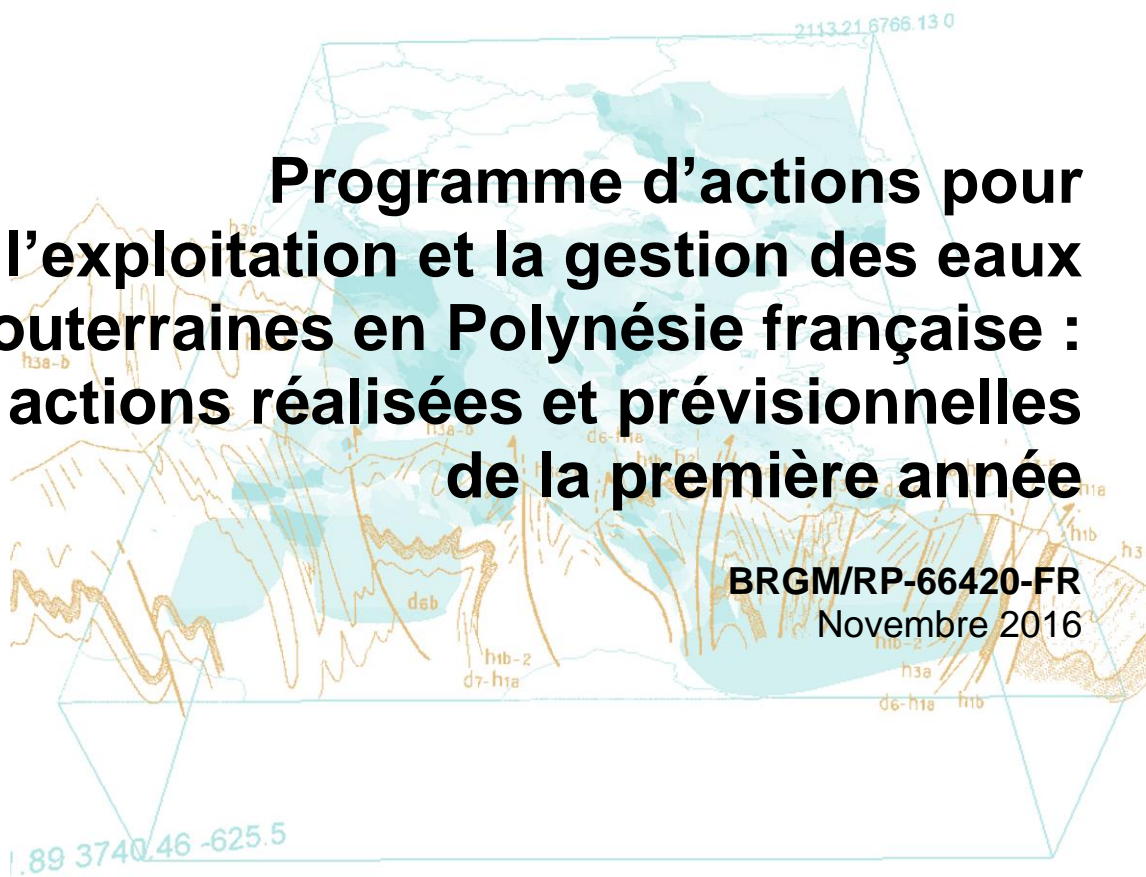


Document public



**Programme d'actions pour
l'exploitation et la gestion des eaux
souterraines en Polynésie française :
actions réalisées et prévisionnelles
de la première année**

BRGM/RP-66420-FR
Novembre 2016



Polynésie Française



**Contrat
de Projets**
POLYNÉSIE
FRANÇAISE ETAT
2008-2013



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Programme d'actions pour l'exploitation et la gestion des eaux souterraines en Polynésie française : actions réalisées et prévisionnelles de la première année

BRGM/RP-66420-FR
Novembre 2016

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM (AP16POL001)

Corbier P.

Vérificateur :

Nom : Jean-Marc Mompelat
Fonction : Délégué à l'Outre-Mer
Date : 29/11/2016

Signature : 

Approbateur :

Nom : Stéphane Roy
Fonction : Directeur de la Direction
des Actions Territoriales
Date : 05/12/16

Signature : 

Le système de management de la qualité et de l'environnement
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.
Contact ; qualite@brgm.fr



Polynésie Française



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Mots-clés : Bilan, Connaissance, Eaux souterraines, Gestion, Polynésie française, Outils.

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

Corbier P. (2016) - Programme d'actions pour l'exploitation et la gestion des eaux souterraines en Polynésie française : actions réalisées et prévisionnelles de la première année. BRGM/RP-66420-FR, 25 p., 8 ill.

Synthèse

La convention n° 1366 MCE définit les modalités de réalisation du programme d'actions pour l'exploitation et la gestion des eaux souterraines de la Polynésie française entrepris en mars 2016 par le BRGM.

L'article 10 précise notamment qu'un acompte sera versé au BRGM à la remise d'un rapport présentant les actions réalisées et celles à venir de la première année du programme.

À fin novembre 2016, il apparaît que le calendrier prévisionnel n'a pas pu être tenu pour deux motifs principaux : ouverture tardive de l'antenne du BRGM en Polynésie (au 1^{er} juillet 2016) et sélection encore en cours des 5 à 6 îles devant faire l'objet d'un inventaire des données disponibles. Plusieurs actions ont néanmoins pu être initiées ou menées à bien.

D'un point de vue technique, les premiers mois de travail ont été consacrés à la rédaction d'une synthèse sur les milieux insulaires volcaniques, à la réalisation d'une enquête auprès des 48 communes de la Polynésie française sur le recours aux eaux souterraines pour l'alimentation en eau (rapport BRGM/RP-66323-FR), à l'analyse des textes réglementaires qui encadrent l'utilisation des eaux souterraines, à l'étude des modalités de mise en place d'un outil de gestion des données sur les eaux souterraines et à l'identification des premiers besoins de formation.

La première année du programme de connaissance et de gestion des eaux souterraines de la Polynésie française arrivera à terme début mars 2017.

D'ici cette échéance, le BRGM prévoit de mener les opérations suivantes :

- finalisation de la synthèse sur les milieux insulaires volcaniques ;
- début de l'inventaire des données disponibles sur les îles qui seront choisies ;
- poursuite du diagnostic sur la gestion des ressources en eau et la réglementation avec notamment une analyse de la réglementation et des structures mises en œuvre à Hawaii et une recherche sur les modes de gestion et d'organisation de l'eau dans les pays de la zone Pacifique ou dans des contextes similaires (Réunion, Nouvelle-Calédonie, Australie, Nouvelle-Zélande et Fidji) ;
- définition d'un calendrier de sessions de formation sur les thématiques en lien direct avec l'hydrogéologie (ressources en eau et notions de base en hydrogéologie, réalisation, équipement et exploitation d'un forage et nappes d'accompagnement) et réalisation de supports (guides méthodologiques, plaquettes, ...) en vue de ces sessions.

Conformément à la convention, ces actions feront l'objet de 4 rapports différents.

