

CONVENTION DE RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT PARTAGÉS RELATIVE À L'OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION DU CHAMP CAPTANT DE SUARICCIA SUR LA NAPPE DU BEVINCO

ENTRE

Le **BRGM**, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, établissement public à caractère industriel et commercial, immatriculé au Registre du Commerce et des Sociétés d'Orléans sous le numéro 582 056 149 (SIRET 582 056 149 00120), dont le siège se trouve 3, avenue Claude-Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 02, représenté par Monsieur Philippe Freyssinet, agissant en sa qualité de Directeur de la Recherche, de la Programmation Scientifique et de la Communication, ayant tous pouvoirs à cet effet,

Ci-après désigné par le « **BRGM** »,

D'une part,

ET

Acqua Publica, régie d'eau du pays bastiais, dont le siège est domicilié Lot 4 Clos Mimosa Route du Maréchal Juin, CS30097, 20291 Bastia Cedex, (SIRET 812 962 611 00024) et représenté par M. Fabrice REBOA, directeur général par intérim, ayant tous pouvoirs à cet effet,

Ci-après désignée par « **Acqua Publica** »,

D'autre part,

Le BRGM et Acqua Publica étant ci-après désignés individuellement et/ou collectivement par la (les) « Partie(s) ».

VU,

- le Décret n° 2023-1321 du 27 décembre 2023 portant partie réglementaire du Code de la recherche et notamment ses articles R333-13 à R333-31 ;
- le contrat d'objectifs, de moyens et de performance Etat-BRGM 2023-2027 ;
- les orientations de service public du BRGM pour l'année 2024, adoptées par le « Comité National d'Orientations du Service public » le 11 mai 2023 et approuvées par le Conseil d'Administration du 22 juin 2023.

RAPPEL,

Le BRGM est un établissement public de recherche qui est aussi chargé d'une mission d'appui aux politiques publiques de collecte, de capitalisation et de diffusion des connaissances, dans le domaine des sciences de la Terre et en particulier dans la thématique des eaux souterraines.

Il mène des actions de recherche partenariale avec des filières industrielles et des entreprises de toutes tailles. Il propose des solutions novatrices pour la gestion des sols et du sous-sol, des matières premières, des ressources en eau, de la prévention des risques naturels et environnementaux. Ces actions concernent globalement trois principaux marchés : Energie & Ressources minérales ; Eau et Environnement ; Infrastructures et Aménagement ;

La régie Acqua Publica assure la distribution d'eau potable et l'assainissement collectif sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Bastia et dans ce cadre exploite le champ captant de Suariccia sur la nappe du Bevinco sur la commune de Biguglia au sud de Bastia.

Suite à un précédent de programme de recherche et développement partagés relatif à l'étude hydrogéologique de l'hydrosystème de la nappe alluviale du Bevinco, soldé par le rapport BRGM/RP-69934-FR de septembre 2021, le BRGM et Acqua Publica ont décidé d'un commun accord de mener un nouveau programme de recherche et de développements partagés, tel que visé à l'article 4.1 infra, concernant l'optimisation de l'exploitation du champ captant de Suariccia sur la nappe du Bevinco, ci-après désigné par « le Programme ».

L'objet de la présente convention a bien trait à de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée ou du développement expérimental, y compris la réalisation de démonstrateurs technologiques et à l'exception de la réalisation et de la qualification de prototypes de préproduction, de l'outillage et de l'ingénierie industrielle, de la conception industrielle et de la fabrication, les démonstrateurs technologiques étant des dispositifs visant à démontrer les performances d'un nouveau concept ou d'une nouvelle technologie dans un environnement pertinent ou représentatif.

Aussi, le BRGM et Acqua Publica ont décidé par la présente convention, ci-après désignée par la « Convention », de fixer les termes et conditions par lesquels ils s'associent afin de réaliser le Programme.

Les Parties ont établi en commun le Programme qui répond à leurs besoins respectifs. Elles en exploiteront les résultats chacune pour son propre compte.

En outre, compte tenu du fait que (i) les Parties cofinancent le Programme et que (ii) la propriété des résultats issus du Programme, sous quelque forme qu'ils soient, ainsi que tous les droits y afférents, ci-après désignés par « les Résultats », sera partagée entre elles, la Convention est soumise aux dispositions de l'article L2512-5 du Code de la commande publique.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

Le Programme reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

CECI ÉTANT RAPPELÉ, IL EST CONVENU CE QUI SUIVIT :

ARTICLE 1. OBJET

La Convention a pour objet de définir les termes, modalités et conditions dans lesquels le BRGM et Acqua Publica s'engagent à réaliser le Programme.

ARTICLE 2. DURÉE

La Convention entre en vigueur à compter de la date de signature par la dernière des Parties et expirera lors de la réception du dernier paiement tel que prévu à l'article 8 infra.

ARTICLE 3. DOCUMENTS CONTRACTUELS

Sont également considérés comme étant des documents contractuels faisant partie de la Convention, les pièces suivantes, citées par ordre de prééminence :

- le présent document ;
- Annexe A1 : Programme ;
- Annexe A2 : annexe financière.

Les annexes précédentes forment un tout indissociable avec le présent document. En cas de contradiction entre les articles du présent document et les dispositions contenues dans les annexes précédentes, les articles du présent document prévaudront.

Le Programme reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

ARTICLE 4. OBLIGATIONS DU BRGM

4.1. PROGRAMME D'ACTION

Le BRGM s'engage à réaliser, dans le respect des règles de l'art, les tâches prévues pour la réalisation du Programme, conformément aux dispositions des Annexes A1 et A2.

La durée prévisionnelle de réalisation du Programme est de vingt-cinq (25) mois à compter de l'entrée en vigueur de la Convention.

4.2. LIVRABLES

Conformément au programme technique visé à l'Annexe A1, le BRGM s'engage à remettre à Acqua Publica les livrables suivants, en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique transmis par courriel ou sur clé USB ou par lien FTP :

- Volet 1 : étude R&D :
 - Un compte-rendu détaillé de la mission de reconnaissance caméra et de l'instrumentation mise en place ainsi que les fichiers vidéo des passages caméra ;
 - Un diaporama illustré à l'issue de l'analyse préliminaire des données pour caractériser les pics de salinité pour définir avec Acqua Publica les modalités d'organisation de la campagne de surveillance géochimique ;
 - Un rapport intermédiaire reprenant les investigations géochimiques et leur interprétation concernant la salinisation du champ captant ;
 - Un rapport final reprenant l'ensemble des tâches réalisées ;
 - Une vidéo sur les avancées scientifiques acquises sur la nappe du Bevinco et leurs implications pour l'amélioration de la gestion de la ressource en eau.
- Volet 2 : Assistance technique
 - Conformément au Programme visé à l'Annexe A1 et aux modalités d'intervention spécifiées dans les fiches navettes signées (modèle en Annexe A1), le BRGM s'engage à remettre à Acqua Publica, les livrables prévus lors de chaque intervention.

Acqua Publica s'engage à valider chaque rapport dans un délai de quatre (4) semaines maximum. Au-delà, le rapport sera considéré comme définitif.

4.3. OBLIGATIONS DE MOYENS

Il est rappelé que le contenu des documents visés à l'article 4.2 supra résulte de l'interprétation d'informations objectives ponctuelles et non systématiques (sondages, observations visuelles, analyses, mesures ...), en fonction de l'état de la science et de la connaissance à un moment donné. Aussi, le BRGM est soumis par convention expresse à une obligation de moyens étant tenue au seul respect du Programme et des règles de l'art.

Acqua Publica s'engage à informer de cette limite de responsabilité tous tiers sous-utilisateurs éventuels des informations contenues dans les documents et se portera garant du BRGM en cas de recours exercé par l'un ou plusieurs d'entre eux et fondé sur une inexactitude, erreur ou omission dans le contenu des documents, sous réserve de l'absence de faute prouvée du BRGM.

4.4. FINANCEMENT

Le BRGM s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 infra, sur la Subvention pour Charge de Service Public (SCSP) qui lui est attribuée par le Ministère chargé de la Recherche (Programme 172).

ARTICLE 5. OBLIGATIONS DE ACQUA PUBLICA

Acqua Publica s'engage à communiquer au BRGM toutes les données, informations et études qui sont en sa possession, et qui sont utiles à la réalisation du Programme. Acqua Publica garantit le BRGM de toute action relative aux droits de propriété desdites données, informations et études mises à sa disposition.

Acqua Publica s'engage à faciliter l'accès du BRGM aux informations détenues par ses soins, relatifs au Programme ou par tous tiers à la Convention.

Acqua Publica s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 infra.

ARTICLE 6. NOTIFICATION ET ÉLECTION DE DOMICILE

Toute notification faite au titre de la Convention est considérée comme valablement faite si elle est effectuée par écrit aux adresses suivantes :

Pour le BRGM : <i>Baptiste Vignerot</i> Immeuble Agostini – ZI Furiani 20 600 Bastia Tél. : 04.95.58.04.45 E-mail : b.vignerot@brgm.fr	Pour ACQUA PUBLICA : <i>Fabrice Reboa</i> Lot 4 Clos Mimosa Route du Maréchal Juin, CS30097, 20291 Bastia Cedex Tel : 04.95.32.20.20 Courriel : f.reboa@acquapublica.fr
--	--

Toute modification aux informations communiquées par une Partie au titre du présent article devra être notifiée à l'autre Partie par écrit, courrier et/ou courriel dans les plus brefs délais.

ARTICLE 7. FINANCEMENT DU PROGRAMME

7.1. MONTANT

Le montant du Programme est fixé à trois cents trente mille euros Hors Taxes (330 000 € HT) avec 2 volets distincts :

- Volet 1 : programme de recherche et développement dédié à l'amélioration de la compréhension du fonctionnement de la nappe du Bevinco pour l'optimisation de son exploitation d'un montant de 310 000 € HT ;
- Volet 2 : assistance technique et scientifique dotée d'une enveloppe budgétaire de 20 000 € HT. Ce montant constitue un budget prévisionnel maximum. Seules les actions confirmées par une fiche navette signée par les parties et achevées seront facturées conformément à l'échéancier de l'article 8 infra.

