

SESSION 2022

**CAPES A AFFECTATION LOCALE A MAYOTTE
CONCOURS INTERNE**

Section : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

COMPOSITION ET ETUDE DE DOCUMENTS

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout autre dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Le candidat rendra deux copies séparées pour chacune des deux parties de l'épreuve

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

A

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► Concours interne du CAPES de l'enseignement public à affectation locale à Mayotte :

Composition

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
JBI	1600E	101A	0430

Etude de documents

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
JBI	1600E	101B	5868

Composition :

Vous décrirez les caractéristiques d'un écosystème et ses intérêts écologiques à partir d'un exemple de votre choix

Étude de documents :

Étude d'une activité sismique et volcanique dans la zone de Mayotte

A partir des documents proposés et de vos connaissances, vous expliquerez les phénomènes sismo-volcaniques étudiés et leurs conséquences sur Mayotte, en précisant aussi les mesures de prévention qui doivent être envisagées sur l'île.

Document 1 : sismicité de l'ensemble des Comores de 2018 à 2021 (Source : le Bulletin du réseau REVOSIMA ; septembre 2021)

L'archipel des Comores se situe dans une région sismique considérée comme modérée. Cependant, depuis mai 2018 une activité sismique soutenue affecte l'île avec des séismes formant deux essaims (un essaim de séisme correspond à de multiples séismes survenant dans une zone délimitée sur une période de plusieurs jours ou plusieurs semaines, par opposition à la configuration habituelle d'une secousse principale suivie de répliques). La majorité de ces séismes est de faible magnitude, mais plusieurs événements de magnitude modérée (magnitude 5,9 le 15 mai 2018) ont été fortement ressentis par la population et leur succession a endommagé certaines constructions.

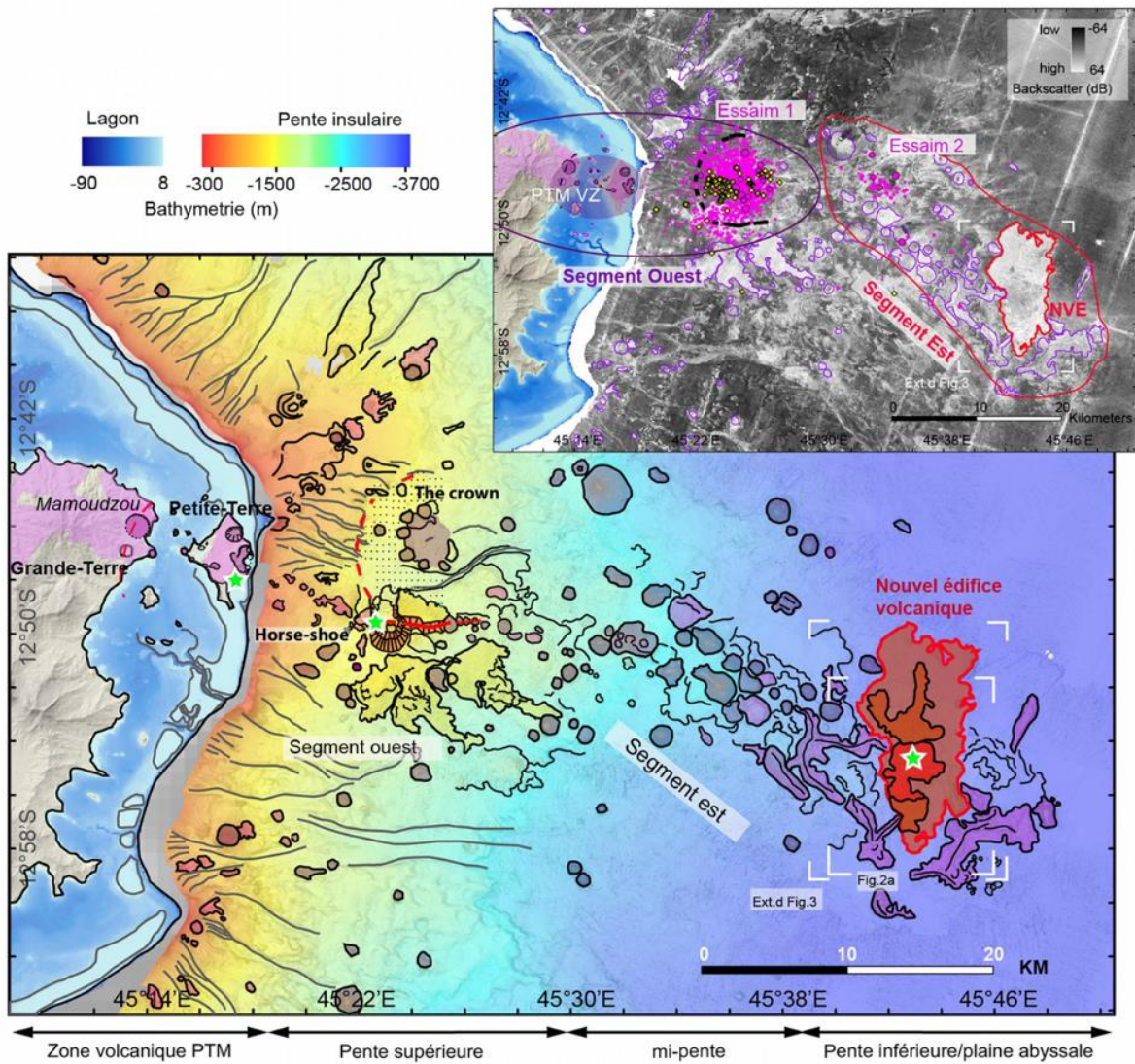
Depuis juillet 2018, le nombre de séismes a diminué mais une sismicité continue persiste. Celle-ci génère toujours des séismes de magnitudes proches de magnitude 4 ressentis à terre. Certains de ses séismes, qualifiés de Longue Période (LP) et Très Longue Période (VLP) ont été détectés par le REVOSIMA (réseau de surveillance sismique et volcanologique de Mayotte). Ces signaux LP et VLP sont habituellement associés dans la littérature à des mouvements de fluide (magmatique ou hydrothermal).

