



COMPTE RENDU DE L'INSPECTION VIDEO
Réalisée le 27 juillet 2024 :
FORAGE « F2 PIEROUBAUD »
COMMUNE DE CORRENS (83570)



INGENERIA_2024 037			
Version	Date	Rédigé par	Vérifié par
1	02/09/2024	CL	CL

SOMMAIRE

RAPPEL DU CONTEXTE	3
REFERENCEMENT BSS ET LOCALISATION	3
GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	3
DEROULEMENT DES OPERATIONS	3
OPERATIONS EFFECTUEES	3
DESCRIPTION ET MISE EN PLACE DES EQUIPEMENTS D'INSPECTION	3
CHRONOLOGIE DE L'OPERATION	4
DESCRIPTION DU FORAGE ET DE SES EQUIPEMENTS	5
DESCRIPTION DE LA TETE DE PUIITS	5
DESCRIPTION DU FORAGE F2	6
INSPECTION VIDEO DU FORAGE F1	7
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	8
 ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION GENERALE	 9
ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION DETAILLEE	10
ANNEXE 3 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE.....	11
ANNEXE 4 : ILLUSTRATIONS DE L'ITV DU FORAGE.....	12

RAPPEL DU CONTEXTE

A la demande et pour le compte de la régie des eaux de la Provence verte (REPV), INGENERIA a réalisé une inspection du forage F2 sur le site de production d'eau potable de Pierougaud, sur la commune de Correns (83570).

Cette inspection s'inscrit dans le cadre de l'obligation de contrôle décennal des forages destinés à l'alimentation en eau potable¹.

REFERENCEMENT BSS ET LOCALISATION

Voir aussi carte en annexes 1 et 2.

Cet ouvrage est référencé à la Banque du Sous-Sol (BBS) du BRGM sous le numéro BSS002JRKY

Les coordonnées de l'ouvrage sont :

Forage	Référentiel	Latitude (m)	Longitude (m)	Alt (EPD)
F2	WGS 84	43,480903	6,069184	259,88

GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Voir aussi carte en annexe 3.

D'après la carte géologique du BRGM n° 1022 « Brignoles », le forage F2 de Pierougaud capte les Dolomies et les calcaires du Jurassique.

L'aquifère des dolomies de Jurassique au droit du forage présente une capacité modérée qui reste en adéquation avec les besoins de la commune.

DEROULEMENT DES OPERATIONS

OPERATIONS EFFECTUEES

Nous avons procédé à l'opération suivante :

- **L'inspection vidéo** du forage a été réalisée le 27 juillet 2024.

DESCRIPTION ET MISE EN PLACE DES EQUIPEMENTS D'INSPECTION

Les équipements d'inspection vidéo ont été fournis et mis en place par le bureau d'études INGENERIA, société spécialisée en diagnostic d'ouvrages souterrains (puits, forage) et en solutions de mesures hydrogéologiques.

¹ Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L-214-3 du code de l'environnement

Matériel d'inspection vidéo :

CAMERA FORACAM V3	
Année de mise en service	2024
Diamètre	45 mm ; centreur adaptable pour gros diamètres
Type capteur optique	CMOS 1/3 pouce 720 x 576 px autofocus Zoom x 2 et focus réglable
Rotation image Eclairage intégré	Tête fixe visée axiale grand champ 12 LEDS haute intensité Caméra latérale rotation à 360° 10 LEDS haute intensité
Protection environnement humide	IP66, submersible jusqu'à 500 m
TREUIL	
Longueur de câble	300 m
Manœuvre	Motorisé ; vitesse réglable
Mesure de profondeur	Sur le chariot guide câble, par roue codeuse ; précision constructeur : 1%
MONITEUR	
Ecran	13 pouces 1280 x 720 px – duplication possible sur écran secondaire
Affichage	Profondeur Température Azimut
Enregistrement	Sur clé USB, Duplication directe sur PC via interface USB

Le montage de la vidéo est effectué sur le logiciel Movie Maker de Microsoft.

CHRONOLOGIE DE L'OPERATION

L'intervention vidéo a été réalisée sur un ouvrage dégagé préalablement de ses équipements hydrauliques.