Le montant global de la Convention pourra être actualisé par avenant permettant une nouvelle programmation d'opérations.

7.2. RÉPARTITION

Le montant du Programme fait l'objet de la répartition financière suivante sur les montants définis dans l'Annexe A2 soit un total de 330 000 € HT :

- pour le BRGM, un montant de 62 000 € Hors Taxes (soit 20 % du volet 1) ;
- pour ACQUA PUBLICA, un montant de 268 000 € Hors Taxes (soit 248 000 € Hors Taxes correspondant à 80 % du volet 1 et la totalité du volet 2, soit 20 000 € Hors Taxes).

Le montant ci-dessus est indiqué Hors Taxes, la TVA au taux légal en vigueur au moment de la facturation étant en sus du prix.

Le BRGM cofinance le budget du Programme, dans le cadre de ses actions de service public.

ARTICLE 8. FACTURATION ET PAIEMENT

8.1. FACTURATION

Le BRGM étant tenu de réaliser le Programme, la part du montant lui revenant ne donnera lieu à aucune facturation.

Il sera facturé à Acqua Publica la part du montant visé à l'article 7.2 supra.

Les références nécessaires au dépôt de la facture dématérialisée dans le portail Chorus Pro sont :

- Identifiant Chorus d'Acqua Publica : 812 962 611 00024
- Si service de l'Etat : code service exécutant :
- Si nécessaire numéro de service :
- N° d'engagement juridique :
- Si à la date de signature l'ensemble des éléments n'est pas encore connu, alors Acqua Publica s'engage à faire parvenir les éléments au BRGM dans un délai maximum de huit (8) jours à compter de la date de signature.

Les factures seront libellées à l'adresse suivante :

ACQUA PUBLICA
Lot 4 Clos Mimosa Route du Maréchal Juin, CS30097, 20291 Bastia Cedex

Les versements seront effectués par Acqua Publica, au nom de l'Agent Comptable du BRGM, sur présentation de factures émises par BRGM et selon le cas accompagnés des documents précisés dans l'échéancier ci-dessous :

- 30 % du montant du volet 1 après la signature de la convention, soit 74 400 € HT, soit 89 280 € TTC ;
- 30 % du montant du volet 1 à la remise du livrable intermédiaire, soit 74 400 € HT, soit 89 280 € TTC ;
- Le solde du volet 1 à la remise du rapport final de cette phase, soit 99 200 € HT, soit 119 040 € TTC.

- 25 mois après l'entrée en vigueur de la Convention, le solde du budget consommé durant l'ensemble de la Convention (sur la base des fiches navettes dûment signées par les parties à cette date, concernant le volet 2), déduction faite des acomptes précédents.

Le taux de TVA en vigueur à la signature de la Convention est de 20 %. Toute modification du taux de TVA applicable, intervenant durant la période d'exécution de la Convention, sera répercutée dès la première échéance de facturation suivant la date d'entrée en vigueur du nouveau taux.

8.2. PAIEMENT

Les versements seront effectués par Acqua Publica, par virement bancaire dans un délai de trente (30) jours calendaires à compter de leur date d'émission augmenté de deux (2) jours ouvrés, à l'ordre de BRGM, sur présentation de factures émises par BRGM, au compte ouvert à :

TRÉSOR PUBLIC, Direction Régionale des Finances Publiques, 4 place du Martroi, Orléans
Code Banque 10071, Code Guichet : 45000, Compte N° 00001000034, Clé : RIB 92
IBAN : FR7610071450000000100003492 BIC : TRPUFRP1

À défaut de paiement intégral à la date prévue pour leur règlement, les sommes restant dues seront majorées de plein droit, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable ou d'un rappel, d'intérêts moratoires dont le taux annuel est fixé au taux directeur de la Banque centrale européenne (BCE) augmenté de huit points. Ces intérêts moratoires s'appliqueront sur le montant toutes taxes comprises de la créance et seront exigibles à compter du jour suivant la date de règlement inscrite sur la facture, jusqu'à la date de mise à disposition des fonds par Acqua Publica. Les intérêts moratoires sont payés dans un délai de quarante-cinq jours suivant la mise en paiement du principal.

ARTICLE 9. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

9.1. DROITS ET OBLIGATION DE L'AUTEUR

9.1.1. Droits de l'auteur

Dans l'hypothèse où les Résultats relèvent du droit d'auteur, le BRGM est l'auteur des Résultats, et notamment des livrables visés à l'article 4.2 supra.

Le BRGM est titulaire des droits visés aux articles L. 111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, à savoir des droits patrimoniaux et moraux.

9.1.2. Garantie

Le BRGM garantit qu'il est titulaire des droits de propriété intellectuelle nécessaires à l'exécution de la Convention.

9.2. CONCESSION DES DROITS D'AUTEUR

9.2.1. Co-titularité des droits patrimoniaux

Le BRGM concède à Acqua Publica les droits patrimoniaux qu'il détient sur les livrables visés à l'article 4.2 supra et sur tous les Résultats relevant du droit d'auteur de sorte qu'à l'issue de l'exécution de la Convention, les Parties en seront co-titulaires à parts égales et Acqua Publica pourra notamment, sous sa responsabilité exclusive et sans l'autorisation du BRGM :

- reproduire, ou faire reproduire, les documents sur tous supports connus et inconnus, quel que soit le nombre d'exemplaires ;
- représenter, ou faire représenter, les livrables visés à l'article 4.2 supra pour tout type d'usage ;
- adapter, ou faire adapter, par perfectionnements, corrections, simplifications, adjonctions, intégration à des systèmes préexistants ou à créer, transcrire dans un autre langage informatique ou dans une autre langue et créer des œuvres dérivées pour ses besoins propres.

Cette concession est faite à titre gracieux pour le monde entier et pour une durée égale à la durée des droits du BRGM.

9.2.2. Droits moraux du BRGM

Par application des articles L. 121-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, Acqua Publica s'engage à respecter les droits moraux du BRGM sur les livrables visés à l'article 4.2 supra et sur tous les Résultats relevant du droit d'auteur, et notamment à citer le BRGM en qualité d'auteur, sur chacune des reproductions ou représentations.

9.3. COPROPRIÉTÉ DES RÉSULTATS NE RELEVANT PAS DU DROIT D'AUTEUR

Dans l'hypothèse où les Résultats ne relèvent pas du droit d'auteur, ces derniers sont la copropriété des Parties à parts égales.

ARTICLE 10. DIFFUSION DES RÉSULTATS

Les Parties s'engagent à mettre à disposition du public les livrables visés à l'article 4.2 supra et tous les Résultats à des fins de réutilisation à titre gratuit. Il est rappelé que le BRGM, qui relève des dispositions du Livre III du Code des relations entre le public et l'administration (CRPA) relatives à l'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques, soumettra les livrables visés à l'article 4.2 supra et tous les Résultats à la licence Ouverte / Open Licence Etalab Version 2.0. Ainsi, les utilisateurs seront libres d'utiliser les livrables visés à l'article 4.2 supra et tous les Résultats, gratuitement et sans restriction d'usage, à la condition de citer le BRGM comme source et la date de dernière mise à jour. En outre, conformément à l'article L. 322-1 du Code des relations entre le public et l'administration, les livrables visés à l'article 4.2 supra et tous les Résultats ne devront pas être altérés et leur sens ne devra pas être dénaturé.

Acqua Publica s'engage en outre à citer le BRGM en qualité d'auteur, sur chacun des documents produits, présentations ou communications faites sur le Programme.

De manière réciproque, le BRGM s'engage à citer Acqua Publica comme partenaire sur chacun des documents produits, présentations ou communications faites sur le Programme.

Dans le cas d'un intérêt commercial des Résultats au bénéfice de tiers, les Parties conviendront des conditions dans lesquelles cette commercialisation sera assurée.

Si une ou plusieurs inventions apparaissent au cours et/ou à l'occasion de l'exécution de la Convention, le BRGM en informera aussitôt Acqua Publica et les Parties conviendront de dispositions à prendre pour assurer le dépôt et la défense de toute demande de brevet correspondant, ainsi que la prise en charge des frais associés.

ARTICLE 11. SOUS-TRAITANCE, CESSION, TRANSFERT

Chaque Partie peut sous-traiter, sous sa responsabilité, l'exécution de certaines parties de ses obligations contractuelles, sous réserve de respecter les dispositions du Code de la commande publique, notamment en ce qu'elle concerne la présentation, l'acceptation des sous-traitants, ainsi que l'agrément de leurs conditions de paiement.

Aucune des Parties ne peut sans l'accord écrit préalable de l'autre Partie, céder tout ou partie de ses droits ou obligations découlant de la Convention à des tiers.

ARTICLE 12. RESPONSABILITÉ

Chaque Partie est responsable, tant pendant l'exécution de la Convention, des prestations et/ou travaux qu'après leur achèvement et/ou leur réception, de tous dommages, à l'exception d'éventuelles conséquences immatérielles, qu'elle-même, son personnel, son matériel, fournisseurs et/ou prestataires de service, pourraient causer à l'autre Partie dans la limite du montant du financement apporté par chacun et visé à l'article 7.2 supra.

ARTICLE 13. ASSURANCES

Chaque Partie, devra, en tant que de besoin souscrire auprès d'une compagnie notoirement solvable et maintenir en cours de validité les polices d'assurance nécessaires pour garantir les éventuels dommages aux biens ou aux personnes qui pourraient survenir dans le cadre de l'exécution de la Convention.

ARTICLE 14. FORCE MAJEURE

Aucune Partie n'est responsable de la non-exécution totale ou partielle même temporaire de ses obligations provoquées par un événement constitutif de force majeure au sens de l'article 1218 du Code civil et de la jurisprudence.

À titre d'exemple, constituent notamment des événements de force majeure, sans que cette liste soit exhaustive :

- Des phénomènes naturels tels que les tornades, inondations, ouragans, tremblements de terre, éruptions volcaniques ;
- La présence d'un virus qualifié de pandémie par les autorités ;
- La présence d'une épidémie ayant atteint le stade 3 (Plan national de prévention et de lutte « pandémie grippale » n°850/SGDSN/PSE/PSN d'octobre 2011) ;
- Le maintien partiel ou total du confinement ou de l'état d'urgence sanitaire ordonné par les autorités et se prolongeant au-delà d'un délai d'un (1) mois ;
- L'utilisation par un Etat ou un groupe terroriste d'armes de toute nature perturbant la continuité des relations commerciales ;
- Des mouvements sociaux d'ampleur nationale.

