualit'EnR. Les coordonnées de l'entreprise qualifiée ainsi que les certificats de qualification de Qualit'EnR en cours sont tenus à jour et diffusés sur le site de l'association Qualit'EnR.

Les entreprises, étant dans la période de validité de la qualification (période de 4 ans ou 2 ans pour la probatoire) et dont un certificat de qualification est expirée depuis moins de 4 mois, restent affichées dans la liste des entreprises qualifiées avec une mention permettant de les différencier clairement des entreprises dont le certificat de qualification est toujours valide.

Conformément à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978, l'entreprise a un droit d'accès et de rectification des informations fournies au travers du dossier de demande de qualification.

Dans le cadre de partenariats nationaux ou régionaux avec des organismes privés ou publics, Qualit'EnR est amené à communiquer ou collecter des informations concernant l'entreprise et les chantiers qu'elle réalise. Ces échanges

d'informations seront systématiquement précisés aux entreprises qualifiées concernées et ne seront effectués qu'après l'obtention de l'accord de l'entreprise.

## 3.8 Rejet, suspension, radiation, résiliation

### 3.8.1 REJET DE LA DEMANDE DE QUALIFICATION

Toute demande d'obtention de la qualification QualiPAC se verra refusée par l'association Qualit'EnR dans les cas suivants :

- suite à l'étude et au refus de délivrer la qualification par une instance de qualification de l'association ;
- l'entreprise fait l'objet d'un recours contentieux ou d'une procédure juridique en cours engagée par l'association Qualit'EnR à son encontre ;
- le dirigeant de l'entreprise, ou l'un de ses représentants mandatés, a fait l'objet depuis moins de cinq ans d'un jugement ayant autorité de chose jugée et dont l'association Qualit'EnR a eu connaissance, constatant sa participation à une organisation criminelle, une corruption, une fraude, un blanchiment de capitaux ou un délit affectant sa moralité dans l'exercice de sa profession.
- un défaut de règlement de l'entreprise auprès de Qualit'EnR de toute redevance annuelle et/ou forfait d'audit antérieur à la demande y compris le règlement des intérêts afférents au taux légal et des dépenses engagées par Qualit'EnR pour leur recouvrement.
- deux avis négatifs de clients ont été notifiés dans le cadre d'interrogation directe pour des références d'installations mises en service par l'entreprise dans les 24 mois précédent la date du dépôt de dossier.

Tout dossier non conforme et/ou sera rejeté automatiquement six mois après la date de dépôt de la demande.

### 3.8.2 SUSPENSION DE QUALIFICATION

En cas de suspension de la qualification d'une entreprise, cette dernière :

- perd son droit d'usage de la marque collective,
- est retirée des listes des entreprises titulaires de la qualification,
- se verra refuser toute nouvelle demande d'attribution ou renouvellement de la qualification concernée.

La suspension est prononcée pour une période donnée de maximum 12 mois. Si la qualification de l'entreprise est toujours suspendue au terme des 12 mois, l'entreprise sera alors automatiquement radiée de la qualification considérée. Qualit'EnR lèvera la suspension si les causes de la suspension ont été corrigées.

### 3.8.3 RADIATION DE LA QUALIFICATION

En cas de radiation de la qualification d'une entreprise, cette dernière :

- perd son droit d'usage de la marque collective,
- perd son droit d'usage de l'ensemble des marques collectives gérées par Qualit'EnR dont elle bénéficie ou pourrait bénéficier, lorsque la radiation est due à un usage abusif ou frauduleux de la qualification ou à un défaut de paiement d'une redevance annuelle et/ou d'un forfait d'audit
- est retirée des listes des entreprises titulaires de la qualification,
- se verra refuser toute nouvelle demande de qualification.

A l'exception de la radiation encourue pour usage frauduleux ou abusif de la qualification, la décision écrite de radiation est adressée par l'association Qualit'EnR à l'entreprise concernée 3 semaines après l'envoi de la notification du constat du (des) motif(s) de radiation.

La décision de radiation est effective tant qu'une décision de levée de ladite radiation n'a pas été prise par l'association.

Aucun remboursement, total ou partiel, de la redevance annuelle réglée par l'entreprise radiée ne pourra être opéré par l'association Qualit'EnR.

### 3.8.5 MOTIF DE SUSPENSION ET RADIATION

Toute entreprise qualifiée peut faire l'objet d'une suspension ou d'une radiation dans les cas suivants :

- non-respect des critères de qualifications initiales, de suivis annuels ou de révisions ;
- non-respect des dispositions du présent règlement d'usage ;
- usage abusif ou frauduleux de la marque collective ou d'une qualification de Qualit'EnR. Par les expressions « usage abusif » et « usage frauduleux », l'association Qualit'EnR vise tous les actes répréhensibles pénalement et civilement, dont notamment tout acte constitutif de contrefaçon, de faux en écriture privée, d'escroquerie, de publicité trompeuse, mais aussi l'usage d'une qualification d'une entreprise qualifiée par une autre entreprise non titulaire de ladite qualification, et ce y compris pour les filiales (mère ou établissement) de l'entreprise qualifiée. Etant précisé que la simple constatation de ces actes par l'association Qualit'EnR, signalée à l'entreprise en cause sous forme de lettre recommandée avec accusé de réception, suffit pour que la radiation soit appliquée ;
- la liquidation judiciaire de la société ;
- le défaut de paiement de la redevance annuelle et/ou d'un forfait d'audit. Dans ce cas la suspension est immédiate. De plus, l'entreprise dispose d'un délai de deux mois pour régulariser ce défaut de paiement. Passé ce délai, l'entreprise pourra être radiée ;
- un défaut d'information suite à un changement de situation (modification/résiliation du contrat d'assurance, changement d'activité, départ du référent...) et/ou absence de transmission des nouveaux justificatifs ;
- le non-respect de la charte QualiPAC ;
- le constat de non-conformité lors d'un audit d'une installation mise en œuvre par l'entreprise ;
- le constat de refus répétés de l'entreprise d'être auditee.

Cette liste ne saurait être considérée comme exhaustive ou limitative. Les sanctions seront fixées au cas par cas par l'association.

### 3.8.6 RESILIATION

Toute entreprise qualifiée peut demander la résiliation d'une de ses qualifications en cours de validité.

La demande de résiliation doit être communiquée par écrit au siège de Qualit'EnR (96 rue de la victoire 75009 PARIS) en précisant la date de résiliation souhaitée ainsi que les qualifications concernées.

La demande de résiliation est enregistrée par le Président de l'association, ou son délégué, qui confirme la date de l'entrée en vigueur de la résiliation.

Dès lors que la résiliation est notifiée à l'entreprise, celle-ci doit immédiatement cesser de faire usage de la qualification correspondante.

## 3.9 Audit d'installation (contrôle de réalisation)

### 3.9.1 DISPOSITIONS GENERALES

L'association Qualit'EnR se laisse toute liberté de vérifier sur site au travers d'un audit d'installation de l'entreprise, le contenu et la qualité des prestations de mise en œuvre de chaque entreprise qualifiée.

