Online Resource 2

Article title: Molecular profiling of antimicrobial resistance determinants among ESBL-producing Enterobacteriaceae isolated from community-acquired urinary tract infections in Tétouan, Morocco

Journal: *Infection*

Authors: Laila Farouk, Ayoub Ez-Zari, Zine El Abidine Bzazou EL Ouazzani, Zakaria Mennane, Noureddine El Mtili

Affiliations:

1. Laboratory of Biology and Health (UAE/U16FS), Department of Biology, Faculty of Sciences, Abdelmalek Essaadi University, BP 2121, 93002, Tetouan, Morocco
2. Grup de Biotecnologia Molecular i Industrial, Department of Chemical Engineering, Universitat Politècnica de Catalunya, Terrassa, Spain

Corresponding author: Ayoub Ez-Zari
E-mail: ayoub.ezz1990@gmail.com

Online Resource 2. DNA extraction procedure, PCR amplification conditions, and uncropped agarose gel electrophoresis results for antimicrobial resistance gene detection

Genomic DNA was extracted using the MagPurix Bacterial DNA Extraction Kit, followed by conventional PCR amplification of the nine antimicrobial resistance genes investigated in this study. The resource includes the DNA extraction procedure, PCR reaction composition and amplification conditions, and the original uncropped electrophoresis images documenting the amplification products. The PCR assays were performed on 25 samples at the National Center for Scientific and Technical Research (CNRST), Rabat, Morocco; the 20 ESBL-producing Enterobacteriaceae isolates included in the present study are a subset of these 25 tested samples and are identified as isolates 1–20 throughout the electrophoresis results. The remaining tested samples (21–25) were not included in the present molecular analysis. PCR products were separated on 1% agarose gels using a 1-kb molecular-weight marker and visualized using a G:BOX gel documentation system. The uncropped gel images document amplification of the investigated targets, including *blaCTX-M*, *qnrA*, *qnrB*, *qnrS*, *aac(6')-Ib*, *aac(3)-IIa*, *blaSHV*, *blaTEM*, and *ant(2")-Ia*.

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Rapport N° : TA0027UATRS26
Dossier N°: D0841UATRS25

Rabat, 28-01-2026

Nom de l'organisme : Université Abdelmalek Essaâdi Faculté des Sciences

Demandeur : Noureddine ELMTILI

Technique d'analyse : Extraction ADN & dosage

Date d'Analyse : 19/01/2026

Appareil utilisé : MagPurix et Nanodrop 8000

Nombre d'échantillons : 25

Résultats : https://drive.cnrst.ma/s/WNxeSoPgExH8FEs

Rapport d'analyse envoyé par ☒ E-mail ☐ Imprimé ☐ Fax ☐ CD

Déroulement des analyses :

Extraction d'ADN

La lyse des cellules a été réalisée par l'ajout de 180 à 360 µl de tampon Gram+ contenant de la lysozyme (40 mg/ml) sur le culot bactérien obtenu après centrifugation. Le mélange a été vortexé, puis incubé pendant 1 h à 37 °C. Ensuite, 30 à 50 µl de protéinase K ont été ajoutés, suivis d'une incubation overnight à 56 °C. L'extraction de l'ADN a été réalisée à l'aide du MagPurix Bacterial DNA Extraction Kit.

Dosage de l'ADN

Dosage par le Nanodrop 8000 de l'ADN extrait. Les concentrations des échantillons sont indiquées ci-dessous :

-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

ISO 9001 certified by CERTI TRUST

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Rapport N° : TA0027UATRS26
Dossier N°: D0841UATRS25