- Démarrage de l'inspection 13h45 ; la côte zéro retenue correspond au haut du tube acier,
- Arrêt de l'inspection à 16h00 à 137 mètres de profondeur, caméra bloquée sur des concrétionnements importants

DESCRIPTION DU FORAGE ET DE SES EQUIPEMENTS

DESCRIPTION DE LA TETE DE Puits

Le forage est situé à l'intérieur d'une chambre de forage enterrée, fermée par un capot rectangulaire métallique.

Les dimensions de la chambre sont les suivantes : largeur 250 cm et longueur 240 cm, profondeur 198 cm ; La chambre, profonde de 198 cm, dépasse de 50 cm du sol .



- **L'équipement hydraulique d'exhaure** est composé :
 - ✓ D'une colonne de 130 mètres de longueur, composée de tubes en acier avec raccords vissés
 - ✓ Les caractéristiques de la pompe d'exploitation étant donné son absence lors de l'inspection



L'ensemble de l'équipement d'exhaure présente des dépôts ferrugineux, une perforation du tubage a pu être mise en évidence (voir photo ci-dessus).

DESCRIPTION DU FORAGE F2

Il n'existe aucun document disponible à la Banque du Sous-Sol. Nous ne connaissons donc pas la coupe technique de l'ouvrage.

Le forage est constitué d'un tubage acier 219 mm.

INSPECTION VIDEO DU FORAGE F1

- La tête de tube se trouve au ras du plancher de la chambre de tête de forage à -1.23m/sol. Il n'y a pas de protection du forage par une plaque pleine évitant aux déchets de tomber dans l'ouvrage.
- Le tubage acier Ø 350 mm est en bon état général sur toute sa partie émergée, absence de desquamations, absence de perforation ; les raccords de soudure sont bien visibles. Le tube est de type roulé à soudure verticale.
- A partir de 8,10 m/bride de profondeur, nous observons la présence de dépôts calcaires sur le tubage qui peut être le signe de la présence d'une zone de battement de nappe
- Nous observons le haut des crépines à une profondeur de 14,50 m/ bride. Les crépines sont de type trous oblong.
- Le niveau statique est observé à 35,51 m/bride. L'eau est assez turbide, car la pompe a été retirée peu avant l'inspection
- Dans la partie immergée, nous observons un colmatage important des crépines, pouvant nuire à la capacité de production de l'ouvrage
- L'important concrétionnement de l'ouvrage ne nous permet pas de définir avec précision la cote exacte des raccords. Il semblerait que la première zone crépinée prenne fin à 38,42 m/bride
- Entre 41,78 et 48,49 m/bride, 7 perforations sont présentes témoignant d'un tubage acier en très mauvais état. Ces perforations sont préjudiciables sur la pérennité de l'ouvrage et peuvent être à l'origine d'un coincement de la pompe dans le forage.
- A partir de 50,65 m/bride une nouvelle zone crépinée est présente sur 6 mètres de hauteur. Dans cette zone, les crépines présentent un colmatage important
- Entre 58,30 et 62,27 m/bride, 3 perforations sont présentes,
- La troisième zone crépinée est présente à partir de 86,43 m/bride. Dans cette zone les crépines présentent un colmatage important
- Entre 129 et 134 m/bride, 4 perforations sont présentes. Ces perforations se situent au droit de la côte d'installation de la pompe.
- En dessous de la côte d'installation de la pompe, de nombreuses concrétions sont présentes, dont les plus grosses sont situées à 134,66 et 137,36 m/bride. Cette dernière ne permet de descendre la caméra plus profondément.
- Arrêt de l'inspection à 137,66 m à cause d'une concrétion ne permettant pas le passage de la caméra.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le forage F2 de Pierougaud, montre des signes importants de détériorations qui nuisent à la capacité de production de l'ouvrage, mais également à sa pérennité.

De nombreuses perforations sont présentes, dont les plus grosses atteignent plus de 30 cm. Ces perforations sont irrémédiables et peuvent être à l'origine d'un coincement de la pompe dans le forage.