Qualit'EnR peut à tout moment déclencher une procédure d'audit d'une installation de toute entreprise titulaire d'une qualification en cours. Le choix de l'installation à auditer appartient à Qualit'EnR, et l'entreprise ne peut se soustraire à une procédure d'audit.

Chaque audit donne lieu à l'établissement d'un rapport d'audit par l'organisme de contrôle mandaté par Qualit'EnR et la définition d'un niveau de prestation tel que défini dans la procédure d'audit.

En cas de constat de non-conformité par l'organisme de contrôle, consigné dans le rapport d'audit transmis à l'entreprise qualifiée, cette dernière doit remettre en conformité à ses frais l'installation de son client et faire lever les non-conformités suivant la méthodologie définie dans la procédure d'audit en fonction de la nature de la non-conformité (mineure ou majeure) et le niveau de prestation (Cas 1, 2, 3 ou 4).

Si l'entreprise ne corrige pas les non-conformités constatées lors d'un audit, elle s'expose à une suspension ou une radiation de sa qualification selon les modalités définies dans le paragraphe 3.8. De plus, en cas de constats répétés de prestations jugées insatisfaisantes ou défaillantes, Qualit'EnR se réserve le droit d'annuler le statut de référent des

référents PAC et d'obliger l'entreprise à justifier d'un critère qualitatif spécifique pour pouvoir faire à nouveau usage du droit d'usage de la marque QualiPAC.

En cas de contestation par l'entreprise des éléments consignés dans le rapport d'audit ou d'une décision de l'association suite à la réalisation de l'audit, celle-ci a la possibilité de faire appel conformément aux dispositions du paragraphe 3.13.

### 3.9.2 ENTREPRISE DITE « AUDITABLE »

Toute entreprise qualifiée QualiPAC est considérée comme « auditable » tant qu'elle n'a pas fait l'objet de deux audits de références d'installation de la qualification (hors audit volontaire ou sur signalement) au cours des deux années précédant la qualification initiale ou la révision de la qualification.

Toute entreprise auditable doit s'acquitter du montant de l'audit défini par année civile. L'entreprise est systématiquement informée du montant de l'audit préalablement au déclenchement de celui-ci.

A noter qu'une contre-visite n'est pas considérée comme un audit d'installation mais un moyen de contrôler que les non-conformités précédemment constatées ont été correctement corrigées. Aussi une contre-visite dont le résultat est un « Cas 1 – Excellente prestation » ou un « Cas 2 – Prestation satisfaisante » ne change pas le statut « auditable » de l'entreprise.

### 3.9.3 AUDIT VOLONTAIRE

Toute entreprise qualifiée QualiPAC peut faire une demande auprès de Qualit'EnR de réalisation d'un audit aléatoire d'une de ses installations pour un système du champ d'application de la qualification.

La réalisation de cet audit est à la charge de l'entreprise.

La référence d'installation auditee est choisie aléatoirement par Qualit'EnR parmi les références de l'entreprise de moins 24 mois à la date de demande de l'audit.

### 3.9.4 AUDIT SUR SIGNALLEMENT

Qualit'EnR se réserve le droit de déclencher à tout moment et à ses frais une procédure d'audit sur signalement sur une installation réalisée par l'entreprise.

## 3.10 Réexamen de l'attribution d'une qualification

Dans le cadre de son système qualité, Qualit'EnR peut, par échantillonnage ou sur signalement, procéder au réexamen du dossier d'une entreprise qualifiée. Lors de cette nouvelle instruction, le personnel mandaté est en droit d'exiger de l'entreprise toute(s) pièce(s) justificative(s) prouvant du maintien en conformité de l'entreprise aux exigences du règlement d'usage.

## 3.11 Portes d'entrée du dispositif et traitement des demandes

Toute entreprise souhaitant obtenir des informations sur les qualifications délivrées par Qualit'EnR et retirer un dossier de souscription ou de renouvellement peut :

- se rendre sur le site web de l'association [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org) ;
- prendre contact avec le centre de gestion des qualifications (Le Forum - 131/135 avenue Jean Jaurès 93305 AUBERVILLIERS CEDEX, Tél. 0826 621 621 0,15 euros TTC/min, Fax 01 48 39 28 11, [qualification@qualit-enr.org](mailto:qualification@qualit-enr.org)) ;
- contacter ou se déplacer auprès des représentations départementales de la CAPEB ou de la FFB conventionnées avec Qualit'EnR dont la liste est téléchargeable sur [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org), y compris si l'entreprise n'est pas adhérente auprès de l'une de ces organisations.

L'ensemble des dossiers est instruit par les instructeurs du centre de gestion des qualifications (Qualigaz) ou par les instructeurs experts mandatés ou collaborateurs de Qualit'EnR.

La décision de qualification est prise collégialement par l'instance de qualification de Qualit'EnR, en séance ou par étude du rapport d'instruction par le progiciel Qualypso spécifiquement développé pour contrôler l'adéquation des conclusions des rapports d'instruction aux exigences du présent règlement d'usage et ce conformément aux exigences de l'instance et sous son contrôle. Ces deux solutions permettent une prise de décision indépendante et impartiale :

dans le premier cas grâce à une analyse spécifique des dossiers jugés difficiles par les instructeurs et dans le second cas grâce à un traitement efficace des demandes de qualification standards.

Une entreprise candidate en France ou d'un autre pays membre de l'Union Européenne, peut envoyer directement son dossier à l'association Qualit'EnR pour instruction.

Au terme du processus de qualification, l'association Qualit'EnR notifie l'acceptation ou le refus de l'attribution de la qualification à l'entreprise, conformément à la procédure de qualification.

### 3.12 Evolution du dispositif QualiPAC

L'association Qualit'EnR se réserve le droit de modifier les présentes règles. Dans ce cas, par tout moyen ou support, une information sur les modifications apportées aux dispositions des qualifications (champ, exigence, portée...) sera transmise à toutes les entreprises titulaires de la qualification QualiPAC à jour de leur redevance, et ce avec un délai suffisant pour que ces entreprises puissent décider, en toute connaissance de cause, de maintenir leur qualification.

De plus, le règlement d'usage de la qualification QualiPAC à jour est téléchargeable sur le site [www.qualit-enr.org](http://www.qualit-enr.org), disponible auprès d'une organisation professionnelle départementale conventionnée (CAPEB, FFB) ou sur simple demande à Qualit'EnR.

### 3.13 Appel et réclamation

Conformément à la procédure d'appel et réclamation, toute entreprise engagée dans une démarche de qualification auprès de Qualit'EnR peut faire appel des décisions prises par Qualit'EnR à son égard dans un délai maximum de deux mois. L'appel doit être rédigé et transmis soit par voie postale au 96 rue de la victoire 75009 Paris, soit par voie électronique à [appel@qualit-enr.org](mailto:appel@qualit-enr.org). Chaque appel fera l'objet dans un premier temps d'une procédure de traitement à l'amiable adaptée. En cas d'échec du processus de traitement à l'amiable, l'entreprise pourra solliciter en dernier recours l'instance d'appel de l'association.