Active ☐	# 1	A1	Sample # 1	nm 1 abs. 1,694	A-260 1,694	ng/ul
Sample ID 17			A-280 1,091	260/280 1,55	260/230 0,66	84,69
Active ☐	# 1	B1	Sample # 1	nm 1 abs. 3,363	A-260 3,363	ng/ul
Sample ID 18			A-280 2,103	260/280 1,60	260/230 0,71	168,2
Active ☐	# 1	C1	Sample # 1	nm 1 abs. 0,7244	A-260 0,7244	ng/ul
Sample ID 19			A-280 0,5557	260/280 1,30	260/230 0,38	36,22
Active ☐	# 1	A5	Sample # 1	nm 1 abs. 1,399	A-260 1,401	ng/ul
Sample ID 25			A-280 0,973	260/280 1,44	260/230 0,46	70,07
Active ☐	# 1	D3	Sample # 1	nm 1 abs. 1,428	A-260 1,429	ng/ul
Sample ID 20			A-280 0,765	260/280 1,87	260/230 1,27	71,46
Active ☐	# 1	E3	Sample # 1	nm 1 abs. 1,673	A-260 1,675	ng/ul
Sample ID 21			A-280 1,045	260/280 1,60	260/230 0,61	83,73
Active ☐	# 1	F3	Sample # 1	nm 1 abs. 7,303	A-260 7,316	ng/ul
Sample ID 22			A-280 3,852	260/280 1,90	260/230 1,25	365,8
Active ☐	# 1	G3	Sample # 1	nm 1 abs. 0,927	A-260 0,929	ng/ul
Sample ID 23			A-280 0,625	260/280 1,49	260/230 0,49	46,44
Active ☐	# 1	H3	Sample # 1	nm 1 abs. 2,174	A-260 2,177	ng/ul
Sample ID 24			A-280 1,347	260/280 1,62	260/230 0,64	108,9

-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Rapport N° : TA0027UATRS26
Dossier N°: D0841UATRS25

Active	#	Sample ID		Sample #	A-280	nm 1 abs.	260/280	A-260	260/230	ng/ul
☐	1	9	A2	2	3,138	5,998	1,92	6,010	1,29	300,5
☐	1	10	B2	2	6,437	12,89	2,01	12,94	1,75	647,0
☐	1	11	C2	2	4,332	8,533	1,97	8,551	1,73	427,6
☐	1	12	D2	2	5,762	10,60	1,84	10,62	1,16	531,0
☐	1	13	E2	2	4,233	7,924	1,87	7,937	1,16	396,8
☐	1	14	F2	2	4,020	8,067	2,01	8,086	1,76	404,3
☐	1	15	G2	2	2,839	5,302	1,87	5,311	1,20	265,6
☐	1	16	H2	2	4,533	9,030	2,00	9,049	1,85	452,4

-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Rapport N° : TA0027UATRS26
Dossier N°: D0841UATRS25

Active ☐	# 1	Sample ID 1	A1	Sample # 1	A-280 4,148	nm 1 abs. 8,239	260/280 1,99	A-260 8,262	260/230 1,70	ng/ul 413,1
Active ☐	# 1	Sample ID 2	B1	Sample # 1	A-280 4,664	nm 1 abs. 8,725	260/280 1,87	A-260 8,740	260/230 1,21	ng/ul 437,0
Active ☐	# 1	Sample ID 3	C1	Sample # 1	A-280 2,407	nm 1 abs. 4,433	260/280 1,85	A-260 4,441	260/230 1,16	ng/ul 222,0
Active ☐	# 1	Sample ID 4	D1	Sample # 1	A-280 3,747	nm 1 abs. 7,280	260/280 1,95	A-260 7,298	260/230 1,30	ng/ul 364,9
Active ☐	# 1	Sample ID 5	E1	Sample # 1	A-280 2,747	nm 1 abs. 5,221	260/280 1,90	A-260 5,233	260/230 1,29	ng/ul 261,6
Active ☐	# 1	Sample ID 6	F1	Sample # 1	A-280 3,445	nm 1 abs. 6,879	260/280 2,00	A-260 6,895	260/230 1,73	ng/ul 344,8
Active ☐	# 1	Sample ID 7	G1	Sample # 1	A-280 4,292	nm 1 abs. 7,898	260/280 1,84	A-260 7,911	260/230 1,12	ng/ul 395,6
Active ☐	# 1	Sample ID 8	H1	Sample # 1	A-280 2,755	nm 1 abs. 5,098	260/280 1,85	A-260 5,109	260/230 1,12	ng/ul 255,5