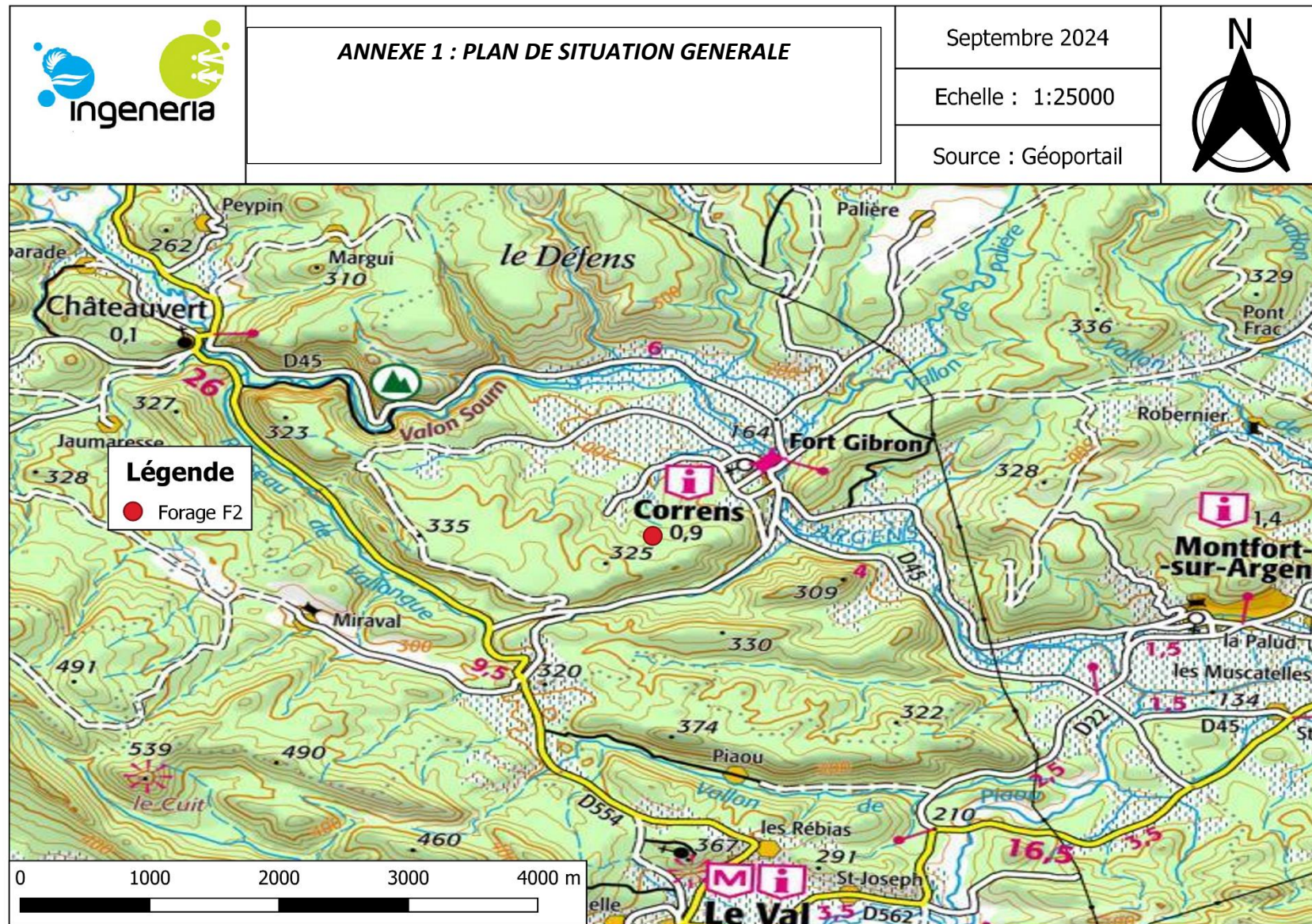
De plus, les zones crépinées présentent un degré de colmatage important compris entre 80 et 100 %.