Les événements ci-dessus pouvant avoir lieu sur tout territoire sur lequel l'exécution de la Convention aurait lieu.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

La Partie invoquant un événement constitutif de force majeure doit en aviser l'autre Partie dans les sept (7) jours suivant la survenance de cet événement. Elle devra préciser la nature du ou des événements visés, leur impact sur sa capacité à remplir ses obligations telles que prévues à la Convention ainsi que fournir tout document justificatif attestant de la réalité du cas de force majeure.

Sont considérés comme documents justificatifs notamment mais pas exclusivement toute déclaration, attestation, législation, décret, arrêté ou autres mesures prises par une personne morale de droit public au niveau local, national ou international concernant les événements invoqués comme situations de force majeure.

Dans l'hypothèse où la Partie invoquant une situation de force majeure parviendrait à la caractériser, ses obligations seront suspendues pour un délai maximum de quatre (4) semaines. Toute suspension d'exécution de la Convention par application du présent article sera strictement limitée aux engagements dont les circonstances de force majeure auront empêché l'exécution et à la période durant laquelle les circonstances de force majeure auront agi.

En tout état de cause, les Parties s'efforceront de bonne foi de prendre toutes mesures raisonnablement possibles en vue de poursuivre l'exécution des prestations.

Passé le délai de suspension des obligations, si la situation de force majeure se poursuit, la Convention pourra être résiliée par l'une ou l'autre des Parties.

ARTICLE 15. DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

Lorsque les Parties sont amenées dans le cadre de l'exécution de la Convention à traiter des données à caractère personnel, elles se conformeront au règlement général sur la protection des données (RGPD – règlement UE 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016). Elles collaboreront de bonne foi à cette fin, dans le cadre de l'exécution de la Convention.

Les Parties n'encourront aucune responsabilité contractuelle au titre de la Convention, dans la mesure où le respect du RGPD les empêcherait d'exécuter l'une de leurs obligations au titre de la Convention.

ARTICLE 16. RÉSILIATION

En cas de non-respect par l'une ou l'autre des Parties d'une obligation inscrite dans la Convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par la partie victime de ce non-respect à l'expiration d'un délai de trois (3) mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure. La Convention pourra également être résiliée pour un motif d'intérêt général, conformément aux dispositions du 5° de l'article L. 6 du Code de la commande publique ; lorsque l'une ou l'autre des Parties est, au cours de l'exécution du marché, placée dans l'un des cas d'exclusion mentionné aux articles L. 2141-1 à L. 2141-11 du Code de la commande publique ; ou lorsqu'un marché n'aurait pas dû être attribué à un opérateur économique en raison d'un manquement grave aux obligations prévues par le droit de l'Union européenne en matière de marchés qui a été reconnu par la Cour de justice de l'Union européenne dans le cadre de la procédure prévue à l'article 258 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne.

L'exercice de cette faculté de résiliation est non rétroactif, ne produit d'effet que pour l'avenir et ne dispense pas la Partie défaillante de remplir les obligations contractées jusqu'à la date de prise d'effet de la résiliation et ce, sous réserve des dommages éventuellement subis par la Partie plaignante du fait de la résiliation anticipée de la présente Convention.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

En cas de résiliation anticipée de la Convention, le BRGM présentera à Acqua Publica un compte rendu détaillé et un bilan financier sur la base desquels Acqua Publica versera au BRGM les sommes dues au prorata des actions qui auront effectivement été réalisées.

ARTICLE 17. DROIT APPLICABLE ET RÈGLEMENT DES LITIGES

La Convention est régie par la loi française.

Tout différend portant sur la validité, l'interprétation et/ou l'exécution de la Convention fera l'objet d'un règlement amiable entre les Parties dans les conditions fixées par les chapitres Ier et II du titre II du livre IV du Code des relations entre le public et l'administration. En cas d'impossibilité pour les Parties de parvenir à un accord amiable dans un délai de trois (3) semaines suivant sa notification, le différend sera soumis aux tribunaux administratifs compétents.

Fait à ..Bastia., en deux (2) exemplaires,
Le --/--/--

Pour le BRGM

Pour ACQUA PUBLICA

Annexe A1 : Programme technique

Optimisation de l'exploitation du champ captant de Suariccia sur la nappe du Bevinco

CONTEXTE GENERAL

Le fonctionnement hydrogéologique de la nappe alluviale du Bevinco a été étudié de 2016 à 2020 par le BRGM en partenariat avec Acqua Publica, l'Agence de l'Eau RMC et l'Office de l'Environnement de Corse (Illustration 1). L'étude répondait à l'objectif du contrat de milieu de l'Etang de Biguglia de disposer d'un modèle hydrogéologique de la nappe constituant un outil de gestion de cette ressource en eau dans le contexte de déséquilibre quantitatif de la masse d'eau des « Alluvions de la Marana-Casinca » (FREG335).

De nombreuses investigations ont été menées et un suivi piézométrique a été mis en place, aboutissant à l'établissement d'un modèle hydrogéologique conceptuel (Genevier et al., 2019 ; Genevier et al., 2021). A partir de ces éléments, une modélisation hydrodynamique et hydrodispersive de l'aquifère a été réalisée et plusieurs scénarios d'exploitation de la ressource (nappe et rivière) ont été simulés donnant des perspectives nouvelles d'exploitation de la ressource. Des indicateurs piézométriques de gestion de la nappe ont été proposés et des recommandations ont été formulées sur la nécessité de mise à jour régulière du modèle pour en faire un outil de gestion robuste et pérenne et sur les possibilités d'optimiser l'exploitation du champ captant de Suariccia (Arnaud et al., 2021).

Cependant, Acqua Publica rencontre actuellement deux problèmes majeurs qui limitent l'exploitation du champ captant :

- Un phénomène de salinisation des deux puits nord du champ captant de Suariccia (unité « Suariccia III ») (annexe 1) ;
- Un problème d'étanchéité des six ouvrages du champ captant.

Le phénomène de salinisation des deux puits nord du champ captant a été identifié au cours de l'étude par le BRGM mais il n'a pu être étudié en détail. L'examen des données du réseau de suivi disponibles avait conduit le BRGM à émettre l'hypothèse d'une contamination saline de la nappe localisée à ces ouvrages sous l'influence du Fossé de Borgogna, par drainance verticale descendante des limons qu'il impacte. Les données disponibles ne plaident en effet pas pour une contamination via le biseau salé. Ce phénomène de salinisation constitue actuellement la limite d'exploitation du champ captant. Il apparaît donc primordial de lever les incertitudes scientifiques qui persistent et de caractériser son origine afin de pouvoir identifier les éventuels dispositifs pour y remédier.

Les puits du champ captant datent des années 60-70. Ils souffrent de problèmes d'étanchéité générant des venues d'eau de surface (ruissellement) lors des épisodes pluvieux intenses. La question d'Acqua Publica est de savoir si elle doit privilégier le rebouchage des puits existants et la foration de nouveaux ouvrages ou une réhabilitation des puits.

Acqua Publica souhaite donc sécuriser et optimiser son exploitation du champ captant de Suariccia pour assurer le maintien de la distribution de l'eau potable sur son réseau dans les meilleures conditions possibles. Pour répondre aux interrogations et réduire les incertitudes au minimum, il est nécessaire de :

Optimisation de l'exploitation du champ captant de Suariccia sur la nappe du Bevinco

- mettre en œuvre des investigations scientifiques pour caractériser l'origine des flux d'eau captée par les puits du champ captant et identifier les solutions de remédiation ou réduction de la salinisation ;
- accompagner Acqua Publica dans la rénovation du champ captant en utilisant l'outil de gestion de la nappe qu'est le modèle hydrogéologique pour tester de nouveaux scénarios d'exploitation et en l'aidant au choix et au suivi des travaux à mettre en œuvre.

Un nouveau partenariat est donc mis en place entre Acqua Publica et le BRGM sous la forme d'une étude de recherche et développement combinée à une assistance scientifique et technique.