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction | 7 |
| 2. Actions réalisées | 11 |
| 2.1. ACTIONS PRÉALABLES À L'OUVERTURE DE L'ANTENNE | 11 |
| 2.1.1. Démarrage du projet | 11 |
| 2.1.2. Mission préalable à l'installation de l'antenne | 11 |
| 2.2. MISE EN ŒUVRE D'UNE ANTENNE DU BRGM | 12 |
| 2.3. AXE 1 | 12 |
| 2.3.1. Synthèse bibliographique des milieux volcaniques insulaires | 12 |
| 2.3.2. Synthèse des connaissances sur 5 à 6 îles polynésiennes | 12 |
| 2.3.3. Inventaire des types d'aquifères présents sur le territoire polynésien | 15 |
| 2.4. AXE 2 | 16 |
| 2.5. AXE 3 | 19 |
| 3. Actions prévisionnelles..... | 21 |
| 4. Modalités de paiement | 23 |
| 5. Conclusion | 25 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Illustration 1 : Contenu du projet | 8 |
| Illustration 2 : Chronogramme contractuel et prévisionnel de la première année du projet (les croix bleues indiquent les mois réels de travail et les flèches noires, les actions qui se poursuivent au delà de la 1 ^{ère} année) | 9 |
| Illustration 3 : Dates clé des 9 premiers mois du programme (mars à novembre 2016) | 11 |
| Illustration 4 : Enchaînement des évènements expliquant que l'inventaire des données à réaliser sur 5 à 6 îles n'a pas débuté..... | 13 |
| Illustration 5 : Extrait du rapport BRGM/RP-66323-FR | 15 |
| Illustration 6 : Procédure de délivrance d'une AOT dans le cadre d'un projet de captage d'eau douce | 18 |
| Illustration 7 : Carte représentant la potabilité des réseaux d'eau à Tahiti (https://www.tefenua.gov.pf/tefenua/) | 19 |
| Illustration 8 : Modalités de règlement retenues jusqu'à fin 2017 | 24 |

1. Introduction

Le 6 mars 2016, une convention entre la Polynésie française et le BRGM (convention n° 1366 MCE du 3 mars 2016) a été signée pour la mise en œuvre d'un programme d'actions relatif à l'exploitation et à la gestion des eaux souterraines de la Polynésie française.

Ce programme d'une durée de 36 mois et d'un montant de 287 M XPF s'inscrit dans le cadre des « Opérations diverses venant en appui des axes AEP, déchets et assainissement » du volet « Environnement » du Contrat de Projets 2008-2013.

Son financement est assuré à hauteur de 80 % par le Pays et de 20 % par le BRGM. Une part du financement de la Polynésie, représentant 50 % du total, est apportée par l'Etat dans le cadre du Contrat de Projets.

La conduite du programme est assurée par le BRGM qui a ouvert une antenne sur la commune d'Arue en juillet 2016. Cette antenne est actuellement composée de 2 personnes.

D'un point de vue réglementaire, le projet a été initié dans un contexte où les communes doivent mettre en œuvre des moyens pour assurer la distribution d'eau potable conformément à l'article L 2573-27 du Code Général des Collectivités Territoriales. Initialement fixé au 31 décembre 2015, le délai de mise en œuvre a été repoussé au 31 décembre 2024.

D'un point de vue technique, le projet vise à doter la Polynésie française d'outils de gestion et d'exploitation des ressources en eaux souterraines performants de façon à faire face aux défis actuels (augmentation des besoins en lien avec le développement démographique et touristique, distribution d'une eau de qualité au plus grand nombre, sécurisation de l'approvisionnement en période de sécheresse, risques de pollution et d'intrusion du biseau salé...) et futurs (possible évolution des conditions d'accès aux ressources en raison du changement climatique).

Le projet comporte 4 axes dont le contenu est précisé sur l'illustration 1. L'illustration 2 représente, quant à elle, le chronogramme prévisionnel proposé par le BRGM dans une note de démarrage rédigée le 4 mars 2016.

Il est à noter que les investigations prévues dans le cadre de l'Axe 4 (caractérisation détaillée de plusieurs îles et bassins versants) démarreront lors de la deuxième année du programme. Elles ne figurent donc pas sur l'illustration 2. Les flèches noires indiquent par contre les actions qui ont débuté en Année 1 et qui se poursuivront en Année 2 du programme.

Le présent rapport est réalisé conformément à l'article 10 de la convention n° 1366 MCE. Il présente dans le détail les actions déjà réalisées ainsi que celles prévues d'ici le terme de la première année de même que les modalités de paiement.

Axe 1 : Synthèse des connaissances et typologie des aquifères polynésiens

- synthèse bibliographique relative aux milieux volcaniques insulaires : comparaison des modèles conceptuels existants, bilan des connaissances sur les milieux similaires à ceux de la Polynésie (Hawaï, Mayotte, Galapagos, Réunion, Corée...) et inventaire des méthodes de prospection
- bilan des données climatologiques, morphologiques, géologiques, hydrogéologiques et hydrométriques relatives à 5 ou 6 îles qui restent à définir (travail similaire à celui mené sur Tahiti en 2011-2012)
- inventaire des types d'aquifères présents sur le territoire polynésien sur la base des résultats des 2 phases précédentes

Axe 2 : Élaboration d'outils de gestion de la ressource en eau sur l'île de Tahiti

- analyse de la gestion des ressources en eau en Polynésie, de la réglementation et des problèmes liés à sa mise en œuvre et des structures mises en place dans des Pays de la zone Pacifique ou dans des contextes similaires
- enquête auprès des services en charge de la gestion des ressources afin de cerner les besoins, mise en place d'outils de gestion incluant une plateforme d'information de type SIGES (Système d'Information et de Gestion des Eaux Souterraines) permettant la mise à disposition des informations récoltées dans le cadre du projet

Axe 3 : Assistance technique pour une gestion intégrée et durable de la ressource en eau souterraine

- missions d'assistance technique : organisation de formations, réalisation de guides méthodologiques, interventions à la demande (tierce-expertises, appui aux maîtres d'ouvrage...), appui à la rédaction de cahiers des charges (périmètres de protection, nouveaux captages...), définition de zones d'intérêt pour la recherche de nouvelles ressources
- missions d'assistance réglementaire : réflexions sur de nouvelles réglementations, sur la taxe d'exhaure, sur la coordination technique des acteurs de la gestion des eaux souterraines...