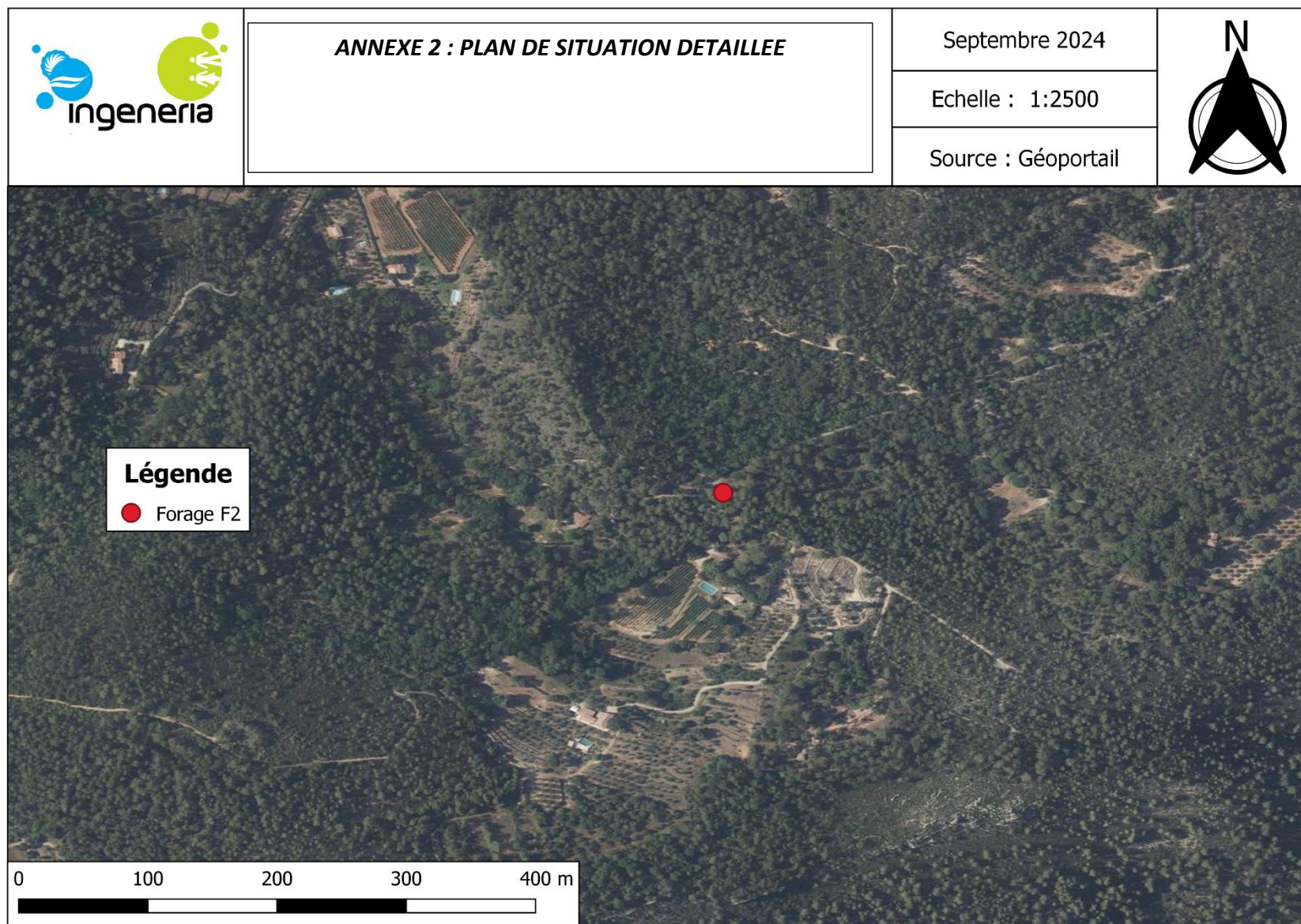
L'inspection a été stoppée à 137,36 m à cause d'un encroûtement conséquent.

La réhabilitation de l'ouvrage semble être indispensable, par la mise en œuvre d'un chemisage de l'ouvrage suivi d'un décolmatage des crépines par traitement chimique ou hydromécanique. Nous déconseillons de procéder à un décolmatage de l'ouvrage sans chemisage au risque que le forage s'effondre.