Conformément à la procédure d'appel et réclamation, tout tiers peut déposer par écrit une réclamation à Qualit'EnR s'il estime que :

- une qualification a été abusivement attribuée,
- une entreprise n'a pas le comportement professionnel attendu d'une entreprise qualifiée.

La réclamation doit être envoyée au siège de l'association 96 rue de la victoire 75009 Paris, ou par voie électronique à [info@qualit-enr.org](mailto:info@qualit-enr.org).

Le temps de traitement des appels et des réclamations est fonction des processus de traitement déclenchés. Il varie de quelques jours à maximum 6 mois, si une expertise par un tiers ou l'étude par une instance statutaire est nécessaire. Pour toute procédure dont le temps de traitement est estimé à plus d'un mois, un courrier d'accusé réception de l'appel ou de la réclamation est transmis au tiers ou au plaignant l'informant des suites données à la demande.

### 3.14 Qualification probatoire

#### 3.14.1 CONDITIONS DE DELIVRANCE D'UNE QUALIFICATION PROBATOIRE

Une qualification probatoire peut être délivrée dans le cas où une entreprise demandant une qualification ne satisfait pas aux exigences définies respectivement pour la qualification QualiPAC dans le paragraphe 2.2.6. Ces exigences concernent la justification de l'expérience de l'entreprise par la fourniture de références d'installation et d'attestations de bonne exécution pour des systèmes réalisés par l'entreprise dans le champ d'activité de la qualification demandée.

La qualification probatoire ne peut être attribuée qu'à la condition que l'entreprise satisfasse à l'ensemble des exigences à l'exception de celles formulées dans le paragraphe « Expérience de l'entreprise » de la qualification demandée.

Aucune qualification probatoire ne pourra pas être délivrée à une entreprise ayant déjà bénéficiée d'une qualification probatoire pour la même qualification au cours des 12 mois précédents.

### **3.14.3 DUREE ET SORTIE DE LA PERIODE PROBATOIRE**

La qualification probatoire est délivrée pour une durée de deux ans.

Toute entreprise qualifiée peut mettre un terme au caractère probatoire d'une de ces qualifications en apportant les justificatifs satisfaisants à l'ensemble des exigences de la qualification demandée (cf. paragraphe « Expérience de l'entreprise » de la qualification correspondante).

## ***Annexe 5***

***Grilles d'audits pour les sondes géothermiques***  
***Version de synthèse transmise au Ministère en 2013***

# SYNTHESE DES POINTS DE CONTRÔLE AUDITS FORAGE DE GEOTHERMIE SUR SONDE

Avec comparaison à la grille sonde (version 11.1 du 15/11/2013)

## **Environnement du chantier**

Sécurisation du chantier (signalétiques, protection de la tête de forage ...). – B1

Port des équipements de protection individuels (EPI). – B2

Absence d'impact des travaux sur l'environnement immédiat du chantier. – B4, B5

## **Implantation des forages**

Absence d'impact sur les ouvrages souterrains existants. – D1

Conformité avec la réglementation de la distance entre deux forages et de la distance des forages aux limites de propriété. – D2, D3, D4, D5

Absence d'ouvrage de captage d'eau dans le forage de géothermie sur sonde. – D6

## **Dimensionnement des capteurs**

Conformité du dimensionnement des échangeurs par rapport aux prescriptions de la norme NF X 10-970, ou aux prescriptions d'un bureau d'étude. – E1

## **Conception et mise en place de la sonde**

Pour l'assemblage des tubes, absence de réalisation sur le chantier de soudure ou de raccord mécanique, à l'exception du raccordement de la boucle à l'installation (liaison 1<sup>er</sup> raccord ou 1<sup>er</sup> collecteur). – H2

Accessibilité de la boucle de sonde pour le raccordement. – H7

Existence d'une protection par des bouchons aux extrémités de la sonde. – I2

**Présence d'une signalétique lorsqu'une tranchée est réalisée.**

## **Cimentation**

Conformité à la norme de la conductivité thermique du coulis géothermique prêt-à-gâcher. – J1

Conformité aux prescriptions du fabricant du mélange du coulis géothermique prêt-à-gâcher. – J2

Contrôle de la méthode de cimentation et de sa bonne exécution. – J3, J4, J5, J6, J6A, J7

Respect de l'ordre d'exécution du chantier (cimentation après chaque pose de sonde). – J8

## **Essai de mise en pression**

Contrôle de la conformité à la norme de l'exécution de l'essai de mise en pression de la sonde après cimentation. – J11C

### **Remplissage et raccord de sonde**

Selon le contrat passé avec le foreur :

- contrôle de la conformité du fluide caloporeur (nature et qualité) – [K1A, K1B](#)
- respect dans les tranchées du rayon de courbure de la sonde prescrit par le fabricant – [K2](#)

### **Aspects administratifs et réglementaires**

Bonne exécution par l'entreprise :

- des procédures administratives et réglementaires en vigueur. – [A1](#)
- de la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) – [A2](#)
- de la demande d'autorisation auprès du service instructeur (DREAL) dans le cas où la profondeur du (des) forage(s) l'exige. – [C1](#)

Les forages réalisés correspondent au descriptif du devis (nombre, diamètre, profondeur) ; les prestations complémentaires contractuelles figurant au devis correspondent à celles réalisées – [C2, C3](#)

Contrôle de la zone d'implantation du forage (chantier situé hors du périmètre rapproché de protection de captage d'eau potable ou d'une nappe déclarée d'utilité publique). – [F2](#)

Tenue à jour du cahier de chantier. – [L1](#)

Conformité à la réglementation de la prise d'échantillons (cutting). – [G1](#)

Remise par l'entreprise au client du rapport des travaux exécutés. – [L2](#)

Celui-ci comprend : - [L4, H1 \(boucle\)](#)

- ~~de~~ la coupe lithologique et technique
- ~~du~~ certificat de conformité de la boucle, avec le numéro de série et la fiche de garantie (NF X 10-960) ~~des~~ les rapports des essais de mise en pression
- ~~des~~ les échantillons de laitiers conformes à la norme
- ~~du~~ le plan de recollement

## ***Annexe 6***

### ***Grilles d'audits pour les forages d'eau à usage géothermique***

***Version de synthèse transmise au Ministère en 2013***

## SYNTHESE DES POINTS DE CONTRÔLE AUDITS FORAGE DE GEOTHERMIE SUR NAPPE

### **Environnement du chantier**

Sécurisation du chantier (signalétiques, protection de la tête de forage ...).

Port des équipements de protection individuels.

Absence d'impact des travaux sur l'environnement immédiat du chantier.

### **Implantation des forages**

Absence d'impact sur les ouvrages souterrains existants.

Distance minimale entre les forages respectée.

### **Forage - Tubage**

Colonne captante : présence d'une crêpine, de tubes pleins et d'un bouchon de fond.

Dimensionnement correct de l'avant tubage en tête de forage (5m minimum)

Choix du tubage (matériau, épaisseur) du tubage et des raccords adéquat à l'usage (résistance mécanique, étanchéité, raccord fileté si tube PVC) ; diamètre du tubage adéquat à la coupe de forage

Présence de centreurs sur le tubage.