Axe 4 : Étude hydrogéologique détaillée d'une île haute, d'une île mixte, d'un atoll et de deux bassins versants de Tahiti

- caractérisation détaillée d'une île haute, d'une île mixte et de deux bassins versants de Tahiti : reconnaissances géologiques (remontée des ravines, analyse de la fissuration) et hydrogéologiques (mesures physico-chimiques sur sources et cours d'eau, analyses d'eau, logs qualité dans les forages, pompages d'essai sur quelques ouvrages), bilan hydrologique, géophysique (panneaux électriques)
- caractérisation détaillée d'un atoll : reconnaissances géologiques et hydrogéologiques (repérage des sources et des forages littoraux, cartographie du niveau piézométrique grâce à des sondages à la tarière, analyses d'eau, logs qualité dans les forages), bilan hydrologique, géophysique (panneaux électriques), modèle maillé (gestion de la lentille d'eau douce) et étude de faisabilité d'une recharge artificielle

Illustration 1 : Contenu du projet.



|   Polynésie française | Année 1 (mois) | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Programme d'actions pour l'exploitation et la gestion des eaux souterraines de la Polynésie française | | | | | | | | | | | | |
| Axe 1 : Synthèse des connaissances et typologie des aquifères polynésiens | | | | | | | | | | | | |
| Synthèse bibliographique des milieux volcaniques insulaires | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| Synthèse des connaissances sur 5 à 6 îles polynésiennes | | | | | | | | | | | | |
| Inventaire des types d'aquifères présents sur le territoire polynésien | | | | | | | | | | | | |
| Rapport de synthèse | | | | | | | | | | | | |
| Axe 2 : Elaboration d'outils de gestion de la ressource en eau sur l'île de Tahiti | | | | | | | | | | | | |
| Diagnostic sur la gestion des ressources en eaux et sur la réglementation en Polynésie | | | | | | | | | | | | |
| Mise en place d'un SIGES | | | | | | | | | | | | |
| Axe 3 : Assistance technique pour une gestion intégrée et durable de la ressource en eau souterraine | | | | | | | | | | | | |
| Assistance au plan technique | | | | | | | | | | | | |
| Assistance au plan réglementaire | | | | | | | | | | | | |

Illustration 2 : Chronogramme contractuel et prévisionnel de la première année du projet (les croix bleues indiquent les mois réels de travail et les flèches noires, les actions qui se poursuivent au delà de la 1^{ère} année).

2. Actions réalisées

L'illustration 3 permet de visualiser l'enchaînement des principaux évènements intervenus lors des 9 premiers mois du programme. Les paragraphes suivants sont ensuite dédiés à la description des opérations menées avant l'ouverture de l'antenne puis lors de sa mise en place et enfin aux travaux menés dans le cadre des différents axes.

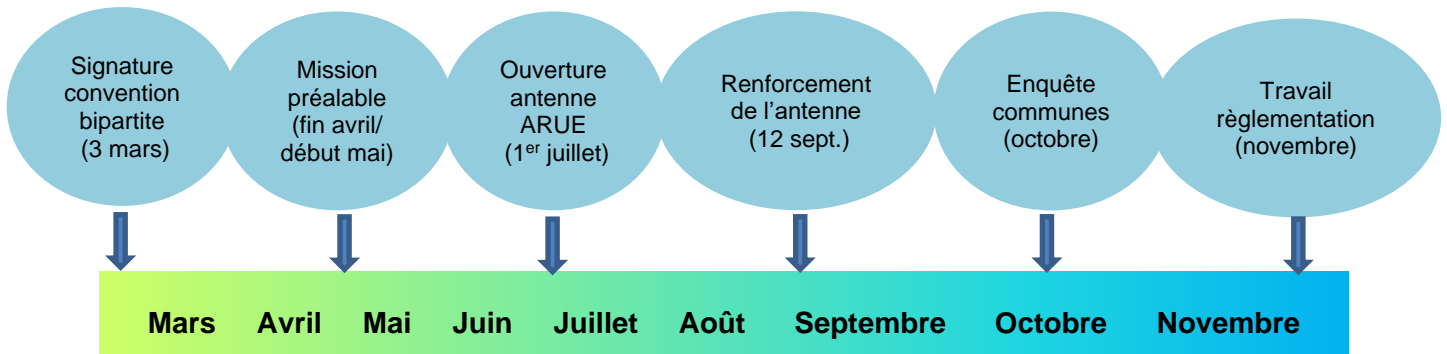


Illustration 3 : Dates clé des 9 premiers mois du programme (mars à novembre 2016).

2.1. ACTIONS PRÉALABLES À L'OUVERTURE DE L'ANTENNE

2.1.1. Démarrage du projet

La gouvernance du projet ainsi que ses modalités de gestion interne et de suivi financier ont été définies dès le démarrage.

Il a aussi été nécessaire de réévaluer l'adéquation entre les objectifs contractuels à atteindre, la nature technique des tâches à réaliser et les ressources du projet.

Il est notamment apparu une possible dérive financière entre la période d'établissement des coûts (2011) et l'année de contractualisation (2016). Cette dérive potentielle, une fois analysée fera l'objet de discussions entre la Polynésie et le BRGM.

2.1.2. Mission préalable à l'installation de l'antenne

Une mission préalable à l'installation de l'antenne a été conduite du 25 avril au 2 mai 2016. Elle a été menée par Jean-Marc Mompelat, délégué à l'Outre-Mer et directeur adjoint de la Direction des Actions territoriales (DAT) du BRGM et Pauline Corbier, future responsable de l'antenne polynésienne.

Outre les contingences liées à l'installation de l'antenne, cette mission a permis de rencontrer la DIREN, le MCE et différents interlocuteurs en lien plus ou moins direct avec le projet sur la gestion des eaux souterraines (Délégation à la Recherche, GEGDP, SPC, LTPP, CHSP, SAU, SDR...). Ces rencontres ont eu lieu pour la plupart en présence de la DIREN.

2.2. MISE EN ŒUVRE D'UNE ANTENNE DU BRGM

L'antenne BRGM Polynésie a ouvert le 1^{er} juillet sur la commune d'Arue. Elle se situe au sein même des locaux de l'IRD, situés Chemin de l'Arahiri.

Initialement constituée d'un ingénieur hydrogéologue expert, l'équipe a été complétée par un ingénieur hydrogéologue junior à partir du 12 septembre 2016.

2.3. AXE 1

2.3.1. Synthèse bibliographique des milieux volcaniques insulaires

Le premier volet de l'axe 1 a été initié en juillet 2016.

La démarche retenue a consisté dans un premier temps à consulter les directions régionales du BRGM implantées aux Antilles (Martinique et Guadeloupe) et dans l'Océan Indien (Réunion et Mayotte) sous la forme d'un questionnaire pour bénéficier de l'expérience des hydrogéologues travaillant depuis de nombreuses années en domaine volcanique.

La deuxième étape a consisté à rassembler un maximum de publications concernant le thème de recherche (milieux volcaniques insulaires) et à les synthétiser. Une base de données documentaire a pu ainsi être constituée. Elle rassemble environ 150 références (rapports, thèses ou articles scientifiques).

Au terme de cette collecte et de l'analyse des documents, la rédaction d'une synthèse a été initiée. Cette dernière comporte 3 parties principales respectivement dédiées :

- à des rappels concernant la géodynamique terrestre ;
- à l'hydrogéologie volcanique et des points chauds avec notamment une comparaison des modèles retenus pour des îles situées dans des contextes géologiques similaires à celui de la Polynésie française ;
- aux méthodes de prospection utilisables.

Les croix bleues représentées sur l'illustration 1 indiquent la période durant laquelle ce travail a été mené. Au final, il apparaît que le temps dédié aura été plus important que prévu du fait 1) d'un grand nombre de documents à analyser et 2) d'un choix des îles devant faire l'objet d'un inventaire des données encore non validé à ce jour (cf. paragraphe suivant).

2.3.2. Synthèse des connaissances sur 5 à 6 îles polynésiennes

Comme indiqué précédemment, ce choix n'a pas encore été réalisé alors qu'il était prévu d'initier l'inventaire des données sur 5 à 6 îles dès le premier mois du projet.