INGENERIA peut vous accompagner pour la réalisation de la réhabilitation de l'ouvrage (étude de faisabilité avec les besoins en eau, élaboration du programme de travaux, suivi des travaux).

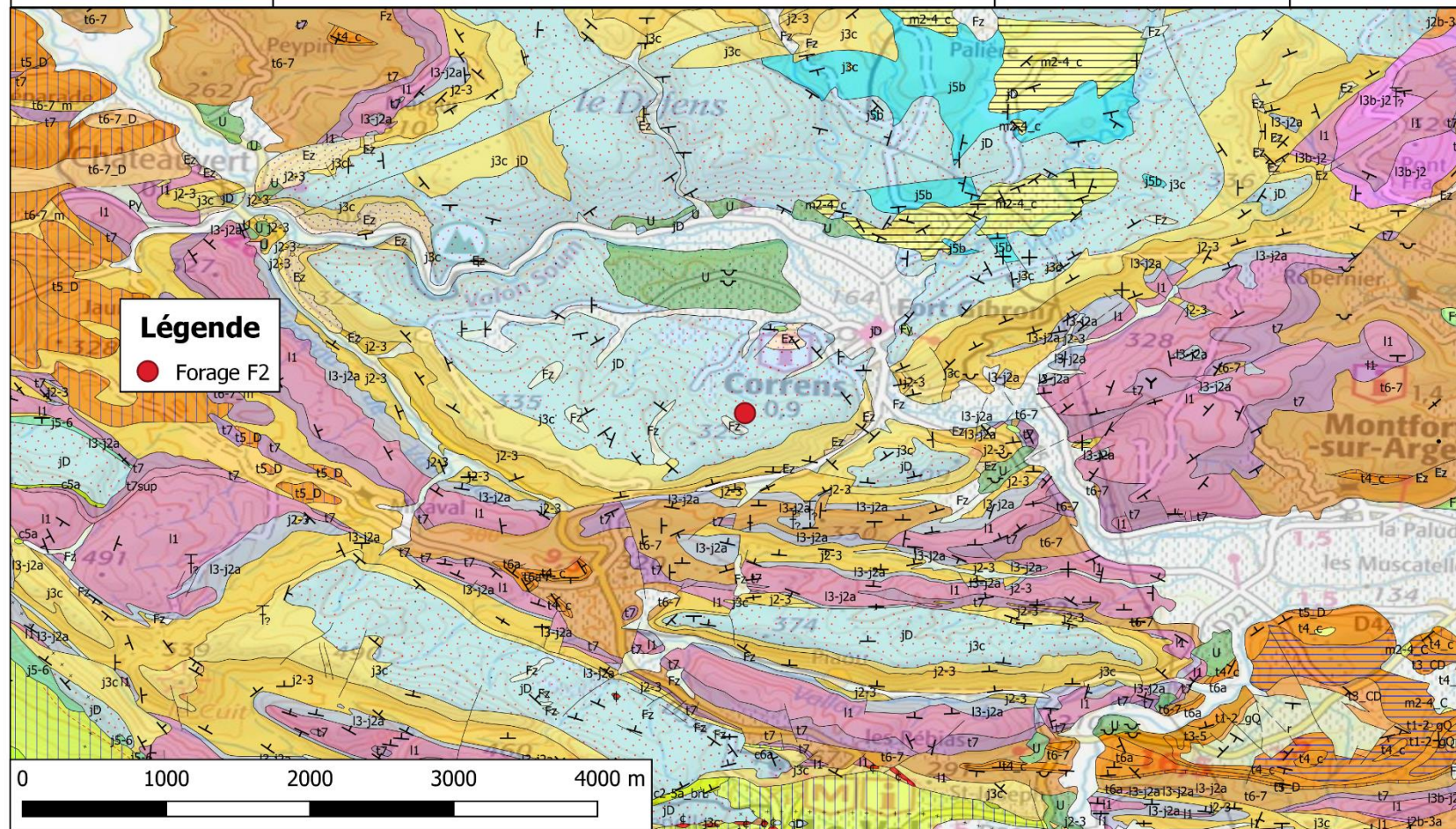
Fait à Aix-en-Provence le 02/09/2024,
Cyrille LASCOMBES,
Hydrogéologue, INGENERIA