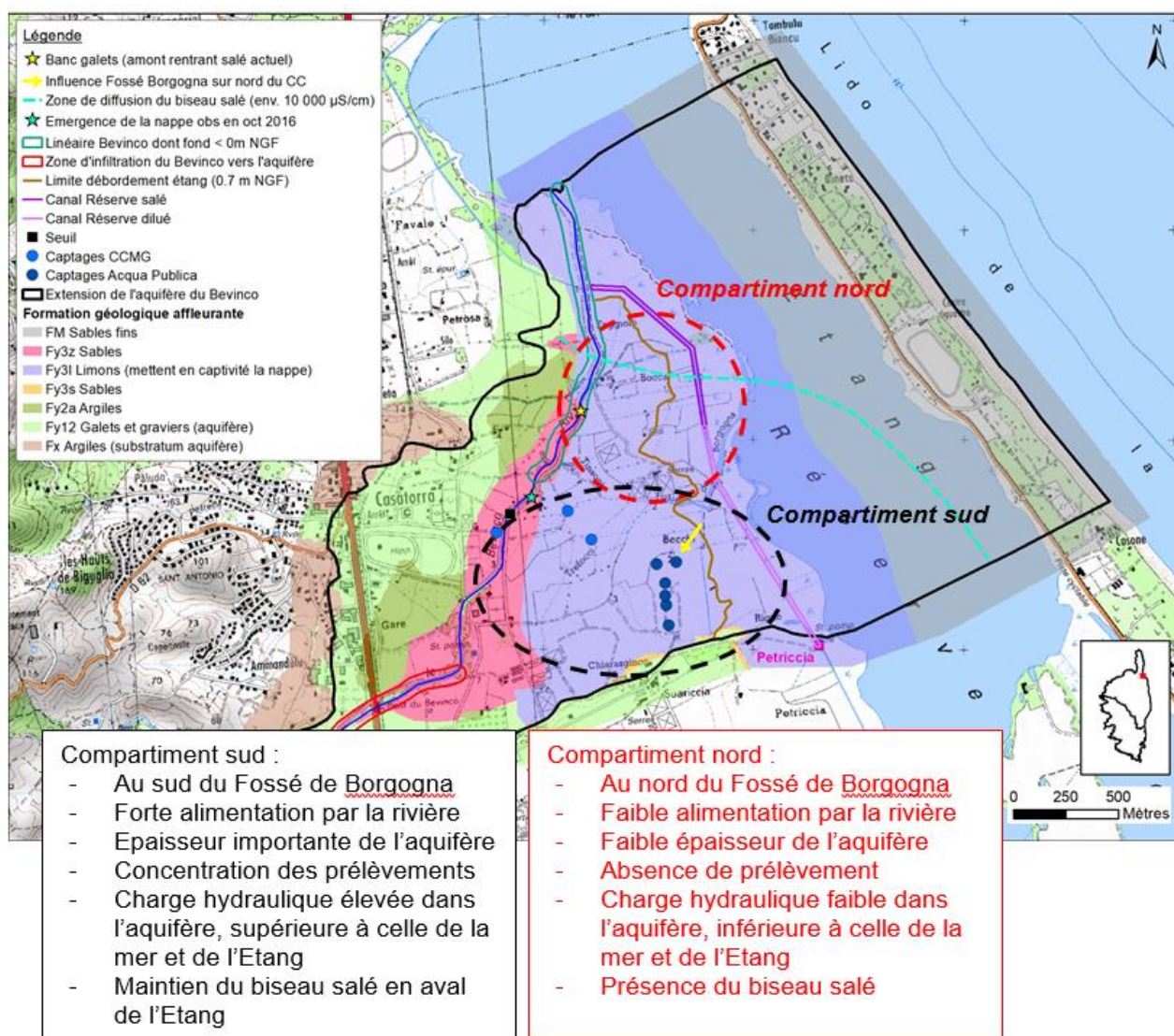


Illustration 1 : Caractéristiques hydrogéologiques des deux compartiments de l'aquifère du Bevinco.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude comporte deux volets :

- volet 1 : étude recherche et développement sur :
 - la caractérisation des flux d'eau captés par les puits du champ captant dans le but de définir l'origine de la salinité des puits nord du champ captant et d'identifier les moyens de remédiation ou de réduction de la salinité ;
 - la mise à jour du modèle hydrogéologique et son utilisation pour la simulation de scénarios d'exploitation du champ captant de Suariccia ;
 - la valorisation et la communication des avancées scientifiques obtenues dans le cadre des partenariats BRGM-Acqua Publica sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe du Bevinco.
- volet 2 : assistance scientifique et technique auprès d'Acqua Publica sur le suivi des travaux à réaliser sur le champ captant pour sa réhabilitation.

PERIMETRE DE L'ETUDE

Le périmètre de l'étude correspond à l'extension de la nappe alluviale du Bevinco. Si l'objectif de l'étude est d'optimiser l'exploitation du champ captant de Suariccia, il est néanmoins nécessaire d'étendre une partie des investigations à l'ensemble de la nappe, notamment dans l'objectif de caractériser l'origine des flux d'eau captés par les puits.

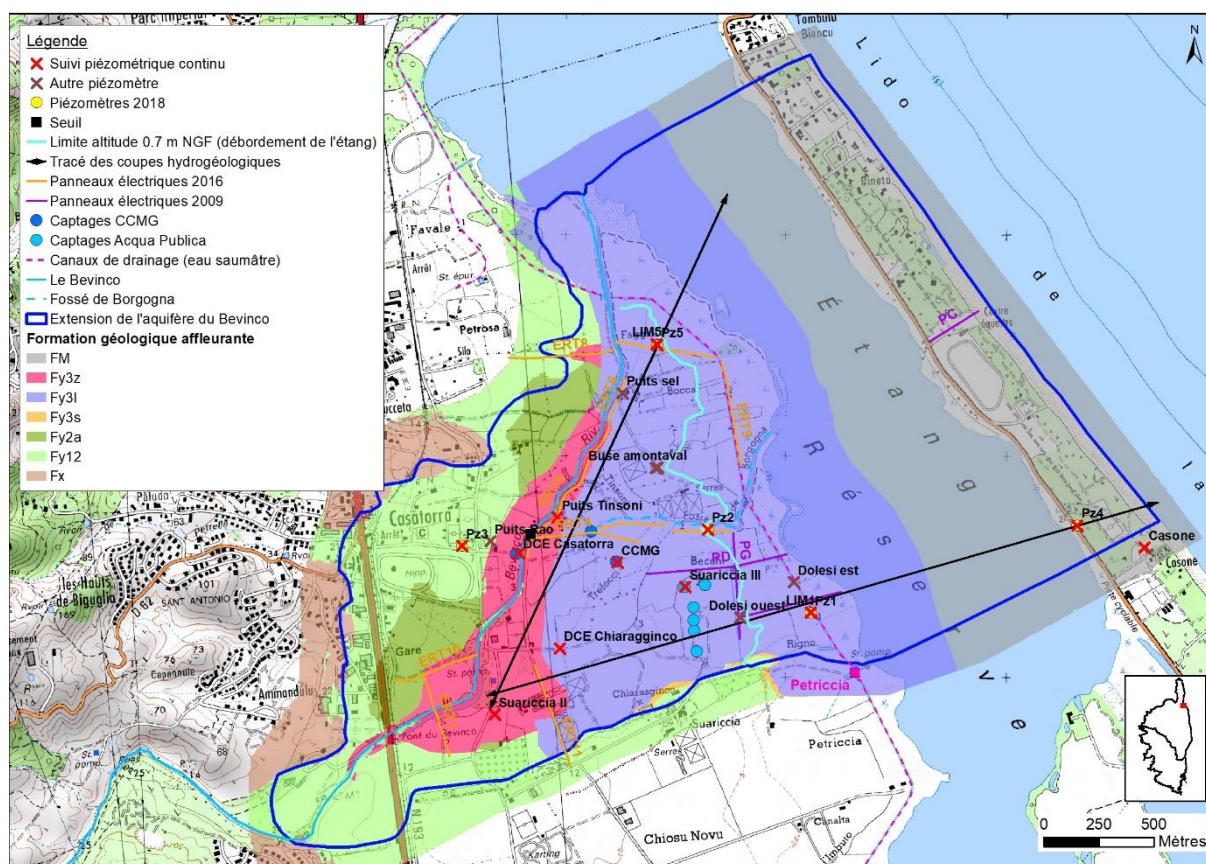


Illustration 2 : Carte de l'aquifère du Bevinco avec l'ensemble des points de suivi localisés.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

VOLET 1 : Amélioration de la compréhension du fonctionnement de la nappe du Bevinco pour l'optimisation de son exploitation (étude R&D)

Ce volet 1 comprend :

- la caractérisation des flux d'eau captés par les puits du champ captant dans le but de définir **l'origine de la salinité des puits nord du champ captant** et d'identifier les moyens de remédiation ou de réduction de la salinité ;
- la mise à jour du modèle hydrogéologique et son utilisation pour la simulation de **scénarios d'exploitation du champ captant de Suariccia** ;
- la valorisation et la **communication des avancées scientifiques** obtenues dans le cadre des partenariats BRGM-Acqua Publica sur le fonctionnement hydrogéologique de la nappe du Bevinco.

1. JOURNEE DE TERRAIN DE LANCEMENT DE L'ETUDE

Une journée de terrain commune BRGM – Aqua Publica sera organisée sur le champ captant de Suariccia et aux alentours au démarrage du projet dans le but de partager les informations disponibles :

- Aqua Publica présentera le fonctionnement actuel du champ captant, les données disponibles de suivi des pompages (débits de pompage, volumes pompés, niveaux d'eau dans les puits, etc.), les données de suivi des chlorures (méthodes de contrôle utilisées, stockage des données récoltées, etc.). L'objectif pour le BRGM est de connaître l'organisation actuelle d'Aqua Publica pour pouvoir formuler des recommandations, en concertation, sur les éventuelles évolutions à mettre en œuvre pour un suivi optimum de la situation hydrogéologique du champ captant ;
- Le BRGM présentera les investigations qui seront menées dans le cadre de l'étude et les réponses qu'elles fourniront. Il sera présenté en particulier les sites d'instrumentation envisagés et les observations à mener pour comprendre l'origine de la salinité des deux puits de Suariccia III (écoulements dans le canal de drainage et ses échanges avec le Fossé de Borgogna, etc.).

2. RECONNAISSANCES CAMERA, POURSUITE DES SUIVIS PIEZOMETRIQUES ET DE CONDUCTIVITE ELECTRIQUE ET INSTRUMENTATION COMPLEMENTAIRE

La réalisation des passages caméra permettra de déterminer la géométrie interne des ouvrages (notamment présence/absence d'une restriction de diamètre en profondeur), leur état (en vue de leur réhabilitation) et le type d'équipement utilisé (alimentation uniquement par le fond ou présence de crépines pour alimentation latérale). Ces informations permettront d'adapter l'instrumentation des puits (positionnement des capteurs face aux crépines) et aideront à définir la profondeur optimale de prélèvement pour la campagne géochimique. Les fichiers vidéo des reconnaissances seront transmis à Aqua Publica et seront également une aide à la décision pour AP pour ses choix d'investissement pour la réhabilitation du champ captant.

Le suivi continu de la conductivité électrique réalisé dans le puits 7 du champ captant depuis 2019 montre qu'elle varie entre 360 et 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ces valeurs sont faibles au regard des teneurs en chlorures mesurées à la sortie du mélange des puits 7 et 8 (unité de production de

« Suariccia III ») qui sont montées jusqu'à 200 mg/l en octobre 2020 (soit environ 1300 µS/cm de conductivité) (annexe 1) et suggèrent que la salinité serait plus élevée dans le puits 8 que dans le puits 7. Il apparaît donc nécessaire de compléter l'instrumentation pour avoir une surveillance représentative des deux puits de l'unité de production de Suariccia III.

En outre, il est proposé de suivre la conductivité électrique du canal de drainage du champ captant afin de suivre les remontées d'eau en provenance du Fossé de Borgogna.