Cohérence du choix de la crêpine avec la granulométrie du terrain et la productivité à fournir.

### **Forage - Massif filtrant**

Présence du massif filtrant lorsque nécessaire (terrain non consolidé).

Graviers du massif filtrant calibrés et lavés, de type siliceux roulés, dont le niveau supérieur est au moins 2m au-dessus de la couche aquifère exploitée.

Cohérence de la granulométrie avec le diamètre d'ouverture de la crêpine et la productivité à fournir.

Epaisseur et hauteur du massif filtrant adéquate avec le diamètre extérieur supérieur du tubage.

Présence de centreurs dont la distance entre les voisins n'excède pas 10m.

### **Cimentation**

Lorsque l'avant tubage n'est pas mis en place par battage, cimentation de l'avant tubage faite à l'extrados.

Espace annulaire de la hauteur à cimenter inférieur à 5 cm

En région de socle, hauteur de cimentation supérieure à 10 m et recouvrant toute la zone altérée

Isolation des nappes intermédiaires par télescopage de diamètre (cimentations successives).

### **Cimentation - Laïtier**

Le ciment utilisé n'est pas à prise rapide.

La densité du laitier est supérieure ou égale à 1,7.

Si le laitier est un mélange ciment-bentonite, respect de la durée d'hydratation (24h minimum, 48h conseillé)

#### **Cimentation - Injection**

Utilisation d'un bac mélangeur et d'une pompe d'injection du laitier.

Injection effectuée sous pression par le bas en continu.

Minimisation du délai entre la mise en place du tubage définitif et l'injection.

Respect du temps de prise minimum de la cimentation.

**Prise d'un échantillon de laitier** (tant que la réglementation ne l'oblige pas, il s'agit d'un conseil)

#### **Cimentation - Développement du forage et pompage d'essais**

Le développement du forage a été effectué.

Le pompage d'essai et le pompage longue durée ont été effectués, avec des durées des paliers conformes à la norme en vigueur.

Présence de tubes guide sonde sur l'ouvrage.

Nettoyage de chaque équipement descendu dans le forage.

Lorsqu'un groupe électrogène est utilisé, il possède une cuve de rétention.

#### **Aspects administratifs et réglementaires**

Bonne exécution par l'entreprise :

- des procédures administratives et réglementaires en vigueur.
- de la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT)
- de la demande d'autorisation auprès du service instructeur (DREAL) dans le cas où la profondeur du (des) forage(s) l'exige.

Conformité de l'implantation des forages à la DICT – avec adaptation à la géologie

Les forages réalisés correspondent au descriptif du devis (nombre, diamètre, profondeur).

La profondeur des forages est conforme à la réglementation en vigueur.

Tenue à jour du cahier de chantier.

Conformité à la réglementation de la prise d'échantillons (cutting).

Réalisation du rapport Gesfore.

Remise par l'entreprise au client du rapport des travaux exécutés.

Celui-ci comprend :

- coupe lithologique et technique
- volumes mis en place (gravier, ciment)
- résultats des essais de pompage
- système de protection et de repérage (si échéant) du forage
- plan de recollement

## **Annexe 7**

**Déroulé pédagogique pour la formation foreurs RGE**

**Version 16.09.13**



## « Projet de déroulé pédagogique ENR »

---

FORAGE D'EAU et FORAGE DE SONDES (version de travail au 16/09/2013)

## Projet de déroulé pédagogique ENR

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
OUVERTURE / INTRODUCTION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouvoir se situer dans le stage</li> <li>Exprimer ses attentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objectifs et programme du stage</li> <li>Recueil des attentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation orale par le formateur</li> <li>Tour de table</li> </ul>		0h45
1. Conseiller son Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Installateur sur les plans techniques, financiers et divers	1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Etre capable de situer à un Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Installateur le contexte environnemental de la géothermie, réglementaire, marché et label de qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contexte environnemental global : Energétique et GES</li> <li>✓Le potentiel de l'énergie géothermique</li> <li>✓Contexte réglementaire</li> <li>✓Marché de la géothermie (très succinct juste sur le contexte actuel)</li> <li>Positionnement environnemental de la géothermie (énergie grise, bilan carbone...)</li> <li>Labels/Signes de qualité (signes RGE,...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réflexion de groupe 20'</b>: Dans le cadre d'une opération géothermique, quelles sont les différents points clés pour réussir un échangeur souterrain?</li> <li><b>Apport du formateur (diapos) 20'</b></li> </ul>	• QcM	0h40
	1.2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtriser les points clés de la technologie de la géothermie, son fonctionnement et les zones à risque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le principe d'une pompe à chaleur géothermique</li> <li>Les différentes techniques de forage en adéquation avec la géologie rencontrée : marteau fond de trou, rotary, havage, battage...</li> <li>Les principes et les technologies d'échangeurs géothermiques en circuit fermé</li> <li>Les principes et les technologies d'échangeurs géothermiques en circuit ouvert (et notamment les caractéristiques des forages de prise et de rejet, principe du doublet)</li> <li>Les différentes zones à risque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Apport du formateur (diapos) + Matériel de démonstration 40'</b> : Savoir lire l'avis technique / doc fournisseurs des différents matériels évoqués (sondes...)</li> <li><b>Exercice 20'</b> : Constitution de deux, trois groupes afin de définir sur une cartographie les différentes zones à risque</li> <li><b>Envisager la possibilité de mettre en place une maquette d'une installation de forage sonde et eau</b></li> </ul>	• QcM • Résultats TD	1h00

## Projet de déroulé pédagogique ENR

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
1. Conseiller son Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Installateur sur les plans techniques, financiers et divers	1.3 : <ul style="list-style-type: none"><li>Connaître les différentes étapes administratives pour la mise en œuvre d'un forage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Les incitations financières</li><li>Les différentes formalités administratives préalables à la réalisation d'un forage. Et notamment connaître l'article 411-1 du code minier</li><li>La télé-déclaration (niveau national)</li><li>Les différentes assurances (AQUAPAC, décennale et responsabilité civile) et sensibiliser sur les points de vigilance et TRC</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><u>Apports du formateur (diapos) 30'</u></li><li><u>Exercice 20'</u> : Mise en situation où un stagiaire renseigne en direct une télé-déclaration devant l'ensemble du groupe avec l'appui du formateur</li><li><u>Compléments du formateur (diapos) 10'</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li><li>Résultats TD</li></ul>	1h00
	1.4 : <ul style="list-style-type: none"><li>Savoir faire un devis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Concevoir un devis pour se protéger vis-à-vis du maître d'ouvrage / maître d'œuvre / installateur</li><li>Spécificités entre le forage sonde et le forage eau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><u>Exercice 20'</u> : Constitution de deux, trois groupes afin de débattre entre deux devis (un conforme avec le minimum requis / un non conforme) pour chacun des deux types de forage</li><li><u>Compléments du formateur (diapos) 20'</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li><li>Résultats TD</li></ul>	0h40
	1.5 <ul style="list-style-type: none"><li>Jeu de rôle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rappel des points clés de la première séquence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><u>Exercice</u> : Mise en place de 4 jeux de rôle sur les 4 thématiques vues ci-dessus afin d'argumenter la solution la plus adaptée de géothermie sur un cas donné (rôle du client et rôle de l'installateur). Définir 4 groupes et leur demander de préparer chacun le rôle prévu : 10'.</li></ul> <p>Chaque groupe passera sur une thématique et mettre en place ce jeu pendant 5'.</p> <p>Débat avec l'ensemble du groupe + Apport de complément d'explication par le formateur 15'</p>	Observation sur jeu de rôle	1h30

