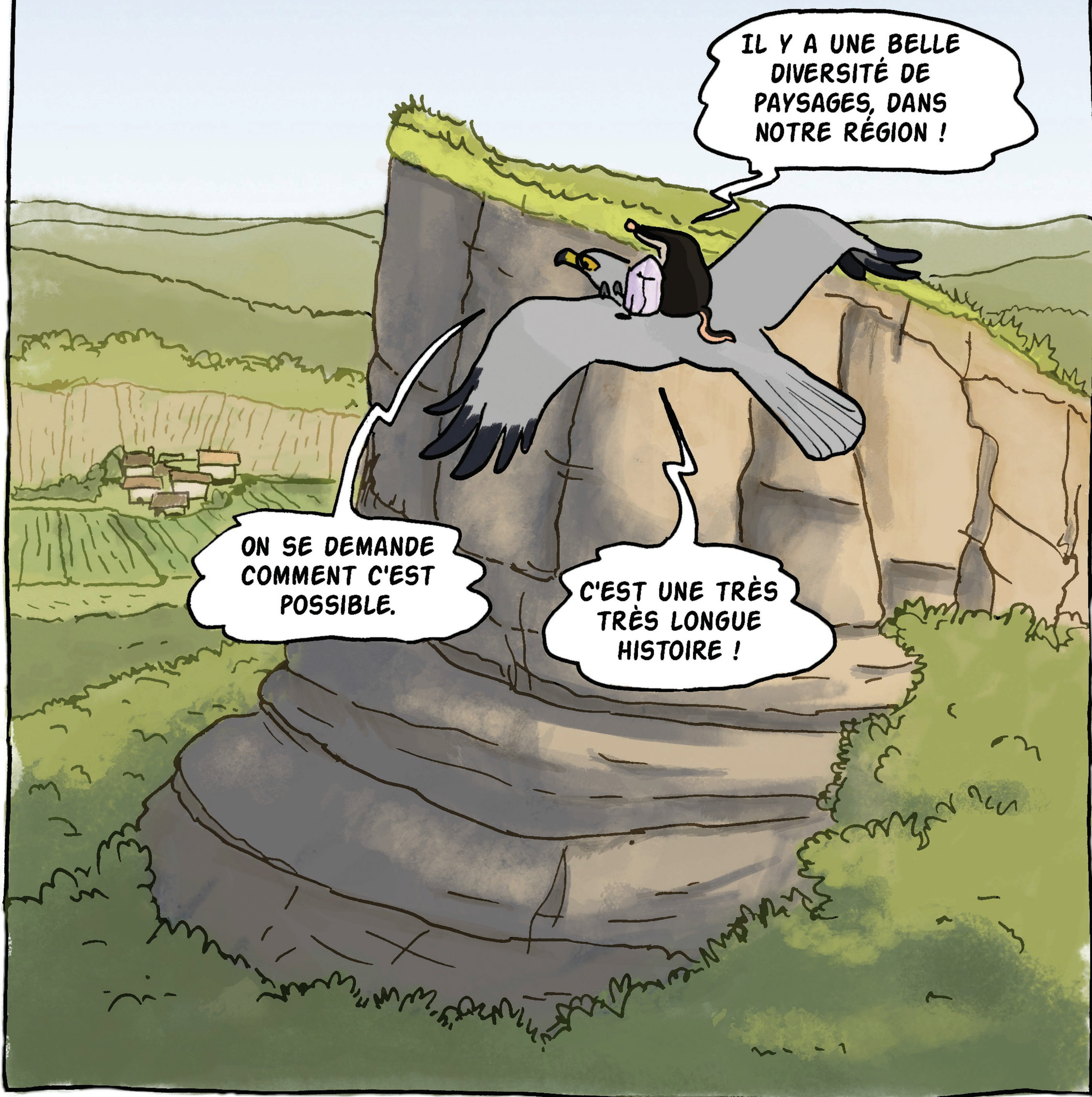


LES PAYSAGES  
DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

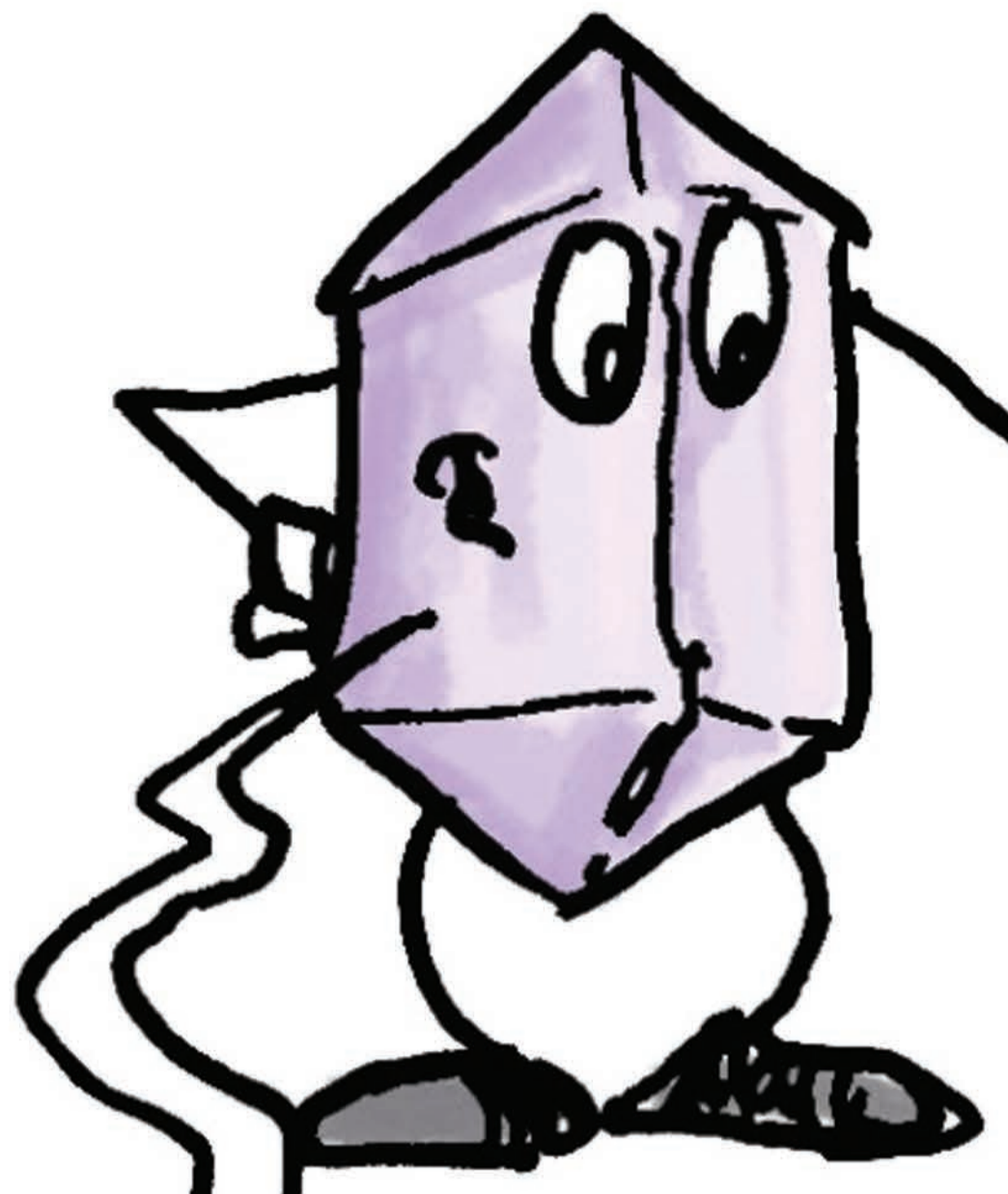