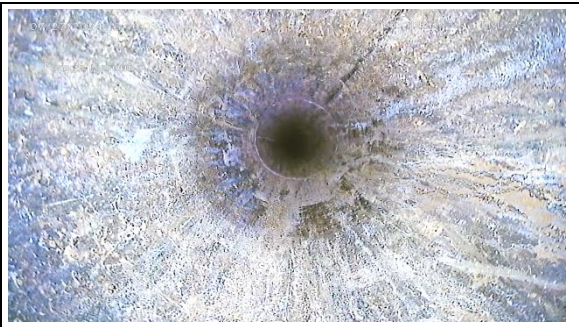
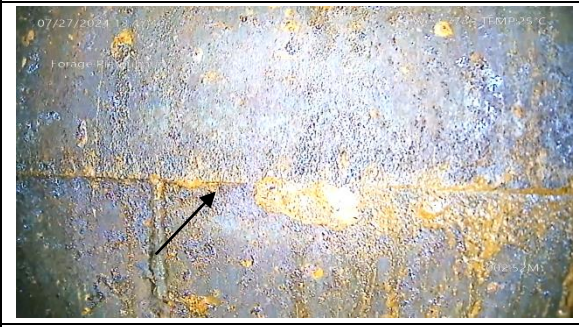
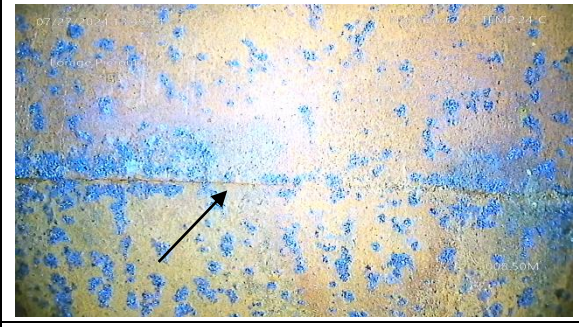
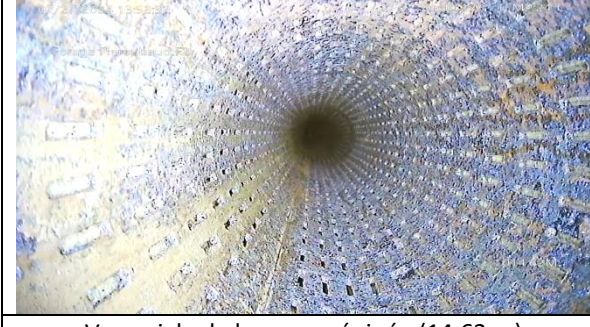
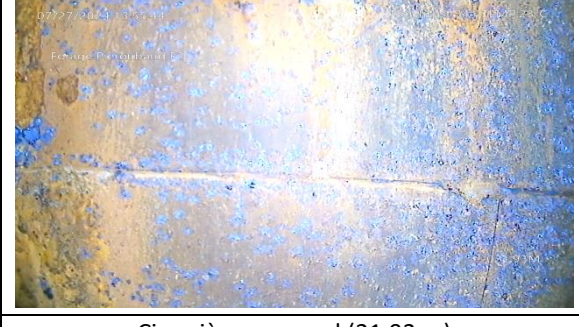