Le tube crépiné LIM1 (localisation sur l'illustration 2) qui avait été foncé dans les limons, à proximité immédiate de Pz1, sera retariéré car il s'est colmaté. Aucune sonde de suivi continu n'y sera installée, mais cette installation permettra de faire un prélèvement sur les limons en aval du champ captant dans le cadre de la surveillance géochimique (cf. chapitre 5 ci-après).

Une nouvelle installation sera créée pour suivre les limons dans le secteur du champ captant. Un trou sera réalisé à la tarière à main dans lequel un tube crépiné sera foncé. Il sera instrumenté d'une sonde de suivi en continu autonome mesurant le niveau de l'eau, la conductivité électrique et la température.

Les suivis à mettre en place et les suivis à poursuivre sont récapitulés ci-après :

Sites de mesure en continu	Instrumentation
Suariccia III puits 7	Déjà en place, à poursuivre
Suariccia III puits 8	A mettre en place
Canal de drainage du champ captant	A mettre en place
LIM1 (suivi limons à côté Pz1)	Tube crépiné à réinstaller car colmaté, pas de sonde de suivi
Tube crépiné secteur CC (tarière)	A mettre en place
Pz1	Déjà en place, à poursuivre
Pz2	Déjà en place, à poursuivre
Pz3	Déjà en place, à poursuivre
Pz4	Déjà en place, à poursuivre
Pz5	Déjà en place, à poursuivre

Les sondes qui seront installées sur le puits 8 et le canal de drainage seront associées à un système de télétransmission, en cohérence avec les autres sondes déjà en place. Ce dispositif permettra de disposer des données de façon quotidienne et ainsi permettre à Acqua Publica d'adapter la gestion du champ captant de façon réactive.

Un abonnement sera souscrit auprès d'une société spécialisée pour disposer d'une plateforme en ligne de mise à disposition des données des sondes pour permettre à Acqua Publica de pouvoir consulter les données disponibles en temps « quasi-réel » (mise à jour possible une fois par jour).

Le budget associé à cette tâche comprend le coût du matériel pour les trois nouveaux suivis, le coût d'une sonde et d'un système de télétransmission en cas de panne de l'un des dispositifs déjà en place (installés en 2018), le coût de la maintenance de l'ensemble de ce parc pour une durée de 2 ans et le coût de l'abonnement à la plateforme en ligne.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

3. NIVELLEMENTS

De nombreux nivellements ont été réalisés lors de l'étude 2016-2021. Des nivellements complémentaires seront ici réalisés sur les sites suivants :

- Le canal de drainage du champ captant afin de connaître sa section d'écoulement (profondeur et largeur) et pouvoir l'insérer dans le modèle hydrogéologique, mais également pour connaître avec précision le linéaire pour lequel l'altitude du fond est inférieure au 0 m NGF ;
- Le Fossé de Borgogna (amont et aval de la passerelle). Sa partie amont avait été nivelée en 2016 mais sa section est susceptible d'avoir évolué depuis. Il joue un rôle non négligeable dans l'évacuation des eaux du champ captant et l'altitude du fond de la section d'écoulement détermine la propagation de l'eau salée en provenance de l'Etang vers l'amont et donc vers le champ captant (via le canal de drainage). Ainsi, une attention particulière sera également portée au nivellement de son embouchure dans l'Etang. Ces nivellements nécessitent l'utilisation d'un canoë ;
- Le repère de mesure de la sonde piézométrique qui sera installée sur le puits 8 du champ captant ;
- Le repère de mesure du tube crépiné qui sera installé dans les limons dans le secteur du champ captant ;
- Le repère de mesure de la sonde qui sera installée sur le canal de drainage du champ captant.

Les nivellements seront réalisés par le BRGM avec un GPS différentiel fournissant une précision de mesure de l'ordre de quelques centimètres.

4. ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES POUR CARACTERISER LES PICS DE SALINITE

La caractérisation de l'origine de la salinité observée sur les puits de Suariccia III nécessite la réalisation de prélèvements pour pouvoir analyser les éléments chimiques présents dans l'eau et ainsi pouvoir distinguer la présence d'eau salée en provenance de l'Etang et/ou de la mer. La nature des éléments présents permettra ainsi d'identifier les mécanismes de contamination (biseau salé et/ou drainage du Fossé de Borgogna) pour in fine définir les éventuelles solutions de remédiation.

Une observation basique des données du suivi de la piézométrie et de la conductivité électrique en place sur le puits 7 depuis 2019 (Illustration 3) ne permet pas d'identifier clairement les conditions générant les pics de conductivité sur cet ouvrage. Ces pics surviennent à tout moment du cycle hydrologique (été comme hiver).

Pour que les prélèvements d'eau nécessaires à l'identification de l'origine de la salinité soient réalisés sur un pic de salinité et ainsi préparer au mieux la campagne de prélèvement avec Acqua Publica, il est nécessaire, en préalable, de tenter de caractériser leur survenue. L'objectif est de pouvoir générer un pic de façon intentionnelle en maîtrisant l'exploitation du champ captant.

Pour caractériser la survenue de ces pics de conductivité, l'analyse préliminaire suivante sera menée :

- Analyse poussée des chroniques piézométriques et de conductivité disponibles et surtout des données de suivi des chlorures d'Acqua Publica. L'analyse sera menée à l'aide des techniques de traitement du signal qui permettent de quantifier les décalages

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

temporels entre plusieurs signaux et leur degré de corrélation (entre la piézométrie et la conductivité par exemple) ;

- Synthèse et exploitation des données chimiques existantes à partir des bases de données (ADES en particulier qui recense les données de contrôles sanitaires sur les forages exploités, etc.) et autres données de chimie disponibles (travaux menés par l'Université, etc.). L'étude de ces données permettra de faire une première analyse des éléments chimiques majeurs, en particulier le calcium et le sodium. Des échanges cationiques sont susceptibles de se produire si l'eau captée par les puits transite par les limons, permettant ainsi d'éventuellement identifier des schémas de circulation qui varient selon les conditions hydriques et d'exploitation du champ captant.

L'analyse préliminaire de l'ensemble de ces données devrait permettre d'esquisser les conditions optimums nécessaires à la survenue d'un pic de salinité. L'analyse sera synthétisée dans un diaporama illustré qui sera communiqué au COPIL de l'étude pour faire l'objet d'une validation. Le BRGM et Acqua Publica devront ensuite programmer ensemble la campagne de prélèvements. Il est entendu que le bon déroulement de la campagne et sa pertinence dépendent d'une collaboration efficace entre le BRGM et Acqua Publica sur la reproduction des conditions d'exploitation favorables à la survenance d'un pic de salinité.

* Suaricciall/0001

* Suaricciall/0004

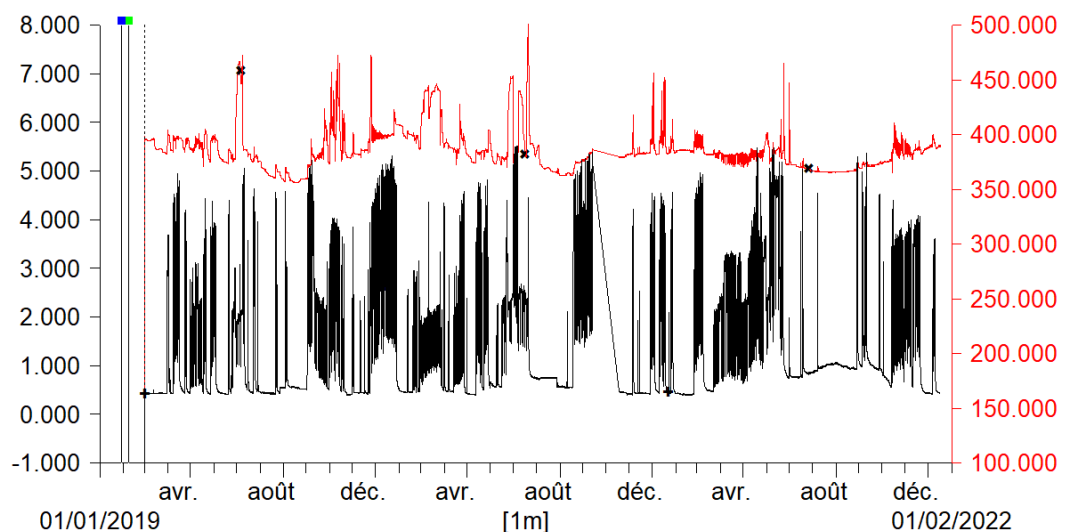


Illustration 3 : Chroniques piézométrique et de conductivité électrique enregistrées sur le puits 7 de Suariccia III entre 2019 et 2021. En rouge la conductivité et en noir la profondeur du niveau d'eau (attention, l'échelle des valeurs de la profondeur n'est pas inversée donc les valeurs élevées sont des niveaux bas).

5. SURVEILLANCE GEOCHIMIQUE

Les mesures et analyses détaillées ci-après sont destinées à caractériser les conditions physico-chimiques et les caractéristiques chimiques de la nappe du Bevinco avant / pendant / après la mise en route du champ captant de Suariccia afin de déterminer l'origine de la salinité observée.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

La période propice à la reproduction d'un pic de salinité étant l'étiage (globalement de juin à septembre/octobre), la campagne de mesure devra avoir lieu sur cette période.