Document 2 : un nouveau volcan au large de Mayotte (Source : site Ifremer)

La mission en mer MAYOBS1 qui s'est déroulée en mai 2019 à bord du Marion Dufresne, navire de la Flotte Océanographique Française opérée par l'Ifremer, visait à comprendre l'origine de la crise sismique débutée en mai 2018 au large de l'île de Mayotte. Cette campagne a permis la découverte d'un nouvel édifice volcanique actif, à 3300 m de profondeur et à environ 50 km au large des côtes de Mayotte en mai 2019. L'analyse de l'ensemble des données sismologiques et bathymétriques, dévoile un système volcanique complexe qui s'enracine très profondément jusque sous la lithosphère en remobilisant des structures tectoniques régionales anciennes et nouvelles pour émettre sur le plancher océanique un des plus importants volumes de lave de ces derniers siècles.

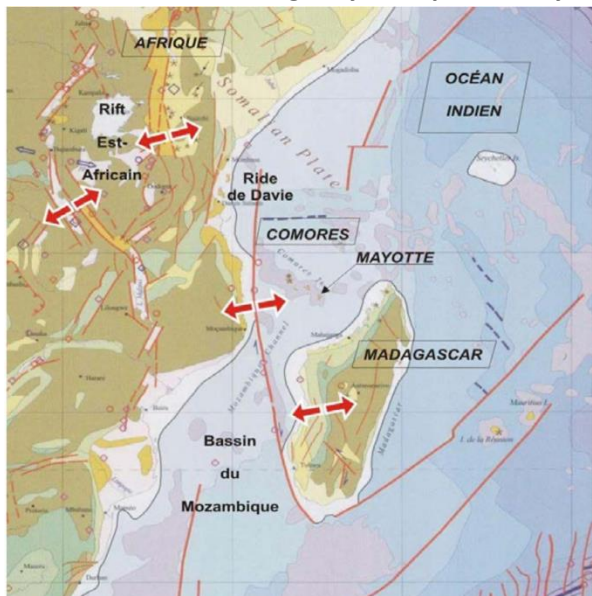
Les scientifiques ont estimé qu'un volume de lave de plus de 5 km³ s'était mis en place pour former le nouveau volcan. Cette éruption est comparable aux éruptions observées au niveau des principaux points chauds de la planète, comme à Hawaii ou en Islande, alors qu'elle ne se situe pas dans le même contexte géodynamique.