Nom et signature :
Karima DIAFI

-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

ISO 9001 certified by CERTI TRUST

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Rapport N°: 79BIO02
Dossier N°: D841/25

Rabat, 23/02/2026

Nom de l'organisme : FS ABDELMALEK ESSADI

Demandeur : NOUREDDINE ELMTILI

Technique d'analyse : PCR conventionnelle

Date d'Analyse :02/02/26

Appareil utilisé: Applied Biosystems VERITY™ 2990211635

Nombre d'échantillons : 225

Méthode de préparation :

Résultats :

Rapport d'analyse envoyé par :

x☒ E-mail ☐ Imprimé ☐ Fax ☐ CD

Déroulement des analyses :

A- PCR faite pour **25** échantillons et 9 amorces selon le protocole suivant :

Réactifs (NZYPROOF 2X Green Master Mix)	**Quantité pour 1 tube**
NZYPROOF 2X Green Master Mix	**12.5 ul**
AMORCE FD1 10µM	**1ul**
AMORCE RP2 10µM	**1ul**
ADN	**100ng**
H2O	**QSP pour Vt = 25ul**

Programme PCR :

95°C, 3 min ; (95°C, 30 sec ; **TH**°C, 30 sec ; 72°C, 60 sec) x 35 ; 72°C, 5 min.

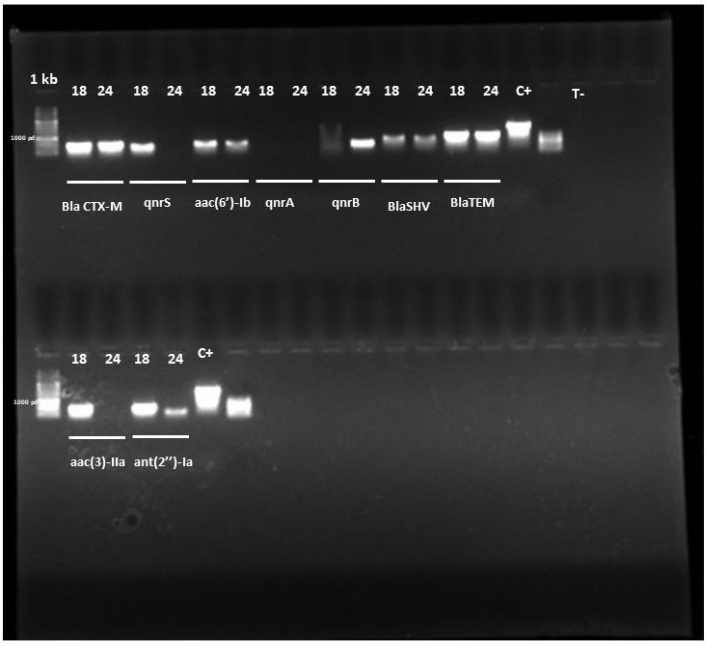
Appareil : Thermocycleur « **Verity** » d'ABI.

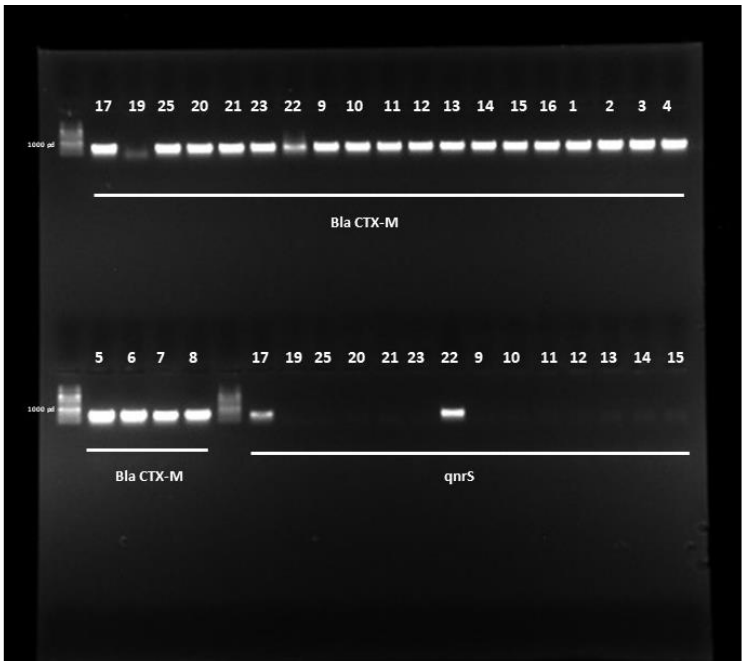
-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