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
2. Concevoir et dimensionner une installation au plus juste des besoins et en fonction de l'existant	<p>2.1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir chercher les informations sur les caractéristiques du sous-sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents types de formations hydrogéologiques et géologiques</li> <li>• Sensibilisation à une carte géologique</li> <li>• Utilisation de l'outil InfoTerre / Atlas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apports du formateur (diapos) 30'</b></li> <li>• <b>Etudes de cas</b> : Constitution de 3-4 groupes travaillant sur une étude de cas en utilisant l'outil InfoTerre et Atlas afin de recenser les caractéristiques du sous-sol</li> </ul> <p>Temps de réflexion : 15' Un rapporteur explique le résultat : 10' Le formateur apporte des compléments d'explications 15'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QCM</li> <li>• Résultats TD</li> </ul>	1h10
Conclusion JOUR 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouvoir se situer dans le stage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des points clés de la journée et informations pour le lendemain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echanges et débats avec le groupe</li> </ul>		0h10

Durée utile prévisionnelle J1 : 6h55

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
Accueil JOUR 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouvoir se situer dans le stage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retours sur les points clés de la journée précédente</li> <li>Présentation du programme de la journée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussion en groupe plénier</li> </ul>		0h15
2. Concevoir et dimensionner une installation au plus juste des besoins et en fonction de l'existant	<p>2.2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les données à recevoir de l'installateur avant tout dimensionnement des sondes</li> </ul> <p>2.3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir dimensionner l'échangeur souterrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interface avec le maître d'ouvrage / le maître d'œuvre / l'installateur et limites de prestation</li> <li>Périmètre de responsabilité</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionnement de l'échangeur souterrain et système de pompage en fonction des besoins du bâti et de la nature du sous-sol</li> <li>Appréhender les limites de dimensionnement de l'échangeur souterrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réflexion de groupe 10'</b>: Quelles sont, selon vous, les différents données à recevoir via l'installateur de la pompe à chaleur avant de dimensionner les sondes...?</li> <li><b>Apports du formateur (diapos) 5'</b></li> </ul> <p><b>Apports du formateur (diapos) 45'</b></p> <p><b>Etudes de cas</b> : Reprendre les deux études de cas précédentes dans le but de dimensionner l'échangeur souterrain (prévoir une étude de cas sur sonde et une autre sur eau)</p> <p>Temps de réflexion : 15'</p> <p>Chaque rapporteur explique son résultat 10'</p> <p>Le formateur apporte des compléments d'explications 15'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QcM</li> </ul>	0h15

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
3. Organiser les points clés de la mise en œuvre et de la mise en service, être capable de les expliquer à son interlocuteur	3.1 : <ul style="list-style-type: none"><li>Connaître la réglementation et normes associées aux forages</li><li>Savoir où trouver l'information</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Les points clés des normes associées aux forages d'eau et à la mise en œuvre de sondes géothermiques : NFX 10 970 et NFX 10 999 ; PR NFX 10 950 ; NFX 10 960</li><li>Les points clés du code minier et le code de l'environnement (nouveau décret et l'arrêté de prescription général)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><u>Apports du formateur (diapos) 30'</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li></ul>	0h30
	3.2 : <ul style="list-style-type: none"><li>Connaître les différents types d'équipements de forages (sondes, crépines, tubages, massif filtrant,...) et savoir les mettre en œuvre</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cas des équipements de forages sondes / techniques de déroulage sonde</li><li>Cas des équipements de forages sur eau (crépines, tubages, massif filtrant, pompes...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><u>Apports du formateur (diapos) avec échantillon des différents éléments du contenu 20'</u></li><li><u>Vidéo 10'</u> : Montrer les différents points clés du forage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li></ul>	0h30
	3.3 : <ul style="list-style-type: none"><li>Maîtriser la cimentation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Choix du ciment</li><li>Méthodes et matériels d'injection</li><li>Contrôle</li></ul>	<u>Apports du formateur (diapos) 40'</u> + Apport d'illustrations présentant des sinistres dans le cas d'une mauvaise cimentation	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li></ul>	0h40
	3.4 <ul style="list-style-type: none"><li>Connaître les différents éléments de surface selon les types de forage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Systèmes de pompe</li><li>Liaisons hydrauliques et électriques</li><li>Regard de tête, de puits</li><li>Filtration...</li></ul>	<u>Apports du formateur (diapos) 30'</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li></ul>	0h30
	3.5 <ul style="list-style-type: none"><li>Connaître les risques liés au chantier</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Les différents équipements de protection individuelle</li><li>Les règles de sécurité, de sécurisation des accès et conduite de chantier</li><li>Les risques environnementaux<ul style="list-style-type: none"><li>mise en relation d'aquifères, artésianisme...</li><li>traitement des boues de forage et des rejets de chantier, déblais...</li></ul></li></ul>	<p><u>Réflexion de groupe 10'</u> : Quelles sont les règles de sécurité à respecter sur un chantier de forage ?</p> <p><u>Apports du formateur (diapos) 50'</u></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>QcM</li></ul>	1h00

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
<b>3. Organiser les points clés de la mise en œuvre et de la mise en service, être capable de les expliquer à son interlocuteur</b>	<p>3.6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir contrôler et réceptionner d'une installation en différenciant les deux types de forages (sondes et sur eau) 1/2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réception des travaux avec pompage d'essais et essais conformes aux normes en fonction du type de forage</li> <li>• Les différentes procédures de contrôle selon la norme NFX 10 999 et NFX 10 970</li> </ul>	<p><u>Apports du formateur (diapos) 40'</u></p> <p><u>TD de démonstration 30'</u> : Présentation des différentes courbes caractéristiques dans le cadre d'un pompage d'essais + Présentation de GesFor (banque de données sous-sol)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QcM</li> <li>• Résultats TD</li> </ul>	1h10
Conclusion JOUR 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouvoir se situer dans le stage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des points clés de la journée et informations pour le lendemain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echanges et débats avec le groupe</li> </ul>		0h10