Document 3 : Localisation du nouvel édifice volcanique et des essaims de séismes au sein des structures volcano-tectoniques (Source : Feuillet et al., Nature Geoscience ; 2021)



PTM : Petite-Terre-Mamoudzou ; Site Horse-shoe (tireté rouge) : probable caldeira (ancien volcan effondré)

Document 4 : contexte géodynamique de Mayotte (Source : communiqué de presse IPGP



septembre 2021 et Feuillet et al., Nature Geoscience ; 2021)

Les zones sismo-tectoniques présentant une sismicité notable autour de Mayotte sont : le rift Est- Africain, la ride de Davie, le bassin du Mozambique, le bloc de Madagascar et l'archipel des Comores.

Le nouvel édifice volcanique découvert en 2019 et se situe à l'extrémité d'une ride volcanique qui s'étend à l'est de l'île de Mayotte sur une longueur d'environ 50 km. Les édifices volcaniques terrestres, vieux de quelques milliers d'années, de l'île de Petite-Terre à Mayotte en font partie et d'autres structures évoquent une ancienne

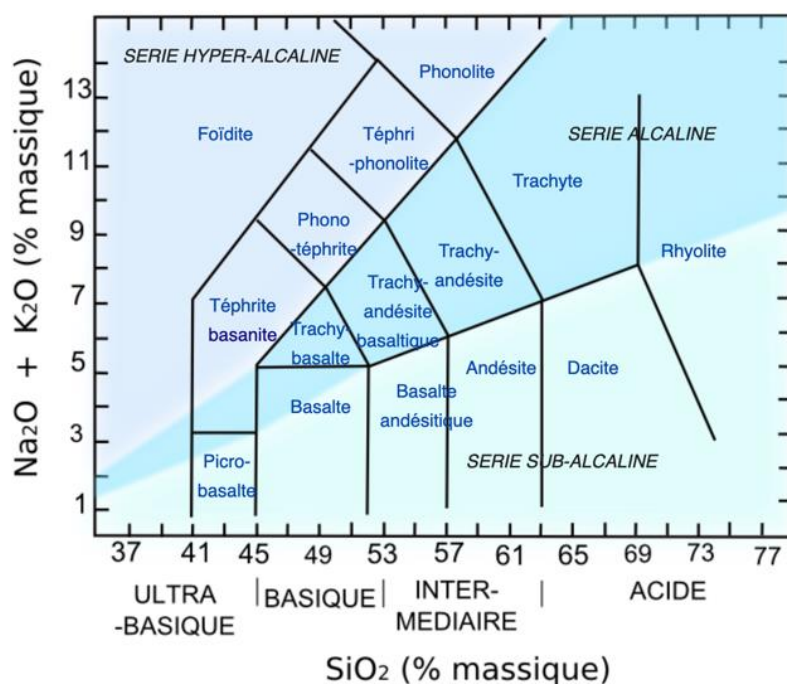
caldeira sous-marine de 8 km de diamètre, entre 5 et 10 km à l'est des côtes de Petite-Terre. Cette ride volcanique est une structure volcano-tectonique néoformée ou bien issues de la réactivation d'anciennes failles transformantes datant de l'ouverture du canal du Mozambique. Elles s'organisent en échelons le long de l'archipel des Comores pour accommoder les déformations tectoniques actives dans une zone de transfert entre la partie sous-marine du rift est-africain et les rifts malgaches. Entre ces structures en échelons, des zones d'endommagement seraient des sites privilégiés de stockage de magma et de formation de gros réservoirs magmatiques.

Document 5 : Structures observées lors de la première plongée du robot Victor 6000, lors de la campagne Geoflamme de 2021 (Source : Geoflamme 2021).