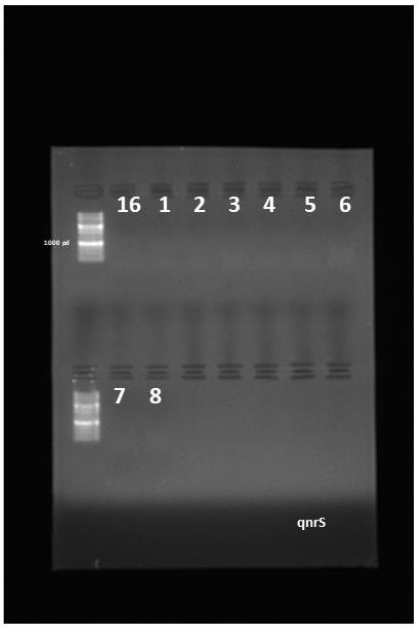
Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

D- Électrophorèse effectuée pour les produits PCR par migration de ces derniers sur un gel d'agarose à **1%** en présence du marqueur de poids moléculaire de **1 Kb**.

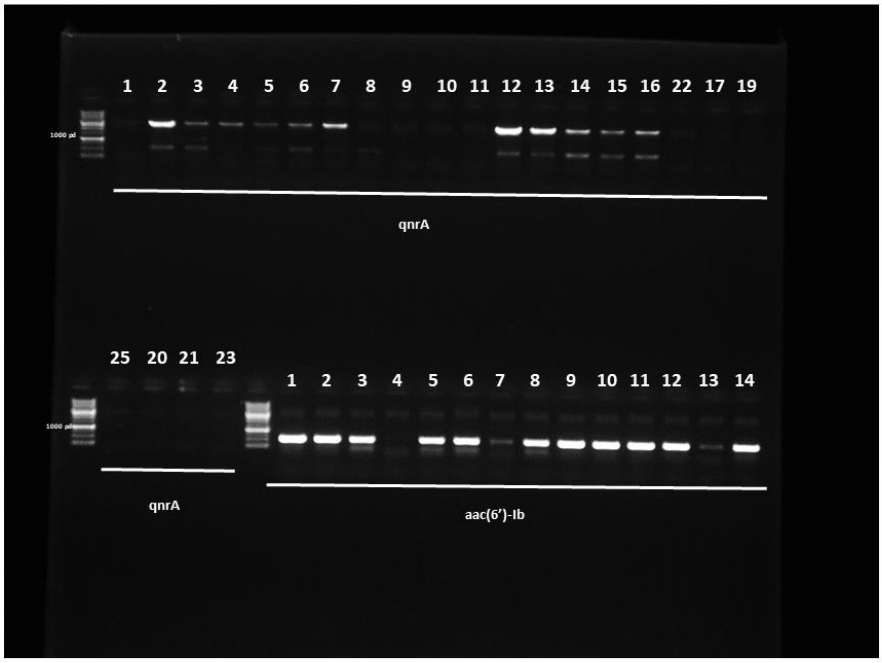
Photos visualisées par le système de photo documentation « **G Box** » :