Au cours d'une seule et même campagne, les investigations suivantes seront réalisées :

- Réalisation de diagraphies des paramètres physico-chimiques (utilisation de la sonde multi-paramètres Idronaut type 303, mesure de température, pH, conductivité électrique, oxygène dissous et potentiel redox toutes les secondes lors de la descente de l'outil dans l'ouvrage), en écoulement naturel (en dehors des phases de pompage) ;
- Echantillonnage à des profondeurs cibles en fonction du résultat des diagraphies, par pompage à bas débit ;
- Ouvrages d'Acqua Publica investigués et prélevés (profondeurs de 20 m environ) :
 - o Champ captant de Suariccia : les 4 puits de Suariccia I et les 2 puits de Suariccia III ;
 - o La réalisation des diagraphies permettra de déterminer s'il existe, au jour des mesures, des hétérogénéités verticales des conditions physico-chimiques dans la colonne d'eau ou non. Pour les deux puits de Suariccia III, il est demandé à Aqua Publica de pouvoir réaliser ces diagraphies juste après une période de pompage de longue durée (minimum de 6 heures, idéalement 1 journée), le pompage étant pratiqué uniquement sur ces 2 ouvrages (puits Suariccia I au repos), cette configuration semblant la plus à même de drainer des eaux plus salées.
- Piézomètres investigués (d'une profondeur maximale de 60 m) :
 - o 4 piézomètres avec bride à démonter (PZ1, PZ2, PZ4 et PZ5) ;
 - o 3 piézomètres sans bride (PZ3 et les 2 piézomètres DCE (Casatorra et Chiaragginco) ;
 - o 1 puits (« puits sel ») ;
 - o 2 tubes crépinés foncés dans les limons (1,5 m de profondeur) (LIM1 et nouveau tube secteur champ captant) ;
 - o Les acquisitions permettront un suivi de l'état des tubages (notamment présence/absence d'encroûtements sur les crépines) et permettront de déterminer s'il existe des hétérogénéités verticales au jour des mesures ;

Les investigations seront réalisées sur une semaine (lundi au samedi). En complément des investigations, caméra et diagraphie, des échantillonnages seront également faits selon les modalités reportées dans le tableau suivant. Les pompages seront opérés à l'aide d'une pompe immergée à débit réglable, ce qui permettra de réaliser des pompages à bas débit sur des horizons spécifiques en cas de stratification de la colonne d'eau. Un contrôle des concentrations en chlorures sera opéré sur site, lors des prélèvements, par spectrophotométrie. Des points de contrôle sur les eaux de surface (Fossé de Borgogna et rivière) seront également prélevés.

Les profondeurs de prélèvement, ainsi que le nombre d'horizons prélevés par ouvrage, seront déterminées sur la base des informations recueillies lors des passages caméra et des diagraphies. Une seconde diagraphie sera réalisée à l'issue des prélèvements, afin de déterminer l'impact du pompage sur la structure chimique de la colonne d'eau.

Ouvrages	Passage caméra / diagraphie	Prélèvements
Suariccia III P7 (problème de salinisation lors des phases de pompage)	Oui	1 à 2 horizons
Suariccia III P8 (problème de salinisation lors des phases de pompage)	Oui	1 à 2 horizons
Suariccia I P1	Oui	1
Suariccia I P2	Oui	1
Suariccia I P3	Oui	1
Suariccia I P4	Oui	1 à 2 horizons
Fossé de Borgogna	Non	1
Rivière du Bevinco	Non	1
LIM1 (suivi limons à côté Pz1)	Non	1
Tube crépiné secteur CC	Non	1
Pz1	Oui	1
Pz2	Oui	1
Pz3	Oui	non
Pz4	Oui	1 à 2 horizons
Pz5	Oui	1 à 2 horizons
Piézomètres DCE (Casatorra et Chiaragginco)	Oui	non
Puits sel	Oui	1

Un maximum de 20 prélèvements sera réalisé. Les échantillons à faire analyser seront ensuite sélectionnés en fonction de leur pertinence (conductivité électrique, stratification de la colonne d'eau, concentration en chlorures).

Le budget de l'étude prévoit la réalisation des analyses chimiques suivantes : contenu en cations/anions/traces (maximum de 20 échantillons), rapport isotopique O/H de l'eau (maximum de 10 échantillons), rapport isotopique du bore et du strontium dans l'eau (maximum de 10 échantillons pour chaque paramètre).

Les analyses proposées font partie du cortège d'outils classiquement utilisés pour aider à la détermination de l'origine de la salinité des masses d'eau (Kloppmann, W. Bourhane, A.,

Asfirane, F., 2011¹). Les analyses élémentaires (cations, anions, traces) seront interprétées en termes de faciès chimique pour l'identification des mélanges entre eaux douces et salines, en termes de diagrammes binaires basés sur des éléments conservatifs (chlorures, bromures) pour l'identification des sources de salinité, et en termes de rapports cationiques pour déterminer l'existence de phénomènes d'échanges cationiques avec des minéraux argileux. Les isotopes stables (O/H) de la molécule d'eau seront utilisés pour identifier une intrusion d'eau marine dans une eau douce, ou pour la mise en évidence de l'existence de phénomènes d'évaporation amenant à la salinisation d'une eau. Les isotopes stables du bore sont eux très sensibles aux mélanges entre masses d'eaux d'origines différentes et peuvent être indicateurs, couplés avec l'étude du rapport bore/chlorures, de l'existence d'interactions avec des minéraux argileux. Enfin, les isotopes du strontium apporteront des informations sur les sources du strontium et sur les processus de mélanges impliqués.

6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE LA SALINISATION DU CHAMP CAPTANT

L'ensemble des données acquises via la surveillance géochimique et les sondes de suivi seront analysées pour déterminer l'origine de l'augmentation de la salinité sur le champ captant. Le schéma conceptuel du fonctionnement de l'aquifère sera complété.

Ces nouveaux éléments de connaissance seront également pris en compte pour améliorer la modélisation de l'hydrosystème, en particulier pour la simulation du comportement des chlorures (intrusions salines).

Un rapport intermédiaire sera rédigé, reprenant l'ensemble des investigations géochimiques menées et leur interprétation.

7. MISE A JOUR DU MODÈLE HYDROGÉOLOGIQUE ET VALORISATION POUR LA GESTION DU CHAMP CAPTANT DE SUARICCIA

a) Intégration des données acquises depuis septembre 2019

Les données à intégrer sont les suivantes :

- Données du marégraphe de Solenzara (<http://refmar.shom.fr/fr/solenzara>) ;
- Pluie et ETP journalières à la station météorologique de Poretta (station Météo France n° 20148001) ;
- Chroniques de débit de la rivière sur les trois stations limnimétriques désormais disponibles (Prise du Lancone, pont de la RT11 et station de la Réserve située au passage à gué) ;
- Chroniques de prélèvements sur le champ captant d'Acqua Publica au pas de temps le plus fin possible (journalier à minima) et différenciée pour chaque ouvrage ;
- Chroniques de prélèvements sur les forages exploités par la CCMG, au pas de temps le plus fin possible également (hebdomadaire à minima) ;
- Chroniques piézométriques ;
- Chronique des volumes pompés à la station de Petriccia ;
- Chroniques de conductivité électrique converties en concentration en chlorures ;

¹ Kloppmann, W., Bourhane, A., Asfirane, F., 2011 – Méthodologie de diagnostic de l'origine de la salinité des masses d'eau. Emploi des outils géochimiques, isotopiques et géophysiques. Rapport BRGM RP-60026-FR, <https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-60026-FR.pdf>

- Chroniques de concentration en chlorures des eaux du Bevinco (<http://www.naiades.eaufrance.fr>);
- Les données de débit réservé recueillies suite à l'implantation d'un compteur au droit de la prise d'eau du Bevinco.

Les données collectées seront compilées puis mises en forme afin d'alimenter le modèle du Bevinco.

b) Validation du modèle hydrodynamique

Le calage initial qui avait été réalisé au pas de temps journalier sur la période 01/2009-08/2019 sera vérifié sur la période récente, après intégration des données d'entrées et d'observation sur la période de 09/2019 à 12/2022.

Une analyse des résultats sera présentée : restitutions graphiques (chroniques simulées vs chroniques observées), calcul des critères de Nash, de l'erreur quadratique moyenne (RMSE) ou encore du biais.

Si une dégradation du modèle devait être constatée sur la période récente, il pourra s'avérer nécessaire de reprendre le calage du modèle en ajustant les différents paramètres de calage : paramètres hydrodynamiques (perméabilité et emmagasinement), paramètres hydro-climatiques (RDE, RUIPER, temps de demi-percolation), colmatage et rugosité du lit du Bevinco, conditions aux limites.

En complément, les bilans hydrauliques de l'aquifère du Bevinco seront discutés pour les années 2019-2020 et 2020-2021.

c) Reprise du modèle hydrodispersif pour simuler les chlorures (intrusions salines)

Dans sa première version, le calage du modèle hydrodispersif n'avait pas été suffisamment contraint sur la période simulée (2009 – août 2019), notamment en raison de l'absence de suivi des concentrations en chlorures ou en conductivité pendant des épisodes d'augmentation des concentrations. En outre, les phénomènes de salinisation des puits 7 et 8 n'ont été portés à la connaissance du BRGM qu'après le processus de calage du modèle, et sans que les mécanismes ne soient expliqués.

Par conséquent, les éléments de compréhension du phénomène de salinisation de Suariccia III acquis dans le cadre de la présente étude seront pris en compte pour tenter d'améliorer le calage des concentrations en chlorures.

Dans un premier temps, le modèle du Bevinco devra être adapté pour répondre aux mécanismes mis en évidence : nouvelle discrétisation verticale de l'aquifère ?, adaptation du réseau de drains ?, etc. Il faut noter que certains mécanismes de salinisation ne pourront pas être pris en compte par le modèle du Bevinco. Par exemple, s'il est démontré que le défaut d'étanchéité des puits du champ captant est au moins en partie à l'origine de la salinisation du champ captant, le modèle ne permettra pas de le modéliser. L'adaptation prévue à ce stade n'inclura pas non plus la considération des phénomènes densitaires (transport hydro-dispersif uniquement).

Une fois le modèle consolidé, le calage des concentrations en chlorures sera repris : ajustement des coefficients de dispersivité, de la porosité cinématique, des concentrations initiales et des concentrations aux limites. Des aller-retour avec un ajustement des paramètres hydrodynamiques est probable.

Enfin, les résultats du calage seront présentés et discutés à l'aide de graphiques confrontant concentrations observées et simulées. Le cas échéant, les limites du modèle et les perspectives d'amélioration seront décrites.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

d) Définition et simulation de nouveaux scénarios d'exploitation du champ captant

Un travail de concertation sera mené avec Acqua Publica et la DDT pour définir deux scénarios (deux simulations) d'exploitation du champ captant à partir des évolutions envisagées, comme par exemple :

- modification des régimes de pompage ;
- implantation de nouveaux ouvrages en dehors du champ captant ;
- détermination de niveau piézométrique de référence ;
- etc.