L'illustration 4 précise l'enchaînement des événements qui a conduit à cette situation.

| | |
|-----------|---|
| Mars | 3 mars 2016 : signature de la convention d'exécution n° 1366 MCE. |
| Avril | 29 avril 2016 : rencontre BRGM/MCE ; le MCE souligne la nécessité d'« approfondir les connaissances sur Tahiti », une évolution du contenu du projet est aussi évoquée. |
| Mai | |
| Juin | 20 juin 2016 : les îles n'ont pas encore été choisies mais un travail de sélection de la part du SPC-PF est en cours. |
| Juillet | 7 juillet 2016 : la DIREN transmet au BRGM la sélection proposée par le SPC-PF sur la base d'une analyse multi-critères. 26 juillet 2016 : réunion BRGM-DIREN-MCE : les 5 îles choisies sont évoquées oralement : le MCE souhaite avoir un argumentaire écrit avant décision finale. |
| Août | 4 août 2016 : un courrier rédigé conjointement par le BRGM et la DIREN qui justifie le choix des îles de Huahine, Ua Pou, Rangiroa, Mangareva et Tubuai pour faire l'objet d'un inventaire des données est envoyé au MCE. |
| Septembre | 15 sept. 2016 : réunion BRGM-DIREN-MCE au cours de laquelle le MCE précise qu'il a besoin d'un panorama général sur l'utilisation des eaux souterraines avant d'entériner le choix des îles : demande de Powerpoint à la DIREN et proposition de réalisation d'une enquête de la part du BRGM. 29 sept. 2016 : validation par le MCE d'un programme technique et financier pour la réalisation de l'enquête (temps à imputer sur l'AXE 3). |
| Octobre | |
| Novembre | 7 novembre 2016 : envoi des résultats de l'enquête au MCE. 29 novembre 2016 : programmation d'une réunion BRGM-DIREN-MCE au sujet des résultats de l'enquête. |

Illustration 4 : Enchaînement des évènements expliquant que l'inventaire des données à réaliser sur 5 à 6 îles n'a pas débuté.

Le diagnostic proposé par le BRGM le 15 septembre dernier a en fait consisté en une enquête téléphonique auprès des 48 communes de la Polynésie de façon à identifier les îles ayant recours aux eaux souterraines pour l'alimentation en eau, à recenser les problèmes éventuels liés à leur utilisation et à questionner les communes sur les projets en cours.

Le BRGM a par ailleurs complété l'enquête menée auprès des communes en contactant les organismes intervenant dans le domaine des eaux souterraines : Polynésienne des Eaux et bureaux d'études spécialisés dans les domaines de la géologie, de la géophysique ou de l'hydrogéologie.

Comme cela a été mentionné sur l'illustration 4, le temps de travail a été imputé sur l'Axe 3 du projet (assistance technique et réglementaire) dans la mesure où cette action n'était pas initialement programmée.

Le rapport BRGM/RP-66323-FR, rédigé à l'issue de l'enquête, précise notamment que :

- 67 % des communes de la Polynésie française (soit 32 communes sur 48) ont recours aux eaux souterraines pour l'alimentation en eau de la population ;
- 74 % des captages recensés (222 sur 301) sollicitent des eaux souterraines (cf. illustration 5) ;
- 77 % des captages d'eau souterraine (soit 172 ouvrages) se situent au droit des communes de l'archipel de la Société ;
- 16 communes rencontrent des problèmes liés à l'utilisation des eaux souterraines ;
- 9 des 12 communes de Tahiti sont dans une dynamique de recherche de nouvelles ressources ou d'optimisation des moyens de captage.

Plusieurs organismes consultés ont par ailleurs manifesté de l'intérêt pour la mise en place de référentiels sur les eaux souterraines ainsi que pour la création de réseaux de mesure qui permettraient d'acquérir des données fiables.

Au final, le diagnostic a conduit le BRGM à proposer 2 options pour la suite du programme :

- **une première option** basée sur un contenu strictement équivalent à celui du programme initial. Seules les îles proposées varieraient par rapport à la sélection initiale soumise au Ministère MCE : l'inventaire porterait sur les îles de Moorea, Raiatea, Ua Pou et Gambier + 1 atoll à choisir entre Fangatau et Puka-Puka ;
- **une seconde option** qui recentrerait le programme sur l'archipel de la Société qui est le plus habité (près de 90 % de la population totale) et celui où le recours aux eaux souterraines est le plus important (77 % des captages d'eau souterraine). Le travail consisterait à mettre à jour les données déjà récoltées sur l'île de Tahiti en 2011/2012 et à mener de nouveaux inventaires sur les îles de Moorea, Maiao, Huahine, Raiatea, Tahaa, Bora-Bora et Maupiti.

Si la deuxième option permettrait de recentrer le programme sur les zones à enjeux en respectant une certaine cohérence géographique, elle ne permettrait pas de traiter le cas d'un atoll. Il conviendrait alors de modifier le contenu de l'axe 4 qui prévoit une étude hydrogéologique détaillée de ce type d'îles.

Le MCE devra en tout cas exprimer son choix quant à l'une ou l'autre des 2 options lors de la réunion programmée le 29 novembre prochain.