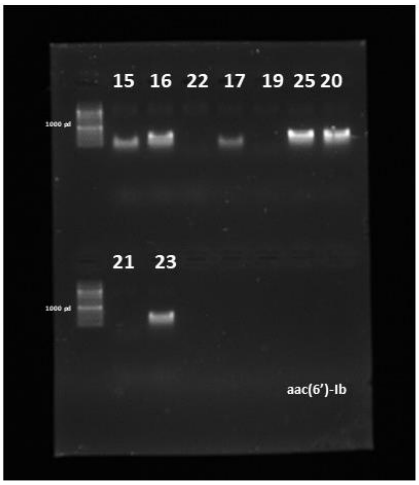


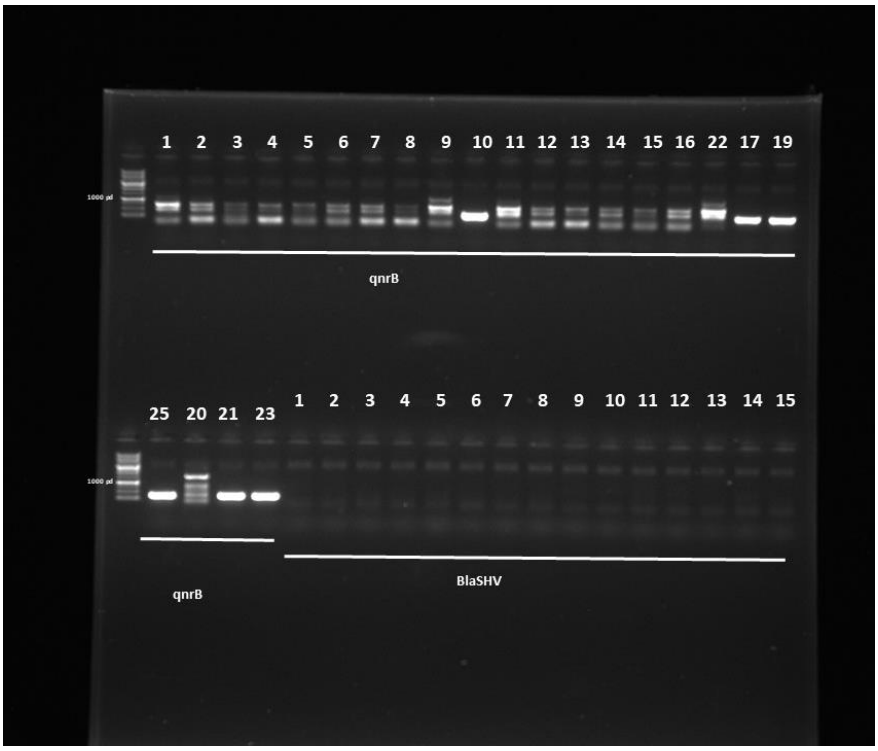


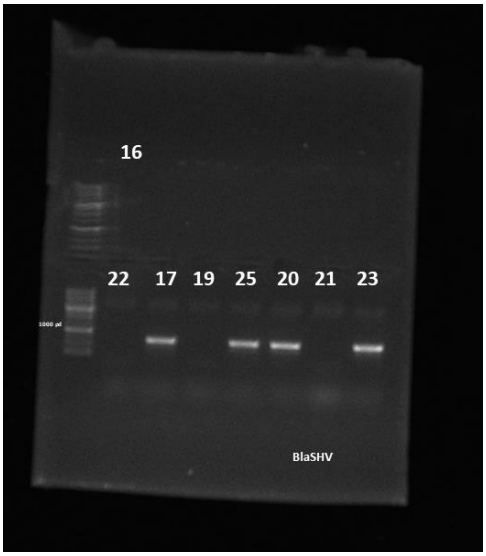


-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.