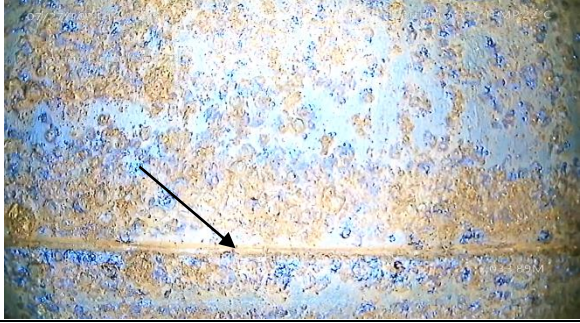
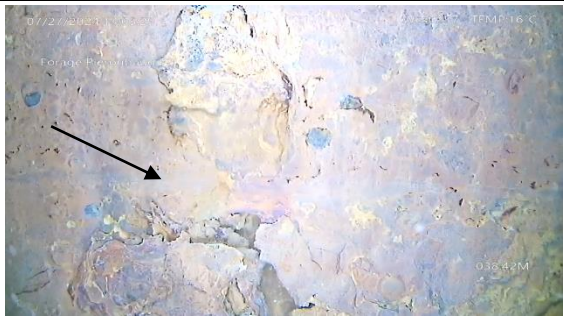
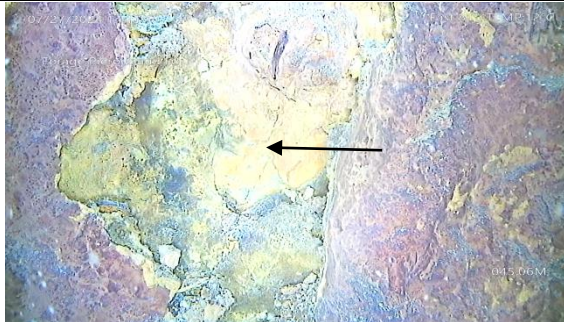
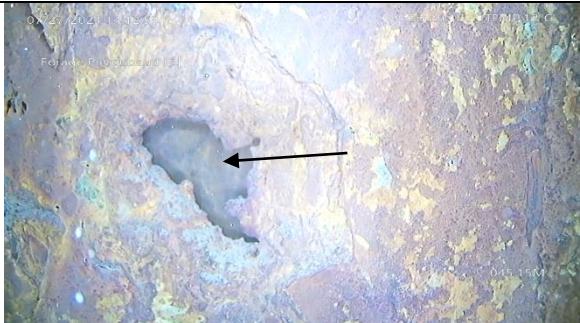
Septembre 2024

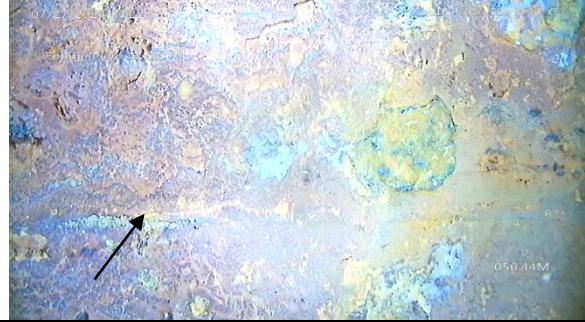
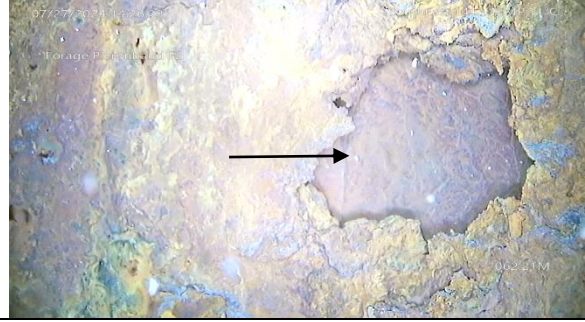
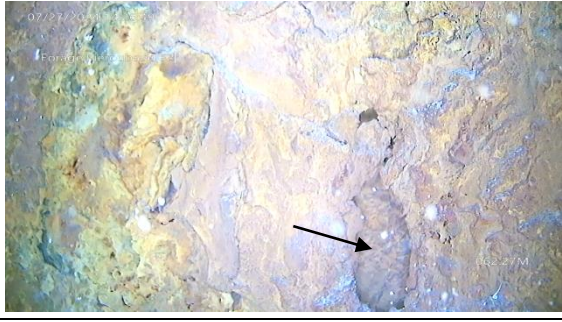
Source : Géoportail