Durée utile prévisionnelle J2 : 6h50

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
3. Organiser les points clés de la mise en œuvre et de la mise en service, être capable de les expliquer à son interlocuteur	<p>3.6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir contrôler et réceptionner d'une installation en différenciant les deux types de forages (sondes et sur eau) 2/2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir un PV de réception</li> </ul>	<p><b>Exercice 30'</b> : Constitution de groupes de 3 stagiaires avec pour but de concevoir un PV de réception dans le cas de la sonde et sur eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QcM</li> <li>Résultats TD</li> </ul>	0h30
4. Planifier la maintenance de l'exploitation	<p>4.1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connaitre les différents points clés d'un suivi d'une installation en différenciant les deux types de forages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apports d'informations sur les différents points à vérifier lors d'un sui d'installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réflexion de groupe 15'</b> : Quels sont les différents points à vérifier, dans le cas d'un suivi d'une installation forage sonde et forage eau ?</li> </ul> <p>Le formateur apporte des compléments d'explications.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Apport du formateur</b> si certains cas n'ont pas été abordés 15'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QcM</li> </ul>	0h30
	<p>4.2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir diagnostiquer un problème de fonctionnement sur l'ouvrage souterrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résoudre les études de cas présentant les deux, trois problèmes les plus récurrents rencontrés par les foreurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constitution de 3-4 groupes avec un rapporteur par groupe avec une distribution d'une fiche par groupe expliquant le cas à étudier</li> </ul> <p>Temps de réflexion : 15'</p> <p>Chaque rapporteur explique les choix de son groupe 10'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le formateur apporte des compléments d'explications 10'</li> <li><b>Apport du formateur</b> si certains cas n'ont pas été abordés 15'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QcM</li> <li>Résultats TD</li> </ul>	1h30

Séquence	Objectifs pédagogiques	Contenu / Points clés	Pédagogie mise en œuvre	Mode d'évaluation	Durée
5. Planifier la fin de vie d'une installation de forage	• Savoir aborder les forages en fin de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Différents cas de figure (particulier, administration...)</li> <li>Les différents points clés et les règles afin d'aborder dans les meilleures conditions les forages en fin de vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Apports du formateur (diapos) 10'</u></li> </ul>	• QcM	0h10
EVALUATION THEORIQUE et PRATIQUE DES ACQUIS	• Vérifier les acquis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification des acquis par QCM</li> <li>Vérification des acquis par la pratique =&gt; <b>A discuter de la possibilité d'un TD sur 2h à réaliser en groupe de 3-4 stagiaires reprenant l'ensemble du déroulé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QCM individuel + correction en groupe</li> <li>Evaluation pratique sur plateau technique</li> </ul>		3h15
CONCLUSION / EVALUATION	• Evaluer le niveau de satisfaction, le respect des objectifs et les réponses aux attentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retour sur les points clés de la formation et sur les attentes que chacun a exprimé en début de formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tour de table et débat sur les principaux thèmes abordés pendant la formation</li> <li>Retour sur les attentes de chacun définies en début de formation</li> </ul>		0h45

Durée utile prévisionnelle J3 : 6h40

## **Annexe 8**

**Projet d'arrêté sur la « qualification des foreurs »**

**Version suite à la réunion du 11.12.13**

*Version du 11 décembre 2013 à l'issue de la réunion du GT*

**Publics concernés:** les entreprises de forage de géothermie, les maîtres d'ouvrage

**Objet:** référentiels de qualification applicables aux entreprises effectuant des travaux de géothermie de minime importance en circuit ouvert et en circuit fermé

**Entrée en vigueur :** XX

**Notice:** ces dispositions sont d'application obligatoire pour les entreprises qui réalisent des travaux géothermiques de minime importance susceptibles d'avoir des impacts environnementaux. Elles permettent aussi de valoriser la compétence des entreprises qui réalisent des travaux de forage et qui s'engagent à respecter les règles de l'art et les prescriptions générales applicables

**Le Premier ministre,**

Sur le rapport du ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le code minier, notamment ses articles L.112-1 à L.112-3, L.161-1, L.161-2 et L.411-1 ;

Vu le 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 ;

Vu l'arrêté xx relatif aux prescriptions générales

Vu l'arrêté xx définissant les conditions d'agrément des formations EnR

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du ;

Vu l'avis du commissaire à la simplification en date ;

Arrête:

**Article 1er:**

Pour l'application de l'article 22-8 du décret n° 2006-649, la qualification délivrée aux entreprises respecte la norme NF X50-091 ou toute autre norme reconnue équivalente .

La qualification porte notamment sur la reconnaissance des capacités professionnelles, techniques et financières de l'entreprise. Ces capacités portent sur la conception et la réalisation des activités géothermiques exploitées dans le cadre de la minime importance et respectent un référentiel qui intègre les critères additionnels à la norme NF X50-091 définis en annexes.

**Article 2 :**

L'entreprise qui réalise des échangeurs géothermiques ouverts doit être titulaire d'une qualification respectant le référentiel qui intègre les critères additionnels définis en annexes 1 et 2.

L'entreprise qui réalise des échangeurs géothermiques fermés doit être titulaire d'une qualification respectant le référentiel qui intègre les critères additionnels définis en annexe 1 et 3.

**article 3 :**

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016, la qualification est délivrée par un organisme accrédité, par le Comité français d'accréditation ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord

multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation. L'accréditation porte sur l'ensemble des exigences fixé par le présent arrêté et ses annexes.

#### Article 4

Les dispositions du présent arrêté et de ses annexes sont applicables aux travaux qui font l'objet d'une déclaration postérieurement au 31 décembre 2014.

**Annexe 1 : critères additionnels à la norme NF X50-091, communs aux deux référentiels de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts ou des échangeurs géothermiques fermés**

**a) Exigences communes relatives aux critères d'évaluation pour la délivrance de la qualification**

1- l'entreprise fournit à l'organisme de qualification la preuve des compétences d'un ou plusieurs responsables techniques, dont au moins un référent technique, par établissement. Lorsque l'entreprise n'est pas déjà titulaire d'une qualification dans le domaine visé par cette annexe à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2015, la preuve des compétences du référent technique devra être justifiée par une formation initiale qualifiante et/ou diplômante agréée selon les conditions définies par arrêté xx. Dans tous les cas, l'exigence de formation est requise lorsque le référent technique est remplacé.

2 – l'entreprise s'engage auprès de l'organisme de qualification à respecter l'arrêté n°.. (APG)

3- l'entreprise s'engage à assumer l'entièvre responsabilité des travaux donnés en sous-traitance. Elle ne peut sous-traiter qu'auprès d'entreprises qualifiées dans les mêmes conditions pour les mêmes travaux.

L'organisme de qualification doit informer les entreprises de leurs obligations d'information de leurs clients et de respect des dispositions législatives et réglementaires en matière de sous-traitance.

4- dans le cadre de la qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts, l'entreprise fournira a minima 5 références d'échangeurs géothermiques ouverts ou de forages d'eau achevés au cours des derniers 24 mois représentatives des activités pour lesquelles l'entreprise demande une qualification. Dans le cadre de la qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques fermés, l'entreprise fournira a minima 5 références d'échangeurs géothermiques fermés. Un contrôle documentaire est prévu sur ces références. En l'absence de références, une délivrance de qualification probatoire est acceptée si elle ne dépasse pas deux ans.