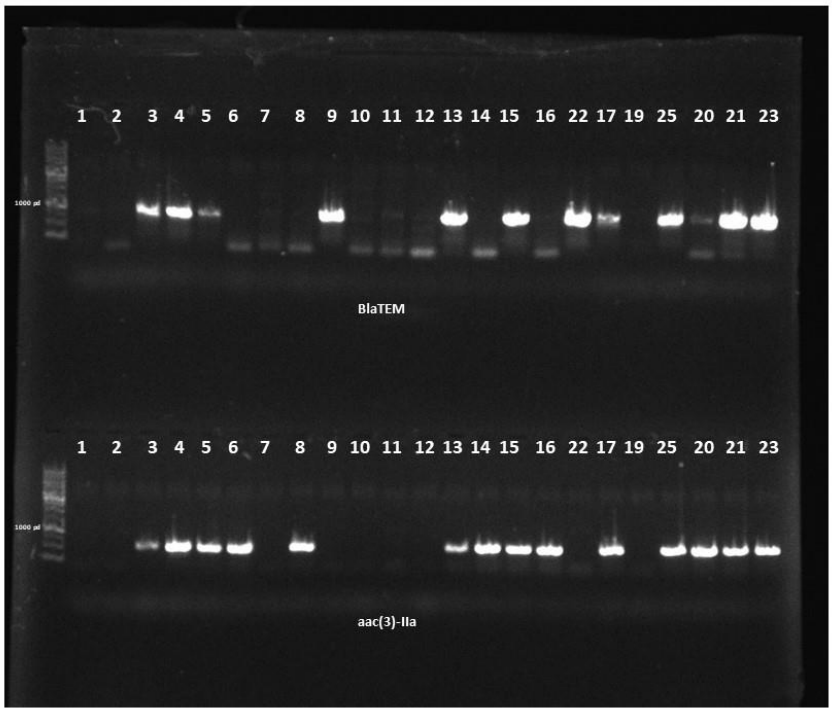
-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

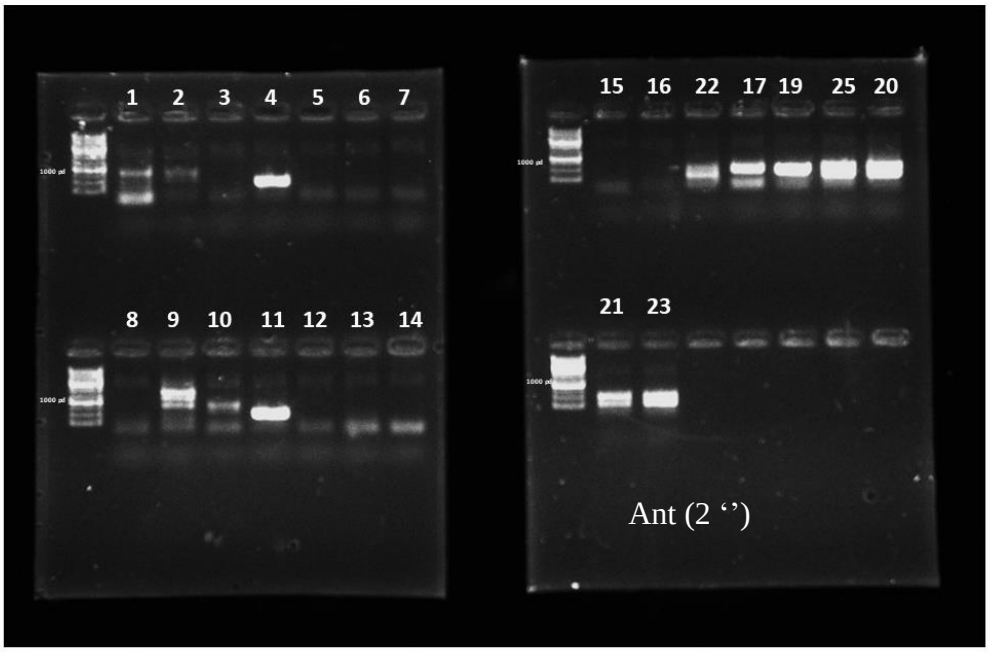
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.

-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Rapport N°: 79BIO02
Dossier N°: D841/25





-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

Angle Avenue Allal Fassi et Avenue des FAR, Hay Riad, B.P. 8027, 10102 Rabat, MAROC
Tél. : +212 (0) 5 37 56 98 75 / 76 / 77 - Fax : +212 (0) 5 37 56 98 25 / 26
E-mail : uatrs@cnrst.ma - Site web : https://gda.cnrst.ma

Commentaires

Les produits PCR amplifiés sont passés au séquençage pour continuer l'analyse.

Nom et signature du chargé de laboratoire :

RHOULAM Safaa



-Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis aux essais. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Pour émettre une réclamation, un délai de trois semaines, après transmission du rapport, vous est accordé.
-Pour récupérer les échantillons, le client dispose de quatre semaines à partir de date d'édition du rapport. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.