Après dimensionnement de chaque scénario (2), la méthodologie suivante sera déroulée : 1) préparation des données, 2) simulation du scénario, 3) analyse des résultats et 4) préconisations opérationnelles.

8. COMMUNICATION ET VALORISATION DES AVANCEES SCIENTIFIQUES SUR LA NAPPE DU BEVINCO

Il est proposé de valoriser et communiquer les avancées scientifiques et techniques capitalisées sur la nappe du Bevinco au cours des partenariats BRGM-Acqua Publica de ces dernières années. Il est proposé le format de communication suivant :

- un montage vidéo de quelques minutes décrivant l'utilité de l'amélioration des connaissances de l'hydrosystème rivière – nappe du Bevinco pour gérer de façon durable son exploitation et optimiser les installations hydrauliques. Le travail de montage sera confié à une société de communication spécialisée et le scénario de la vidéo sera mis au point en concertation par le BRGM et Acqua Publica. Des interviews des différents intervenants pourront être réalisées ;
- le BRGM accompagnera Acqua Publica pour les aider à communiquer sur la réalisation du programme technique (par exemple communication sur la presse régionale, sur les supports de communication d'Acqua Publica tel que le site internet, etc.). Il s'agira de proposer les supports photos et/ou vidéos établis durant le programme et disponibles, pour illustrer des articles que souhaitent rédiger Acqua Publica ainsi qu'un appui ponctuel sur la rédaction de ces articles (pour les aspects techniques relevant des compétences du BRGM) durant le programme.

LIVRABLES DU VOLET 1 DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

- Un compte-rendu détaillé de la mission de reconnaissance caméra et de l'instrumentation mise en place ainsi que les fichiers vidéo des passages caméra ;
- Un diaporama illustré à l'issue de l'analyse préliminaire des données pour caractériser les pics de salinité pour définir avec Acqua Publica les modalités d'organisation de la campagne de surveillance géochimique ;
- Un rapport intermédiaire reprenant les investigations géochimiques et leur interprétation concernant la salinisation du champ captant ;
- Un rapport final du volet recherche et développement reprenant l'ensemble des tâches réalisées ;
- Une vidéo sur les avancées scientifiques acquises sur la nappe du Bevinco et leurs implications pour l'amélioration de la gestion de la ressource en eau.

REUNIONS DU COMITE DE PILOTAGE DU VOLET 1

- 1 journée de terrain de lancement ;
- 1 réunion de préparation de la campagne de surveillance géochimique ;
- 1 réunion de présentation de l'analyse géochimique menée, suite à la remise du rapport intermédiaire. Elle sera l'occasion de présenter les étapes de modélisation à suivre et définir les scénarios d'exploitation de la nappe à simuler ;
- 1 réunion portant sur les résultats des simulations des scénarios ;
- 1 réunion finale de restitution du volet 1.

SUIVI DU PROJET

Le comité de pilotage sera constitué des financeurs de l'étude. Sur demande d'Acqua Publica, la DDT ainsi que la Cheffe de Projet SDAGE Corse et milieux naturels de Corse et l'ARS pourront être conviés aux comités de pilotage.

La constitution du comité de pilotage sera discutée en concertation avec Acqua Publica au démarrage du projet. Ce comité pourra associer certains membres du comité de pilotage de l'étude de modélisation de la nappe alluviale du Bevinco.

GESTION DE PROJET ET EDITION

Cette tâche est dédiée à la gestion de projet dans son ensemble et à l'édition des livrables. Elle englobe le temps passé en coordination scientifique et technique, en réunion, à la gestion administrative et financière du projet, au secrétariat, aux réunions internes de l'équipe projet, au suivi qualité du projet (ISO 9001-2015) pour assurer traçabilité et validation interne à toutes les étapes du projet.

CHRONOGRAMME PREVISIONNEL

La durée de l'étude est fixée à 25 mois selon le chronogramme prévisionnel suivant avec un démarrage prévu Avril-mai 2024 sous réserve d'une signature de la convention en début d'année 2024.

			2024			2025										2026													
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25		
Signature convention			X																										
VOLET R&D																													
Journée terrain lancement étude				X																									
Réunions COPIL												X							X								X		
Suivi piézo et instru complémentaire																													
Campagne reco caméra + instru + nivellements																													
Maintenance																													
Analyse pics salinité																													
Analyse préliminaire (biblio + données existantes)																													
Surveillance géochimique : campagne prélèvement																													
Analyses, inter p données et synthèse pb salinité																													
Utilisation modèle hydro pour réhab CC																													
Actualisation données du modèle																													
Validation modèle, reprise calage hydrodynamique																													
reprise du modèle hydrodispersif (adapt + calage)																													
Définition scénarios																													
Simulation 2 scénarios																													
Rédaction rapport final																													
Valorisation scientifique et communication																													
Réalisation vidéo de communication																													
Livrables																													
CR mission caméra + instrumentation												X																	
Diaporama illustré													X																
Rapport intermédiaire salinité (géochimie)																													
Rapport final de l'étude R&D																										X			
Volet AST																													
AST réhab CC Suariccia																													
Rédaction de CdC, aide au suivi des travaux, etc.																													
Valorisation résultats étude R&D																													

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

BIBLIOGRAPHIE

Arnaud L., Geneviev M. (2021) – Modélisation hydrodynamique et hydrodispersive de la nappe alluviale du Bevinco. Rapport final. BRGM/RP-69934-FR, 141 p., 101 ill., 2 ann.

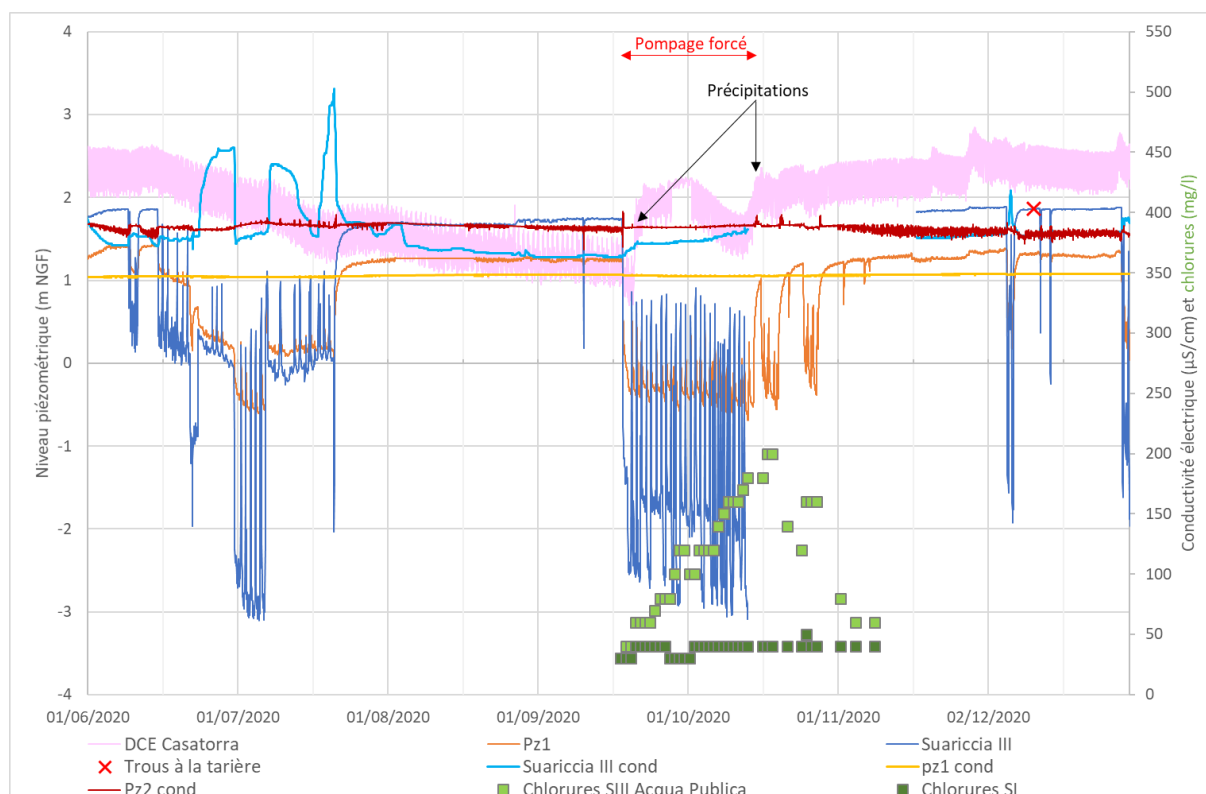
Geneviev M. (2019) – Modélisation hydrogéologique de la nappe alluviale du Bevinco (Haute-Corse). Résultats de la campagne de réalisation de cinq piézomètres. Rapport de fin de travaux. Rapport final. BRGM/RP-68641-FR, 112 p., 43 ill., 5 ann.

Geneviev M., Tissoux H., Portal A., Bourguine B., Mathieu F., Frissant N., Martin R. coll. Arnaud L., Maldan F., Gutierrez T. (2021) – Modélisation hydrogéologique de la nappe alluviale du Bevinco (Haute-Corse). Rapport de la phase 1. Rapport final. BRGM/RP-67551-FR, 245 p., 136 ill., 10 tabl., 9 ann.