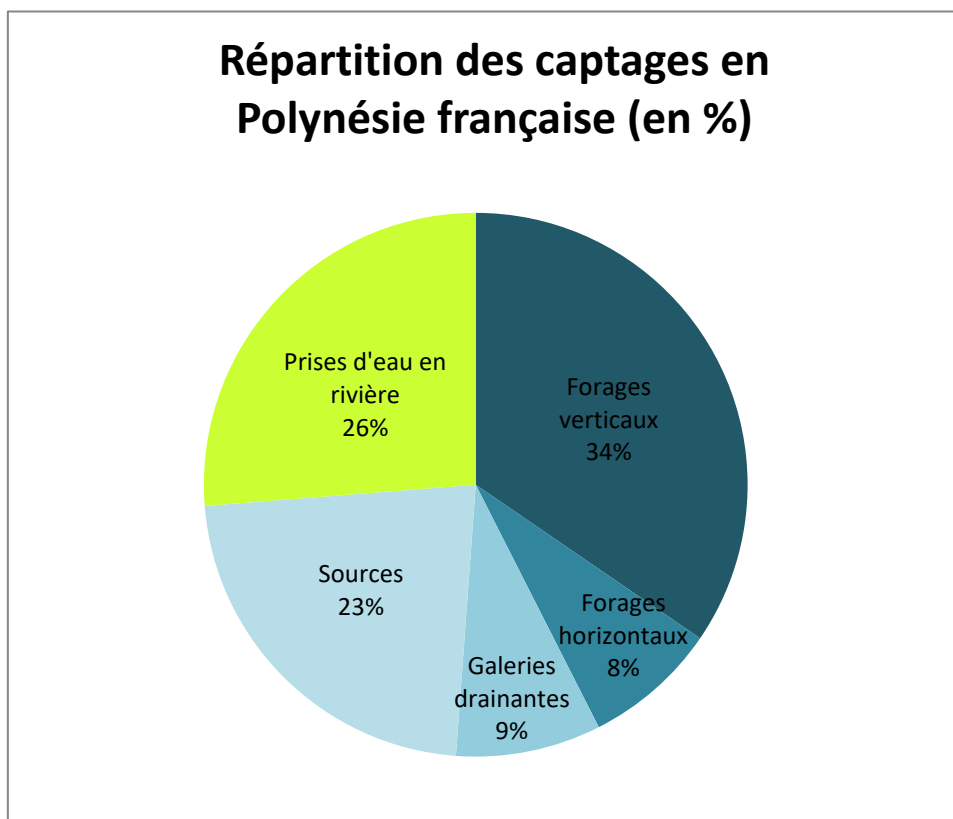
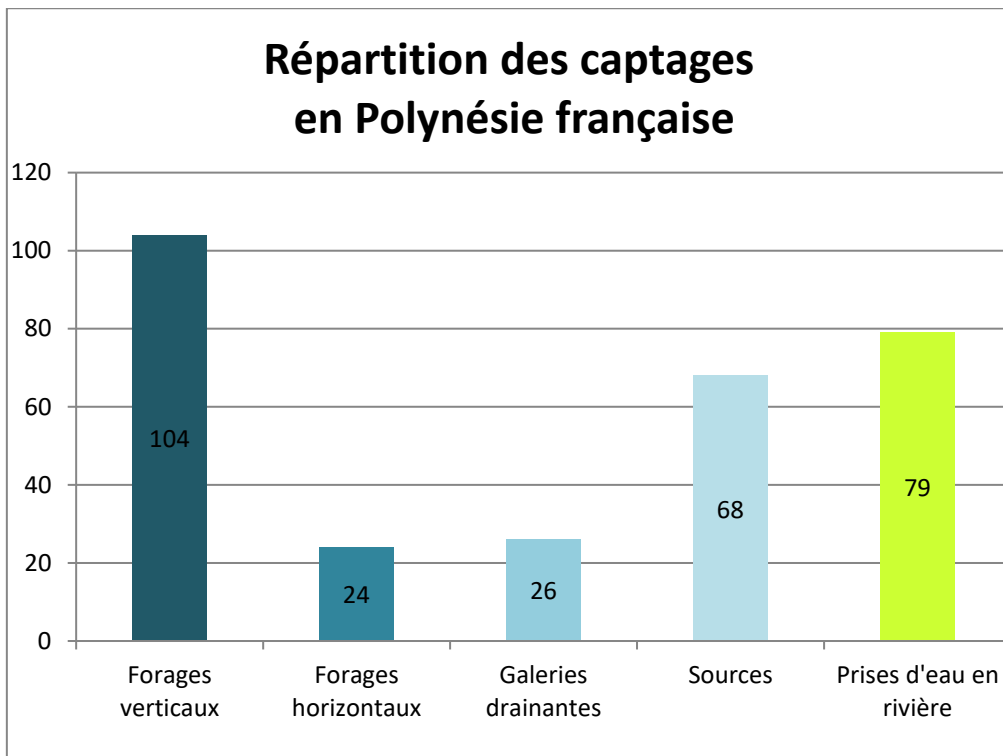


Illustration 5 : Extrait du rapport BRGM/RP-66323-FR.

2.3.3. Inventaire des types d'aquifères présents sur le territoire polynésien

Cet inventaire correspond à une synthèse des 2 premières parties de l'axe 1. Il ne pourra donc être réalisé qu'au terme de l'inventaire de données à mener sur les 5 à 6 îles du territoire.

2.4. AXE 2

Comme indiqué sur l'illustration 2, l'axe 2 doit être dédié à un diagnostic sur la gestion des ressources en eaux et la réglementation en vigueur ainsi qu'à la mise en place d'un outil de type SIGES (Système d'Information et de Gestion des Eaux Souterraines).

Le diagnostic sur la gestion des ressources en eaux et la réglementation en vigueur a démarré en novembre 2016 (cf. illustration 2) avec la consultation :

- du SPC-PF au titre de l'assistance qu'il propose aux 31 communes adhérentes (sur un total de 48) dans le domaine de l'eau potable ;
- du GEGDP qui est en charge de la gestion du domaine public polynésien ;
- de la DIREN au titre de la protection de l'environnement dont elle est en charge ;
- de la Direction des Affaires Foncières (structure en charge de la collecte de la taxe d'exhaure).

À noter qu'à fin novembre, le Centre d'Hygiène et de Salubrité Publique n'a pas encore été rencontré en raison d'une indisponibilité de son personnel.

Il apparaît que le captage, la distribution et la protection des eaux souterraines sont encadrées par plusieurs textes réglementaires en Polynésie française. Ces derniers sont consultables via le site lexpol.cloud.pf.

Le captage des eaux superficielles ou souterraines est notamment encadré par les 2 textes suivants :

- délibération n° 2004-34 APF du 12 février 2004 portant composition et administration du domaine public en Polynésie française (JOPF du 19 février 2004, n°8, p. 574) ;
- arrêté n° 1334 CM du 8 septembre 2015 relatif à l'acquisition, la gestion et la cession du domaine public et privé de la Polynésie française (JOPF du 15 septembre 2015, n° 74, p. 9392).

En Polynésie française, le prix de l'eau a été fixé à 15 XPF/m³ (soit 0,13 €/m³) quel que soit son usage et le volume total annuel prélevé.

C'est le service des Recettes et de la Conservation des Hypothèques (RCH) de la Direction des Affaires Foncières (DAF) qui est en charge du recouvrement des redevances.

Du point de vue de la qualité, les eaux destinées à la consommation humaine doivent, quant à elles, faire l'objet d'un certain programme d'analyses et répondre à des critères de potabilité qui sont précisés dans les textes suivants :

- arrêté n° 1639 CM du 17 novembre 1999 fixant les **normes de potabilité** des eaux destinées à la consommation humaine distribuées par les réseaux, fontaines et citernes à usage collectif (JOPF du 25 novembre 1999, n° 47, p. 2640) ;
- arrêté n° 1640 CM du 17 novembre 1999 fixant **le programme de contrôle de la qualité** des eaux destinées à la consommation humaine distribuées par les réseaux, fontaines et citernes à usage collectif (JOPF du 25 novembre 1999, n° 47, p. 2 642) ;
- erratum à l'arrêté n° 1640 CM du 17 novembre 1999 fixant le programme de contrôle de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine distribuées par les réseaux, fontaines et citernes à usage collectif, paru au J.O.P.F. n° 47 du 25 novembre 1999 à la page 2642 (JOPF du 2 mars 2000, n° 9, p. 519).

Un arrêté relativement ancien précise enfin certaines mesures à prendre pour protéger les captages :

- arrêté n° 583 s du 9 avril 1954 réglementant **l'hygiène et la salubrité publique** dans les établissements français de l'Océanie (JOPF du 15 avril 1954, n° 9, p. 205).

En complément de ces délibérations et arrêtés, la Polynésie dispose d'un **Code de l'Environnement** depuis 2003. Sa dernière mise à jour (Annexe à l'arrêté n°1528 CM du 1^{er} novembre 2014) date du 1^{er} septembre 2016.

Ce code précise notamment les conditions techniques d'aménagement et d'exploitation des C.E.T. (centres d'enfouissements techniques) de déchets de catégorie 1 (déchets solides ou pâteux à « risques ») et les modalités de suivi des eaux souterraines à mettre en place.