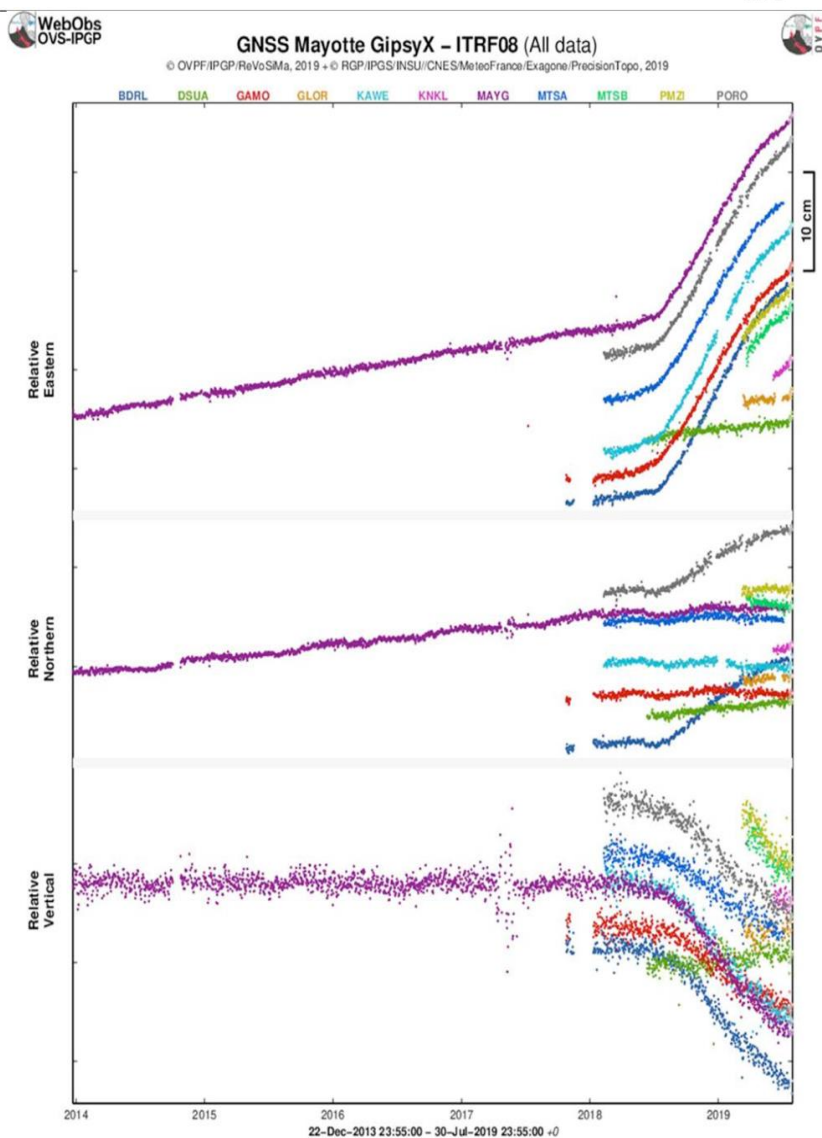
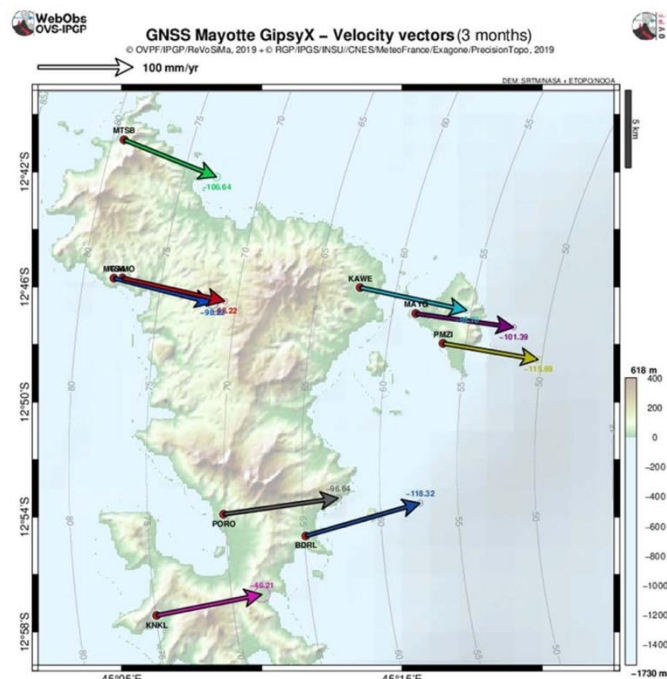
La composition chimique des roches composants ces structures est : SiO_2 47% et $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ 7,1%.