5 - l'organisme de qualification doit s'assurer que l'entreprise réalise tout ou partie de la pose du matériel et que l'entreprise détient les assurances correspondant à l'activité visée par la qualification. L'entreprise doit communiquer à l'organisme qualificateur une attestation d'assurance pour la responsabilité civile et pour la garantie décennale.

**b) Exigences communes relatives au processus de suivi annuel et de révision de la qualification**

6- l'organisme de qualification exige que l'entreprise se soumet à un premier contrôle de réalisation sur chantier en cours au moins une fois sur la durée de validité de la qualification et au plus tard sur les 24 premiers mois qui suivent sa délivrance. Ce contrôle respecte les exigences définies en annexe 3 ou 4 selon le domaine couvert par la qualification.

L'organisme de qualification établit un bilan annuel des malfaçons constatées afin d'actualiser le référentiel de contrôle en conséquence.

7- dans le cadre de la procédure de suivi, l'organisme de qualification doit exiger de l'entreprise qu'elle effectue un volume minimum d'activité, au moins 5 références tous les deux ans.

8- l'organisme de qualification doit prévoir une procédure de traitement des réclamations émanant des clients des entreprises titulaires de la qualification. Cette procédure doit notamment prévoir les conditions dans lesquelles la réclamation peut conduire à la suspension ou au retrait de la qualification.

9 - dans ses procédures, l'organisme de qualification doit prévoir des dispositions proportionnées et graduées prévoyant :

- la suspension de la qualification notamment en cas de départ du (ou des) responsable(s) technique(s) et le retrait en cas de non-replacement dans un délai de 6 mois ;
- la suspension ou le retrait en cas de non-conformité lors des contrôles de réalisation ;
- la suspension ou le retrait en cas de réclamation justifiée d'un tiers ;
- la suspension ou le retrait en cas de volume d'activité insuffisant.

9 - l'entreprise tient à disposition de l'organisme de qualification le rapport de fin de travaux pour chacun de ses chantiers achevés.

10 - lorsque l'entreprise dispose de plusieurs établissements, les exigences doivent être respectées au niveau de chaque établissement.

**Annexe 2 : critères additionnels à la norme NF X50 091 spécifiques au référentiel de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts**

Les contrôles de réalisation sur chantier en cours doivent porter au minimum sur les points suivants :

**Environnement du chantier :**

- Sécurisation du chantier (signalétiques, protection de la tête de forage ...);
- Port des équipements de protection individuels ;
- Prise de mesures limitant les impacts des travaux sur l'environnement .

**Implantation des forages :**

- respect des conditions d'implantation des ouvrages ;
- prévention des impacts sur les ouvrages souterrains existants et sur le bâti.

**Conditions techniques de réalisation et de protection des échangeurs géothermiques ouverts.**

**Forage – Tubage :**

- colonne captante : présence d'une crêpine, de tubes pleins et d'un bouchon de fond ;
- choix du tubage (matériau, épaisseur) du tubage et des raccords adéquat à l'usage (résistance mécanique, étanchéité, raccord fileté si tube PVC) ; diamètre du tubage adéquat à la coupe de forage ;
- utilisation de centreurs sur le tubage ;
- présence d'un tubage de tête (soutènement) cimenté ;
- cohérence du choix de la crêpine avec la granulométrie du terrain et la productivité à fournir.

**Forage - Massif filtrant :**

- présence du massif filtrant lorsque nécessaire (terrains non consolidés).
- graviers du massif filtrant calibrés et lavés, de type siliceux roulés, dont le niveau supérieur est au moins 2m au-dessus de la couche aquifère exploitée ;
- cohérence de la granulométrie avec le diamètre d'ouverture de la crêpine et la productivité à fournir ;
- épaisseur et hauteur du massif filtrant adéquate avec le diamètre extérieur supérieur du tubage ;
- Présence de centreurs dont la distance entre les voisins n'excède pas 10m.

#### Cimentation :

- cimentation de l'avant tubage ou du tubage faite à l'extrados avec épaisseur comprise entre 4 et 5 cm (espace annulaire) conformément à la norme NF X10-999 ;
- utilisation d'une pompe de cimentation ;
- en région de socle, hauteur de cimentation supérieure à 10 m et recouvrant toute la zone altérée ;
- isolation des nappes intermédiaires.

#### Cimentation –coulis :

- le ciment utilisé n'est pas à prise rapide ;
- la densité du laitier est supérieure ou égale à 1,7 conforme à la norme (laquelle?) ;
- si le laitier est un mélange ciment-bentonite, respect de la durée d'hydratation (24h minimum, 48h conseillé).

#### Cimentation – injection :

- utilisation d'un bac mélangeur et d'une pompe d'injection du coulis ;
- injection effectuée sous pression par le bas en continu ;
- minimisation du délai entre la mise en place du tubage définitif et l'injection ;
- respect du temps de prise minimum de la cimentation ;
- préconisation d'une prise d'un échantillon de coulis.

#### Développement du forage et pompages d'essais :

- le développement du forage a été effectué ;
- le pompage d'essai et le pompage longue durée ont été effectués, avec des durées des paliers conformes à la norme en vigueur ;
- présence de tube guide sonde piézométrique sur l'ouvrage lors des essais ;
- nettoyage de chaque équipement descendu dans le forage ;
- lorsqu'un groupe électrogène est utilisé, il possède une cuve de rétention.

#### Contrôle des aspects administratifs et réglementaires :

- bonne exécution par l'entreprise des procédures administratives et réglementaires en vigueur et de la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) ;
- l'entreprise détient préalablement à la réalisation des travaux la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ;
- conformité de l'implantation des forages à la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ;
- les forages et travaux réalisés correspondent au descriptif du devis (nombre de forages, diamètre, profondeur) ; les prestations complémentaires contractuelles figurant au devis correspondent à celles réalisées ;
- contrôle de la zone d'implantation du forage (chantier situé hors du périmètre rapproché de protection de captage d'eau potable ou d'une nappe déclarée d'utilité publique) ;
- la profondeur des forages est conforme à la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ;
- tenue à jour du cahier de chantier ;
- conformité à la réglementation de la prise d'échantillons (cuttings, coulis de ciment) ;
- réalisation par l'entreprise du rapport de fin de travaux ;
- remise par l'entreprise au client du rapport des travaux exécutés qui comprend :
  - une coupe lithologique et technique
  - volumes mis en place (gravier, ciment)
  - résultats des pompages d'essais
  - système de protection et de repérage (si échéant) du forage

- plan de recollement.

### **Annexe 3 : critères additionnels à la norme NF X50 091 spécifiques au référentiel de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques fermés**

Les contrôles de réalisation sur chantier en cours doivent porter au minimum sur les points suivants :

#### **Environnement du chantier :**

- sécurisation du chantier (signalétiques, protection de la tête de forage ...);
- port des équipements de protection individuels ;
- prise de mesures limitant les impacts des travaux sur l'environnement .

#### **Implantation des forages :**

- prévention des impacts sur les ouvrages souterrains existants et sur le bâti.
- conformité avec la réglementation de la distance entre deux forages et de la distance des forages aux limites de propriété.
- absence d'ouvrage de captage d'eau dans le forage de géothermie sur sonde.