À noter qu'il n'existe pas de **Code de la Santé Publique** spécifique au territoire polynésien. Le Code de la Santé Publique français fait référence aux territoires de la Nouvelle Calédonie et de la Polynésie française à partir de l'article L1541-1 sans toutefois aborder la question des eaux souterraines.

Outre l'identification des textes régissant l'utilisation des eaux souterraines, le diagnostic entrepris par le BRGM a permis d'établir un certain nombre de schémas précisant les procédures à respecter pour l'obtention de certaines autorisations.

À titre d'exemple, l'illustration 6 représente la procédure préalable à l'obtention d'une AOT (Autorisation d'Occupation Temporaire) du domaine public fluvial, domaine dont dépendent les eaux souterraines.

Conformément au contenu de la convention n°1366 MCE, le diagnostic doit se poursuivre par une analyse de la réglementation et des structures mises en œuvre à Hawaii (Board of Water Supply par exemple) et par une recherche sur les modes de gestion et d'organisation de l'eau dans les pays de la zone Pacifique ou dans des contextes similaires.

Il est proposé d'étudier la situation à la Réunion (cas représentatif d'un département d'Outre-Mer), en Nouvelle Calédonie (cas représentatif d'une collectivité d'Outre-Mer), en Nouvelle-Zélande et en Australie (cas représentatifs de grands pays étrangers de la zone Pacifique) et aux îles Fidji (cas représentatif d'un pays moins grand de la zone Pacifique).

Du point de vue des outils de gestion, il apparaît que chaque service dispose de ses propres bases de données et qu'il n'existe pas d'outil fédérateur concernant la gestion des eaux souterraines.

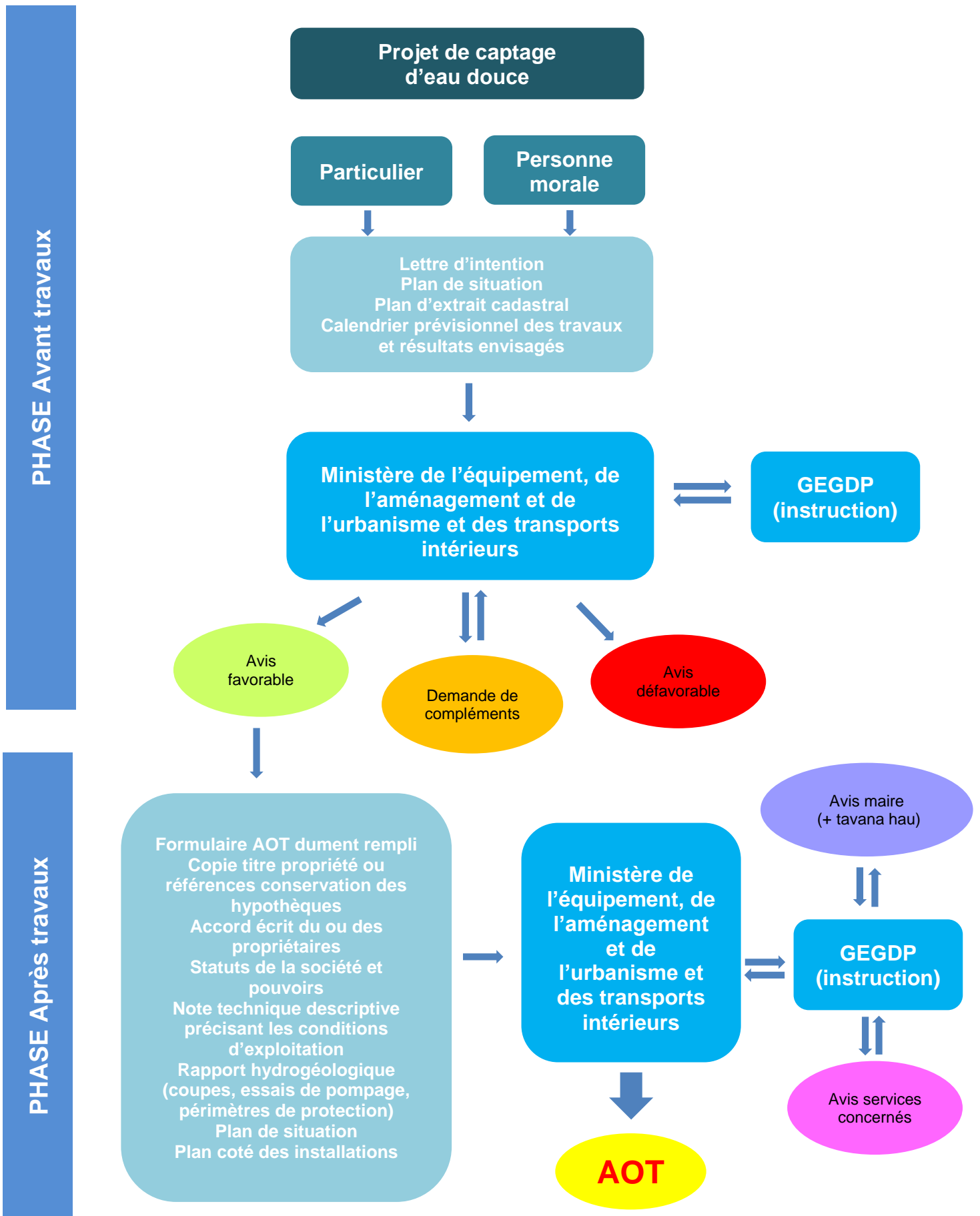


Illustration 6 : Procédure de délivrance d'une AOT dans le cadre d'un projet de captage d'eau douce.

Les données acquises dans le cadre de l'inventaire des données mené par le BRGM en 2011/2012 sur l'île de Tahiti (rapport BRGM/RP-61597-FR), les données qui seront acquises sur les nouvelles îles (qui restent à sélectionner) ainsi que les résultats des analyses chimiques qui sont menées sur les captages d'eau potable constituent autant de données qui pourraient être mises à la disposition du public via un site internet.

Les modalités de mise en place d'un tel outil restent à étudier. Deux options sont identifiées à ce jour :

- une mise à disposition de données relatives aux eaux souterraines via le portail Te Fenua qui permet déjà de consulter des informations relatives au réseau hydrographique, aux limites de bassin versants, aux ICPE, aux décharges et à la potabilité de l'eau (cf. illustration 7). Ce site est géré par la cellule SIG du Service de l'Informatique et reçoit les contributions des différents services et directions du Pays ;
- une mise à disposition via un site indépendant de type SIGES, qui serait à développer.