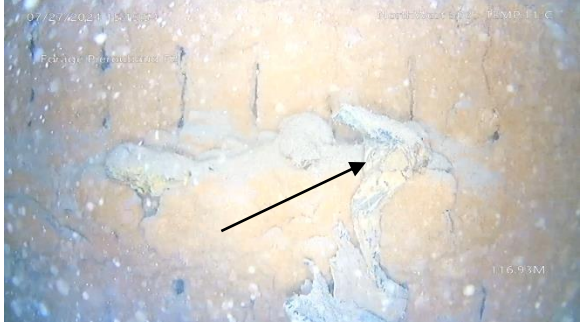
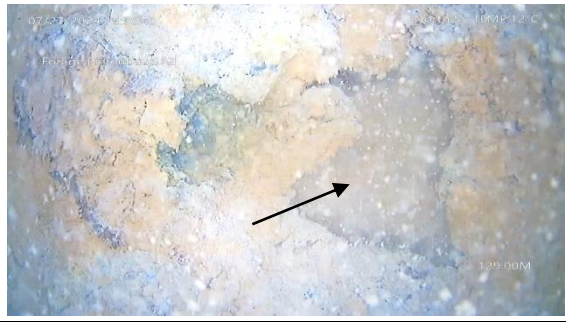
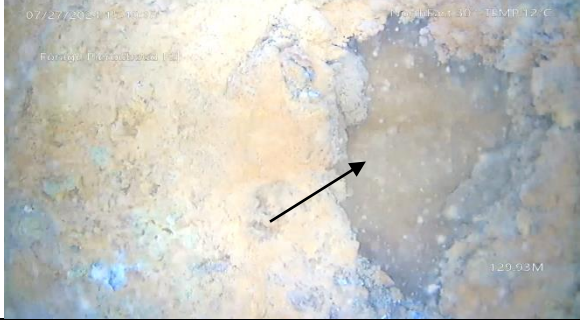
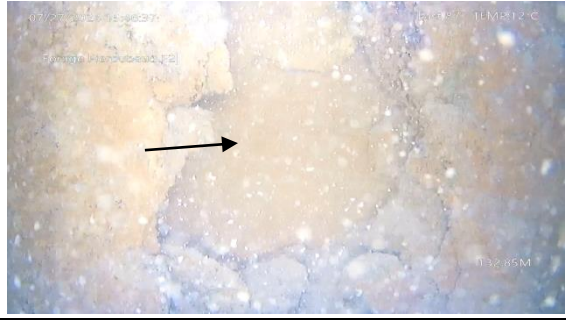


ANNEXE 4 : ILLUSTRATIONS DE L'ITV DU FORAGE

	
Côte 0 : haut de bride acier (0,00 m)	Vue axiale du tubage 219 mm(0,00 m)
	
Premier raccord (1,01 m)	Second raccord (2,52 m)
	
Vue axiale zone de battement de nappe (8,09 m)	Troisième raccord (8,50 m)
	
Quatrième raccord : top crépine (14,50 m)	Vue latérale des crépines (14,62 m)
	
Vue axiale de la zone crépinée (14,62 m)	Cinquième raccord (21,93 m)

	
Sixième raccord (33,89 m)	Vue axiale sur le niveau statique (35,04 m)
	
Niveau statique (35,51 m)	Vue axiale de la zone crépinée (35,51 m) ; eau turbide
	
Vue latérale des crépines colmatées (36,71 m)	Raccord (38,42 m)
	
Perforation 1 (41,78 m)	Perforation 2 (45,06 m)
	
Perforation 3 (45,15 m)	Perforation 4 (45,83 m)

	
Perforation 5 (47,18 m)	Perforation 6 (48,49 m)
	
Vue axiale de la seconde zone crépinée (50,65 m)	Vue latérale des crépines colmatées (50,72 m)
	
Fin de la zone crépinée (56,44 m)	Perforation 7 (58,30 m)
	
Perforation 8 (62,21 m)	Perforation 9 (62,27 m)
	
Raccord début de la zone crépinée (86,43 m)	Vue latérale des crépines colmatées (107,93 m)

	
Présence d'un débris (116,93 m)	Débris en travers le forage (118,64 m)
	
Vue latérale des crépines colmatées (121,06 m)	Perforation 10 (129,00 m)
	
Perforation 11 (129,93 m)	Perforation 12 (132,85 m)
	
Perforation 13 (134,05 m)	Grosse concrétion (134,66 m)
	
Grosse concrétion ne permettant pas le passage de la caméra (137,36 m)	