#### **Dimensionnement des capteurs :**

- conformité du dimensionnement des échangeurs par rapport aux prescriptions de la norme NF X 10-970, ou aux prescriptions d'un bureau d'étude.

#### **Conditions techniques de réalisation, et de protection des échangeurs géothermiques fermés.**

#### **Conception et mise en place de la sonde :**

- pour l'assemblage des tubes, absence de réalisation sur le chantier de soudure ou de raccord mécanique, à l'exception du raccordement de la boucle à l'installation (liaison 1<sup>er</sup> raccord ou 1<sup>er</sup> collecteur).
- accessibilité de la boucle de sonde pour le raccordement.
- existence d'une protection par des bouchons aux extrémités de la sonde.
- conformité à la norme NF X 10 960

#### **Cimentation :**

- conformité à la norme en vigueur sur le coulis (?) ;
- conformité aux prescriptions du fabricant du mélange du coulis géothermique prêt-à-gâcher ;
- contrôle de la méthode de cimentation et de sa bonne exécution ;
- respect de l'ordre d'exécution du chantier (cimentation après chaque pose de sonde) ;
- choix du ciment en fonction des terrains traversés par le forage et de l'hydrogéologie locale.

#### **Essais de mise en pression :**

- réalisés conformément à la NF X10-970.

#### **Remplissage et raccordement de la boucle de sonde :**

Selon les prestations complémentaires contractuelles passées le foreur :

- contrôle de la conformité du fluide caloporeur (nature et qualité)
- respect dans les tranchées du rayon de courbure de la sonde prescrit par le fabricant

Contrôle des aspects administratifs et réglementaires :

- bonne exécution par l'entreprise des procédures administratives et réglementaires en vigueur et de la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) ;
- l'entreprise détient préalablement à la réalisation des travaux la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ;
- conformité de l'implantation des forages à la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ;
- les forages et travaux réalisés correspondent au descriptif du devis (nombre de forages, diamètre, profondeur) ; les prestations complémentaires contractuelles figurant au devis correspondent à celles réalisées ;
- contrôle de la zone d'implantation du forage (chantier situé hors du périmètre rapproché de protection de captage d'eau potable ou d'une nappe déclarée d'utilité publique) ;
- la profondeur des forages est conforme à la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ;
- tenue à jour du cahier de chantier ;
- conformité à la réglementation de la prise d'échantillons (cuttings, coulis de ciment) ;
- réalisation par l'entreprise du rapport de fin de travaux ;
- remise par l'entreprise au client du rapport des travaux exécutés qui comprend :
  - une coupe lithologique et technique
  - volumes mis en place (gravier, ciment)
  - résultats des pompages d'essais
  - système de protection et de repérage (si échéant) du forage
  - plan de recollement.

## **Annexe 9**

### **Compte rendu de la réunion du 11 décembre 2013 sur le projet d'arrêté sur la qualification des foreurs**



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

*Direction générale de l'énergie et du climat*

Paris, le

*Service Climat et efficacité énergétique*

*Sous-direction Climat et qualité de l'air*

*Bureau Economies d'énergie et chaleur renouvelable*

Réf. : DGEC/SCEE/SD5/5CD/CML/13-0891

**Affaire suivie par :** Martine LECLERCQ  
martine.leclercq@developpement-durable.gouv.fr  
**Tél. :** 01 40 81 99 59 - **Fax :** 01 40 81 20 84

**Compte rendu de la réunion du GT « qualification des foreurs » en date du 11 décembre 2013**

La réunion a pour but d'examiner le projet d'arrêté sur la qualification des foreurs qui a été adressé à l'ensemble des participants du GT le 22 novembre 2013 et notamment les remarques transmises avant la présente réunion par la DGPR, la DGALN et le BRGM.

Voici les principaux points abordés :

Il est clarifié que les deux référentiels de qualification (ouvrages géothermiques fermés et ouvrages géothermiques ouverts) sont basés sur la norme NF X50-091 et les critères additionnels à ladite norme figurant dans l'arrêté.

Les deux organismes de qualification (Qualibat et Qualit'EnR) sont déjà accrédités au titre de la norme NF X50-091, notamment dans le cadre de la charte RGE. Ils demanderont au COFRAC une extension spécifique de leur accréditation lorsque l'arrêté définissant les critères additionnels pour les forages sera publié. Selon Qualit'EnR, les délais d'obtention de cette extension sont compatibles avec l'exigence du décret qui prévoit une accréditation des organismes de qualification au 1<sup>er</sup> janvier 2016.

Les premières qualifications des entreprises de forage pourront être accordées par les deux organismes de qualification – hors accréditation spécifique - dès 2014. Cette délivrance est toutefois conditionnée par la mise en place préalable des modalités permettant la justification des compétences des foreurs (QCM et/ou formation). Le BRGM élabore le support de formation numérique. Une première session à blanc de formation est envisagée pour avril 2014.

Le coût de la qualification se situe aux alentours de 700 € HT/an (audit inclus). Tout audit supplémentaire, à la charge du foreur, est évaluée à environ 1000 €.

Lors de la mise en place d'une nouvelle qualification, les non conformités représentent 25 % des cas.

S'agissant des contrôles à exercer, Qualit'ENR souligne qu'il n'est pas possible de mettre en place un contrôle en continu sur l'organisation interne des entreprises de forage qui relève davantage de l'assurance qualité (normes ISO). Cependant, dans le cadre de la qualification et de la norme NF X50-091, il est mis en place un suivi annuel qui comprend un contrôle sur :

- les assurances,
- la présence d'un référent technique compétent
- le matériel requis,
- les références d'installations

En ce qui concerne les incidents sur chantier, il est convenu que l'information sur ces incidents et les mesures prises relève du rapport de fin de travaux. Il est précisé dans le référentiel que l'entreprise de forage tient à disposition de l'organisme de qualification tous ses rapports. En cas de réclamation ou d'appel d'un client mécontent, l'organisme de qualification pourra solliciter le foreur pour avoir accès au rapport concerné.

La nouvelle version du projet d'arrêté ci-annexée tient compte des autres remarques faites en séance.

Certains détails techniques évoqués à propos de l'audit seront à mentionner dans l'arrêté de prescriptions générales (incidents à inclure dans le rapport de fin de travaux, la puissance des pompes pour la cimentation, prise d'échantillons coulis de ciment et cuttings, etc).

\*  
\* \* \*

#### liste des participants

T. ANTOINE (DDTM 14)  
P. MONNOT (BRGM)  
T. PUAUD (QUALIT'ENR)  
S. IOCHUM DEMANS (QUALIT'ENR)  
E. GARROUSTET (SFEG)  
B. SPITTLER (DGALN/DEB/GR)  
A. OSWALD (DGALN/DEB/AT5)  
M. LECLERCQ (DGEC/SCEE/5CD)

#### liste des personnes excusées

P. GIRARD (QUALIBAT)



**Centre scientifique et technique**  
**Département Géothermie**  
3, avenue Claude-Guillemain  
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34