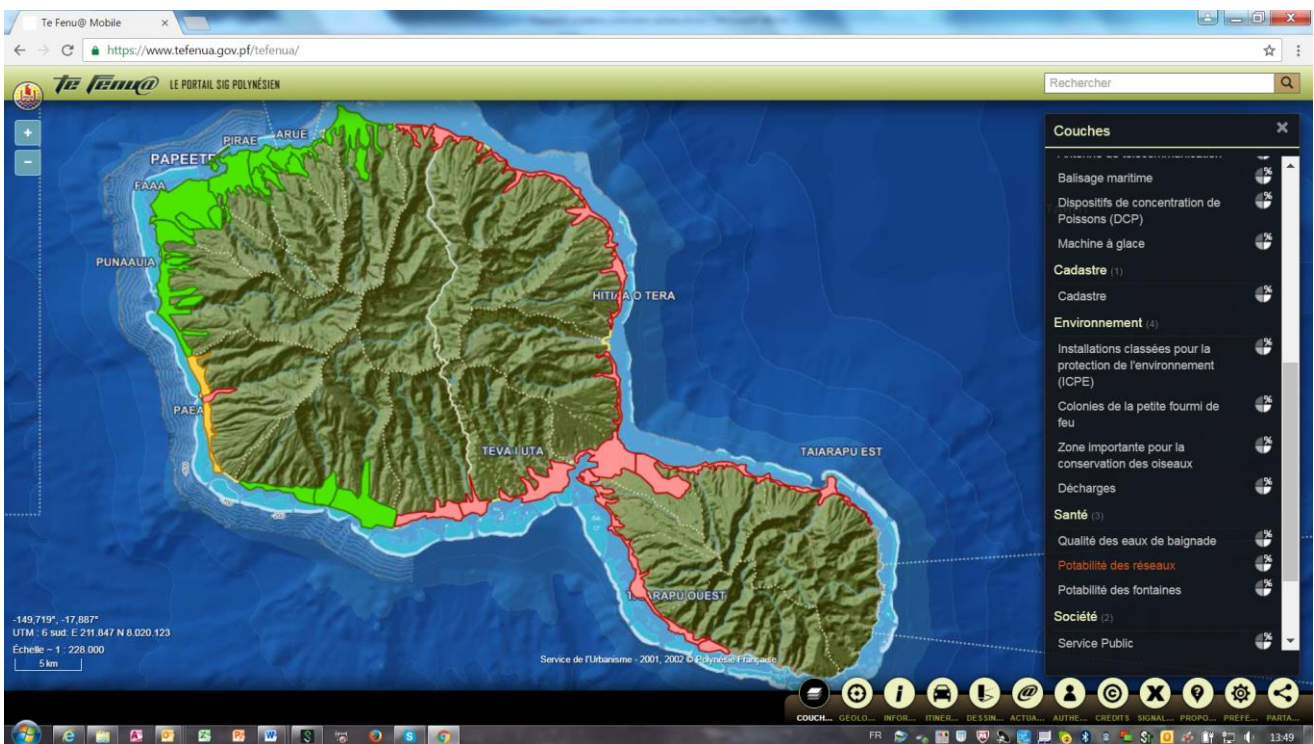


Illustration 7 : Carte représentant la potabilité des réseaux d'eau à Tahiti (<https://www.tefenua.gov.pf/tefenua/>).

2.5. AXE 3

Le troisième axe du projet comporte 2 volets qui doivent être respectivement dédiés à des missions d'assistance technique (organisation de formations, réalisation de guides méthodologiques, interventions à la demande, appui à la rédaction de cahiers des charges, définition de zones d'intérêt pour la recherche de nouvelles ressources...) ou réglementaire (réflexions sur de nouvelles réglementations, sur la taxe d'exhaure, sur la coordination technique des acteurs de la gestion des eaux souterraines...).

À fin novembre 2016, une seule mission technique a été réalisée. Il s'agit de l'enquête menée auprès des 48 communes pour préciser le niveau d'utilisation des eaux souterraines pour l'alimentation en eau des populations et les problèmes rencontrés. Ce travail a été mené sur une période de 3 semaines et a nécessité 15 jours de travail. Il a abouti à la rédaction du rapport BRGM/RP-66323-FR.

À l'occasion de la rencontre des différents acteurs de la gestion de l'eau (mentionnée en page 17), des besoins de formation ont été exprimés.

Le SPC-PF a notamment exprimé des besoins en ce qui concerne :

- la réalisation, l'équipement et l'exploitation des forages ;
- les autres modes de captage : ouvrages de surface et galeries drainantes ;
- les filières de traitement de l'eau.

De son côté, le GEGDP souhaiterait pouvoir bénéficier de sessions de formations relatives :

- aux ressources en eau (au sens général) ;
- à l'hydrogéologie (notions de base) ;
- aux nappes d'accompagnement.

Le Service d'Hygiène et de Salubrité Publique n'ayant pas pu être consulté, aucun besoin n'est remonté de la part de cet organisme à fin novembre 2016.

Un calendrier sera établi d'ici fin janvier 2017 de façon à répondre à ces attentes dans les meilleurs délais.

En prévision des sessions de formation, la rédaction de guides méthodologiques et/ou de plaquettes sera réalisée.

3. Actions prévisionnelles

La première année du programme de connaissance et de gestion des eaux souterraines de la Polynésie française arrivera à terme début mars 2017.

D'ici cette échéance, plusieurs opérations devront être initiées ou terminées :

- finalisation de la synthèse sur les milieux insulaires volcaniques ;
- début de l'inventaire des données disponibles sur les îles qui seront choisies. Dès le choix opéré, des contacts seront pris auprès des tavana hau et des maires pour organiser au mieux les opérations ; la consistance des travaux réalisés sera fonction de la date de validation des îles à considérer ;
- poursuite du diagnostic sur la gestion des ressources en eau et la réglementation avec notamment une analyse de la réglementation et des structures mises en œuvre à Hawaii (Board of Water Supply par exemple) et une recherche sur les modes de gestion et d'organisation de l'eau dans les pays de la zone Pacifique ou dans des contextes similaires (Réunion, Nouvelle Calédonie, Nouvelle-Zélande, Australie et Fidji) ;
- définition d'un calendrier de sessions de formation sur les thématiques en lien direct avec l'hydrogéologie d'ici fin janvier 2017 :
 - ressources en eau et notions de base en hydrogéologie,
 - réalisation, équipement et exploitation d'un forage,
 - nappes d'accompagnement.
- réalisation de supports (guides méthodologiques, plaquettes...) en vue de ces sessions.

D'un point de vue des livrables, la convention d'exécution prévoit :

- la rédaction du présent document (actions prévisionnelles et réalisées de la première année) au terme du premier semestre ;
- la rédaction de 4 rapports au terme du second semestre :
 - rapport sur les données récoltées sur les 5 à 6 îles,
 - rapport de synthèse de l'axe 1 (synthèse sur l'hydrogéologie des îles volcaniques similaires à celles de la Polynésie et typologie des aquifères polynésiens),
 - rapport intermédiaire de l'axe 2 (données existantes disponibles),
 - rapport d'avancement du programme et des actions menées dans le cadre de l'assistance technique (axe 3).