ANNEXES TECHNIQUES

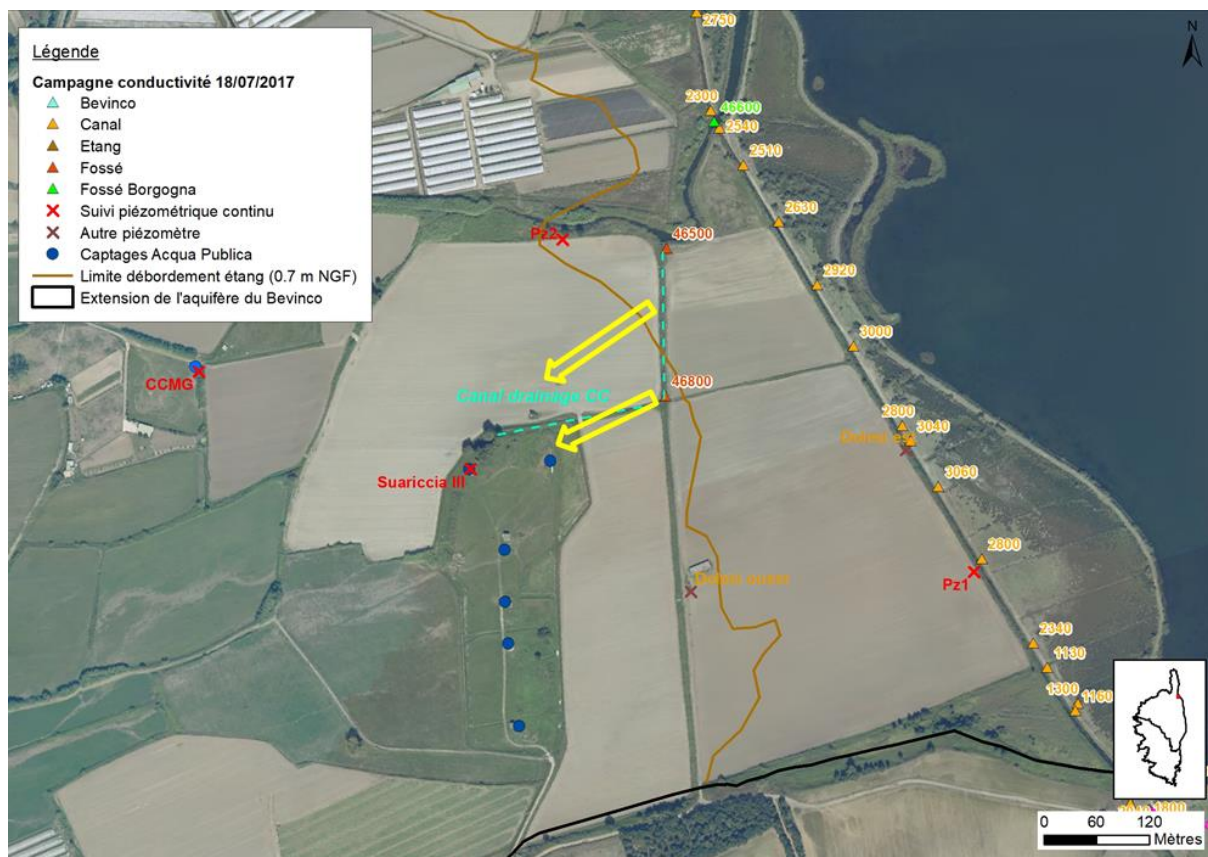
Annexe 1 : Mise en évidence de la salinisation des puits nord du champ captant

Chroniques piézométriques et de conductivité électrique sur le puits 7 de Suariccia III, Pz1 et Pz2 entre juin et décembre 2020 et teneurs en chlorures mesurées par Acqua Publica du 18/09 au 09/11/2020 :



Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

Eléments de contexte du phénomène de contamination saline de Suariccia III. Les tirets bleus représentent le canal de drainage des bollari du champ captant vers le Fossé de Borgogna. Les flèches jaunes représentent le trajet possible de l'eau salée entre le canal et le champ captant :



Champ captant de Suariccia et ses 6 puits :



VOLET 2 : ASSISTANCE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE POUR L'AIDE A LA REHABILITATION DU CHAMP CAPTANT DE SUARICCIA

Contexte et objectifs

En complément du programme de recherche et développement détaillé au volet 1 précédent, cette phase du programme technique concerne l'appui des personnels du BRGM aux services d'Acqua Publica dans le cadre de la réhabilitation du champ captant de Suariccia (appuis techniques type assistance à maîtrise d'ouvrage pour les phases d'études et de travaux).

Périmètre d'intervention

Le périmètre d'intervention concerne l'hydrosystème du Bevinco.

Contenu des missions d'appui

Le BRGM pourra intervenir sur demande motivée d'Acqua Publica pour apporter un conseil concernant :

- Rédaction de CCTP de sous-traitance dans les domaines de compétences du BRGM, aide à la sélection des offres et aide au suivi des réalisations des sous-traitances (réhabilitation des puits, rebouchage de puits, réalisation de nouveaux ouvrages, etc.) ;
- La production d'un avis formel sur tout ou partie des productions des prestataires pouvant intervenir sur le champ captant, dans la mesure où cela reste dans le champ de compétence du BRGM. Il pourra s'agir notamment d'émettre un avis sur la valorisation des résultats obtenus lors d'investigations menées par un prestataire extérieur ou par Acqua Publica, dans l'optique de l'amélioration de l'exploitation du champ captant ;
- Formation du personnel d'Acqua Publica sur la thématique des eaux souterraines. À titre d'exemple les sujets pouvant être abordés sont les suivants :
 - o travaux de forage ;
 - o bonnes pratiques pour la réalisation de diagraphies, de prélèvements d'eau, de relevés piézométriques ;
 - o et plus généralement sur le fonctionnement de la nappe du Bevinco ;
 - o ou tout autre sujet relatif aux eaux souterraines pouvant intéresser le personnel d'Acqua Publica.
- La participation à des échanges et réunions sur des sujets techniques liés à l'exploitation du champ captant vis-à-vis des problématiques associées à la nappe du Bevinco ;
- Toute autre demande qui rentre dans le champ de compétences du BRGM et dans la limite de ses responsabilités (cf. détails infra).

L'appui assuré par le BRGM concernera exclusivement les sujets techniques qui relèvent de sa compétence relative aux eaux souterraines.

Conditions de réalisation

Les interventions du BRGM seront réalisées à la demande d'Acqua Publica (sollicitation par mail aux adresses suivantes : b.vignerot@brgm.fr et l.nacimiento@brgm.fr). Le contenu et les modalités de la mission seront formalisés par la rédaction d'une fiche navette (Annexe A3). Le fonctionnement de cette dernière est défini à l'art. 4.3 de la présente convention.

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025

Pour chaque intervention le BRGM détaillera le contenu de la mission proposée et fera une estimation préalable de temps, de délais et de moyens nécessaires à sa mise en œuvre (sur la base des éléments fournis par Acqua Publica). La fiche navette sera systématiquement soumise pour avis puis accord à Acqua Publica, qui le cas échéant retournera la fiche d'intervention signée qui fera office d'ordre de service et de bon de commande.

Livrables

Les livrables et les délais de réalisation seront définis à chaque intervention dans le cadre de la fiche navette établie à chaque demande d'appui. Il pourra s'agir de rapports, de courriers et/ou de participations à des réunions avec ou sans préparation d'un support de présentation.

Enveloppe budgétaire prévisionnelle du volet 2 (assistance technique)

Le montant prévisionnel ci-dessous constitue une valeur plafond. Le montant qui sera facturé par le BRGM à Acqua Publica sera établi au regard des missions effectivement réalisées pour Acqua Publica (sur la base des fiches navettes dûment signées par les parties) et pourra donc être inférieur à ce montant.

	€ HT	€ TTC
Acqua Publica	20 000	24 000

En tout état de cause, et sauf avenant à la présente convention, le montant total sera plafonné à **20 000 € HT** pour ce volet 2.

BRGM Corse	VOLET 2 - ASSISTANCE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE A ACQUA PUBLICA REHABILITATION DU CHAMP CAPTANT DE SUARICCIA	
	FICHE DE DEMANDE D'INTERVENTION N°20xx/xx	
IDENTIFICATION DU DEMANDEUR :		
Nom :		
Direction :		Service :
OBJET DE L'APPUI SOLLICITE - MISSION DEMANDEE AU BRGM :		
(à remplir par Acqua Publica)		
PROPOSITION TECHNIQUE DU BRGM :		
(à remplir par le BRGM)		
Date de la demande :		
Date de réponse souhaitée :		
FORMULATION DE LA REPONSE SOUHAITEE :		
Type de livrable : rapport ☐ courrier ☐ réunion ☐ visite sur site ☐ autres (à préciser) ☐ :		
Niveau de diffusion : accès différé ☐ accès réservé ☐ public à accès immédiat ⁽¹⁾ ☐		
PROPOSITION BRGM :		ACCORD ACQUA PUBLICA :
Nom de l'Intervenant :		A....., le..... Signature Acqua Publica :
Délai de réalisation :		
Montant total appui (€ HT) :		
Montant total appui (€ TTC) :		
Date :		
Signature BRGM :		

Annexe A2 : Annexe Financière**Optimisation de l'exploitation du champ captant de Suariccia sur la nappe du Bevinco**

VOLET 1 – Amélioration de la compréhension du fonctionnement de la nappe du Bevinco pour l'optimisation de son exploitation	Montant (€ HT)
Tâche 1 Suivis piézométriques et maintenance	85 000
Tâche 2 Analyse préliminaire pics salinité	24 000
Tâche 3 Surveillance géochimique	93 000
Tâche 4 Mise à jour du modèle hydro et valorisation	64 000
Tâche 5 Communication des avancées scientifiques	31 000
Gestion du projet	13 000
Montant total (€ HT) - VOLET 1	310 000
Part BRGM (€ HT) - VOLET 1 – 20%	62 000
Part Acqua Publica (€ HT) - VOLET 1 – 80%	248 000
TVA ACQUA PUBBLICA (20 %) - VOLET 1	49 600
MONTANT ACQUA PUBBLICA (€ TTC) - VOLET 1	297 600
VOLET 2 – Assistance technique	Montant (€ HT)
Montant total (€ HT) - PHASE 2	20 000
Part Acqua Publica (€ HT) - VOLET 2 – 100%	20 000
TVA ACQUA PUBBLICA (20 %) - VOLET 2	4 000
MONTANT ACQUA PUBBLICA (€ TTC) - VOLET 2	24 000
TOTAL	Montant (€ HT)
Montant total (€ HT)	330 000
Part BRGM (€ HT)	62 000
Part Acqua Publica (€ HT)	268 000
TVA ACQUA PUBBLICA (20 %)	53 600
MONTANT ACQUA PUBBLICA (€ TTC)	321 600

Accusé de réception en préfecture
02B-812962611-20250521-277-2025-DE
Date de télétransmission : 21/05/2025
Date de réception préfecture : 21/05/2025