Document 6 : Diagramme TAS (Source Wikipedia)



La classification TAS (pour Total Alkali Silica) est un système qui permet de définir une roche volcanique par sa composition chimique à partir du rapport entre le taux pondéral de silice (SiO_2) et le taux pondéral de minéraux alcalins (Na_2O et K_2O).

Document 7 : Déplacements du sol enregistrés sur les stations GPS de Mayotte au cours des mois de mai, juin et juillet 2019. Les déplacements horizontaux sont représentés sous forme vectorielle et les déplacements verticaux sont indiqués par les valeurs chiffrées en couleur. (Sources : OVPF-IPGPet BRGM).



Document 8 : Déplacement sur 9 stations GPS localisées à Mayotte.

Le code couleur des 9 stations ((BDRL, GAMO, KAWE, KNKL, MAYG, MTSA, MTSB, PMZI, PORO), 1 station à Grande Glorieuse (GLOR) et 1 station au nord de Madagascar à Diego Suarez (DSUA) est indiqué au-dessus du graphique.

(Sources : OVPF-IPGP et BRGM).

QUE FAIRE EN CAS DE SÉISME DE FORTE INTENSITÉ ?

AVANT LE SÉISME : SE PRÉPARER

- FAIRE DES EXERCICES DE MISES À L'ABRI** en identifiant les endroits dans votre habitation ou votre lieu de travail
- REPÉRER LES POINTS DE COUPURE** de gaz, d'eau et d'électricité

PENDANT LE SÉISME : SE PROTÉGER

- À l'intérieur, SE METTRE À L'ABRI PRÈS D'UN MUR**
- SUIVRE LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ** (radio – téléphone)
- S'ÉLOIGNER DES ZONES CÔTIÈRES** car un séisme de forte intensité peut entraîner une vague de submersion

NE PAS RESTER SOUS DES STRUCTURES

qui peuvent s'effondrer ou se briser (pont, fils électriques, toitures)

NE PAS DIFFUSER DES RUMEURS

NE PAS ALLUMER DE FLAMME

APRÈS LE SÉISME : SE SÉCURISER

- LAISSER SES ENFANTS À L'ÉCOLE**
- COUPER LES RÉSEAUX** d'eau, gaz et électricité
- Faire une **INSPECTION DE LA STRUCTURE** de l'habitat

- NE PAS SORTIR SANS PRÉCAUTION** des bâtiments et des maisons
- NE PAS ENCOMBRER LES SERVICES TÉLÉPHONIQUES D'URGENCE**

PRÉFECTURE DE MAYOTTE | @Prefet976 | /Préfet de Mayotte | www.mayotte.pref.gouv.fr

SUBMERSION MARINE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



SI VOUS HABITEZ EN BORD DE MER : PRÉPAREZ-VOUS



PROTÉGEZ VOS BIENS
face à la montée des eaux.



**COUPEZ L'ÉLECTRICITÉ, L'EAU ET
FERMEZ LES BOUTEILLES DE GAZ.**



PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE
(médicaments, vêtements,
alimentation, etc.).



INFORMEZ-VOUS ET RESPECTEZ LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ



TENEZ-VOUS AU COURANT
du niveau des marées et de l'évolution
de la situation météo.



LIMITEZ VOS DÉPLACEMENTS
en bord de mer et circulez avec
précaution en limitant votre vitesse.



**NE VOUS ENGAGEZ PAS
SUR UNE ROUTE FERMÉE**
à la circulation.



**Sur le littoral ou sur les plages
SURVEILLEZ ATTENTIVEMENT
LES ENFANTS.**



EN CAS DE SUBMERSION



RESTEZ INFORMÉS
et écoutez les consignes de sécurité.



SI NÉCESSAIRE, ÉVACUEZ VOS HABITATIONS
et gagnez les lieux d'accueil prévus par
votre mairie.