4. Modalités de paiement

Les modalités de paiement sont précisées dans la convention d'exécution selon les termes suivants :

- **un acompte de 7 %** du montant global hors taxes fixé à l'article 4, hors contribution du BRGM, soit 14 233 890 XPF, sera versé à la remise d'un rapport présentant dans le détail les actions prévisionnelles de la première année ainsi que les actions réalisées avant la livraison du rapport ;
- **des appels de fonds** pourront être versés de manière semestrielle. Le montant des appels de fonds résulte d'un état prévisionnel semestriel régulièrement actualisé des dépenses prévues et réalisées pour l'exécution des actions, faisant apparaître la participation financière des parties ;
- **le solde de 20 %** sera versé sur production par le BRGM de la justification technique et financière de la réalisation effective de l'opération telle que prévue par le programme d'actions

Afin de préciser les modalités de versement de l'acompte et des appels de fonds, une réunion rassemblant la DIREN, le BRGM et la Direction des Finances et du Budget (DBF) a été organisée le 24 octobre dernier dans les locaux de la DFB. Il a été convenu ce qui suit :

- le rapport devant déclencher le versement de l'acompte de 7 % devra être rédigé pour le 30 novembre 2016 ;
- il sera adressé à la DIREN qui en contrôlera son contenu ;
- si son contenu est conforme aux attentes de la DIREN, celle-ci transmettra l'ordre à la DBF de déclencher le règlement ;
- pour les appels de fonds suivants, les montants qui seront sollicités seront calculés sur du « réalisé » et non du « prévisionnel » ;
- la DIREN assurera la vérification des pièces et effectuera la demande de mise en paiement auprès de la DBF ;
- les factures du BRGM devront être établies en TTC. La TVA collectée sera reversée à la DICP par le BRGM.

En complément, l'illustration 8 permet de visualiser les périodes auxquelles les relevés de dépense (RDD) seront envoyés à la DIREN jusqu'à fin 2017.

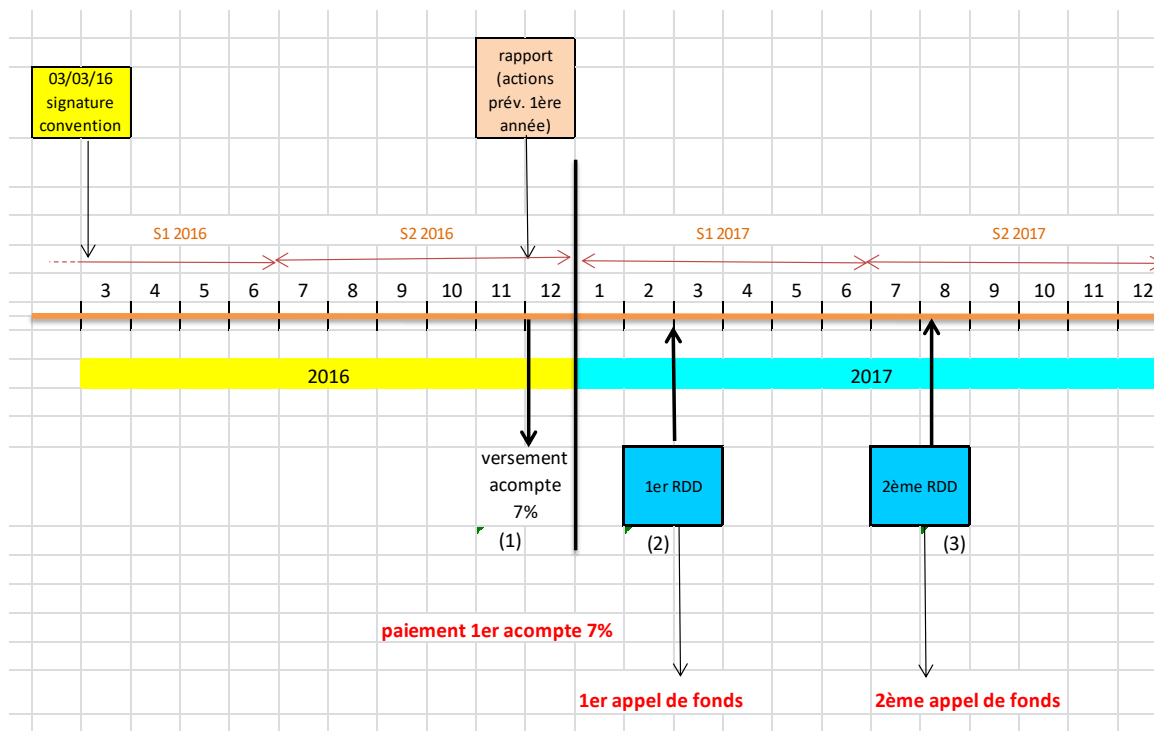


Illustration 8 : Modalités de règlement retenues jusqu'à fin 2017.

5. Conclusion

Conformément à l'article 10 de la convention n° 1366 MCE, le présent rapport décrit les actions réalisées et prévisionnelles de la première année du programme d'actions pour l'exploitation et la gestion des eaux souterraines de la Polynésie française. Il est destiné à déclencher le versement d'un acompte de 7 % du montant global de l'étude.

À fin novembre 2016, il apparaît que le programme accuse un certain retard par rapport au calendrier prévisionnel. Les 2 raisons principales en sont :

- 1) l'ouverture tardive de l'antenne du BRGM en Polynésie (au 1^{er} juillet 2016) ;
- 2) le choix encore non réalisé à ce jour des 5 à 6 îles devant faire l'objet d'un inventaire des données disponibles.

Plusieurs actions ont néanmoins pu être initiées ou menées à bien.

D'un point de vue technique, les premiers mois de travail ont été consacrés :

- à la rédaction d'une synthèse sur les milieux insulaires volcaniques (taux d'avancement à fin novembre : 75 %) ;
- à la réalisation d'une enquête auprès des 48 communes de la Polynésie française sur le recours aux eaux souterraines pour l'alimentation en eau (inventaire des captages, problèmes rencontrés, projets en cours) qui a abouti à la rédaction du rapport BRGM/RP-66323-FR et qui propose plusieurs options pour la suite du programme en ce qui concerne le travail d'inventaire à mener sur 5 à 6 îles ;
- à une identification des textes réglementaires qui encadrent l'utilisation des eaux souterraines ;
- à étudier les modalités possibles de mise en place d'un outil de gestion des données sur les eaux souterraines (en cours) ;
- à identifier les premiers besoins de formation auprès du SPC-PF et du GEGDP.

La première année du programme de connaissance et de gestion des eaux souterraines de la Polynésie française arrivera à terme début mars 2017. D'ici cette échéance, il est prévu de mener les opérations suivantes :

- finalisation de la synthèse sur les milieux insulaires volcaniques ;
- début de l'inventaire des données disponibles sur les îles qui seront choisies ;
- poursuite du diagnostic sur la gestion des ressources en eau et la réglementation avec notamment une analyse de la réglementation et des structures mises en œuvre à Hawaii et une recherche sur les modes de gestion et d'organisation de l'eau dans les pays de la zone Pacifique ou dans des contextes similaires (Réunion, Nouvelle-Calédonie, Australie, Nouvelle-Zélande et Fidji) ;
- définition d'un calendrier de sessions de formation sur les thématiques en lien direct avec l'hydrogéologie (ressources en eau et notions de base en hydrogéologie, réalisation, équipement et exploitation d'un forage et nappes d'accompagnement) et réalisation de supports (guides méthodologiques, plaquettes...) en vue de ces sessions).

Par ailleurs, 4 nouveaux rapports faisant le bilan de ces différentes actions devront être rédigés d'ici cette échéance.



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009

45060 – Orléans Cedex 2 – France

Tél. : 02 38 64 34 34 - www.brgm.fr

BRGM Polynésie

IRD – Chemin de l'Arahihi
BP 141 227

98701 ARUE - Tahiti - Polynésie française

Tél. : 40 47 42 21