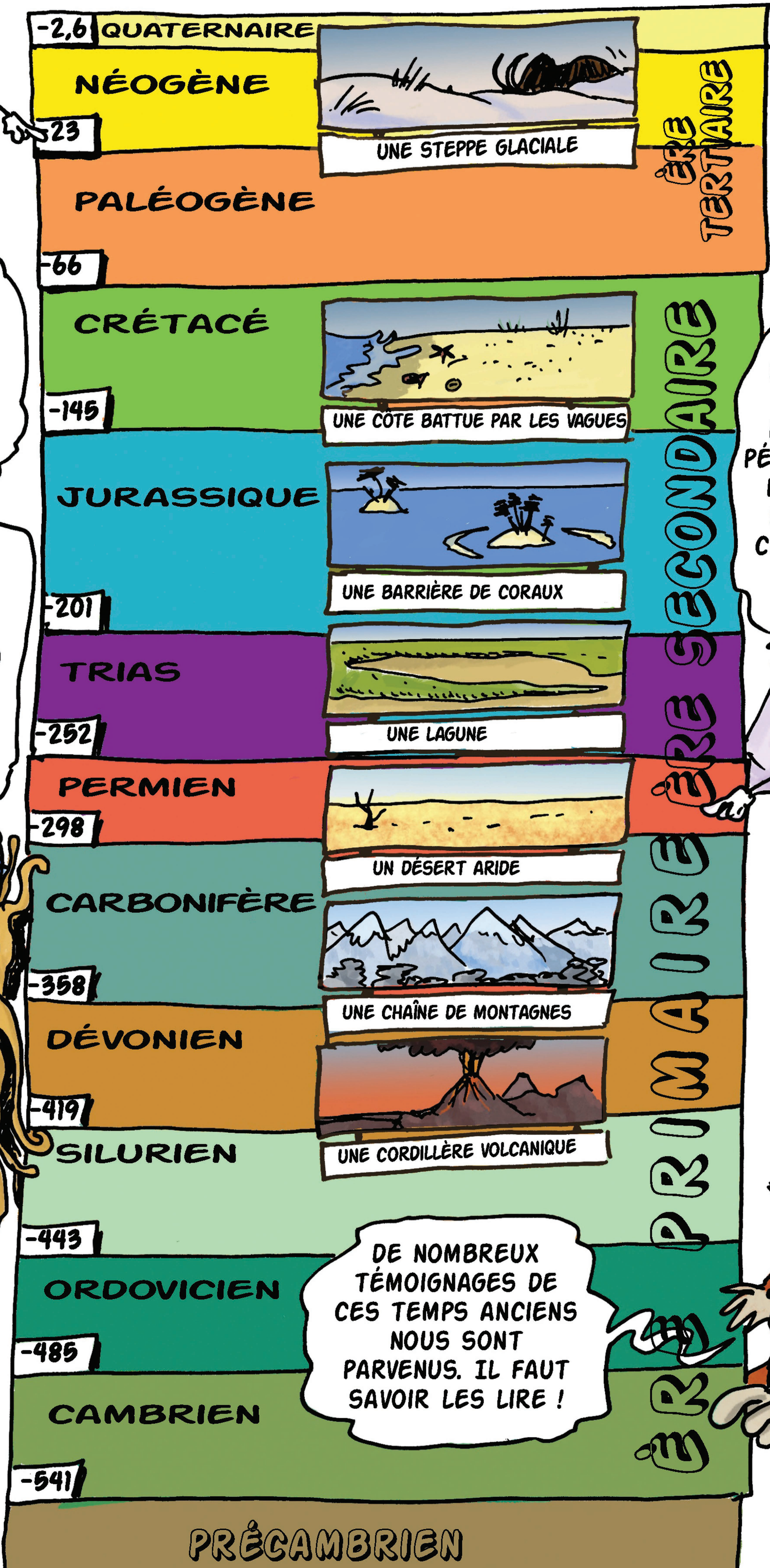
# TOUTE UNE HISTOIRE !



UNE BANDE-DESSINÉE DE GILLES MACAGNO  
D'APRÈS UN SCÉNARIO DE JEAN BÉGUINOT, ALICE GUÉRIN, ANNABELLE KERSUZAN,  
JACQUES MUNDY, DIDIER QUESNE, PATRICK ROSENTHAL & DANIEL SIRUGUE  
POUR NATURE JUNIOR N°11 (2020)

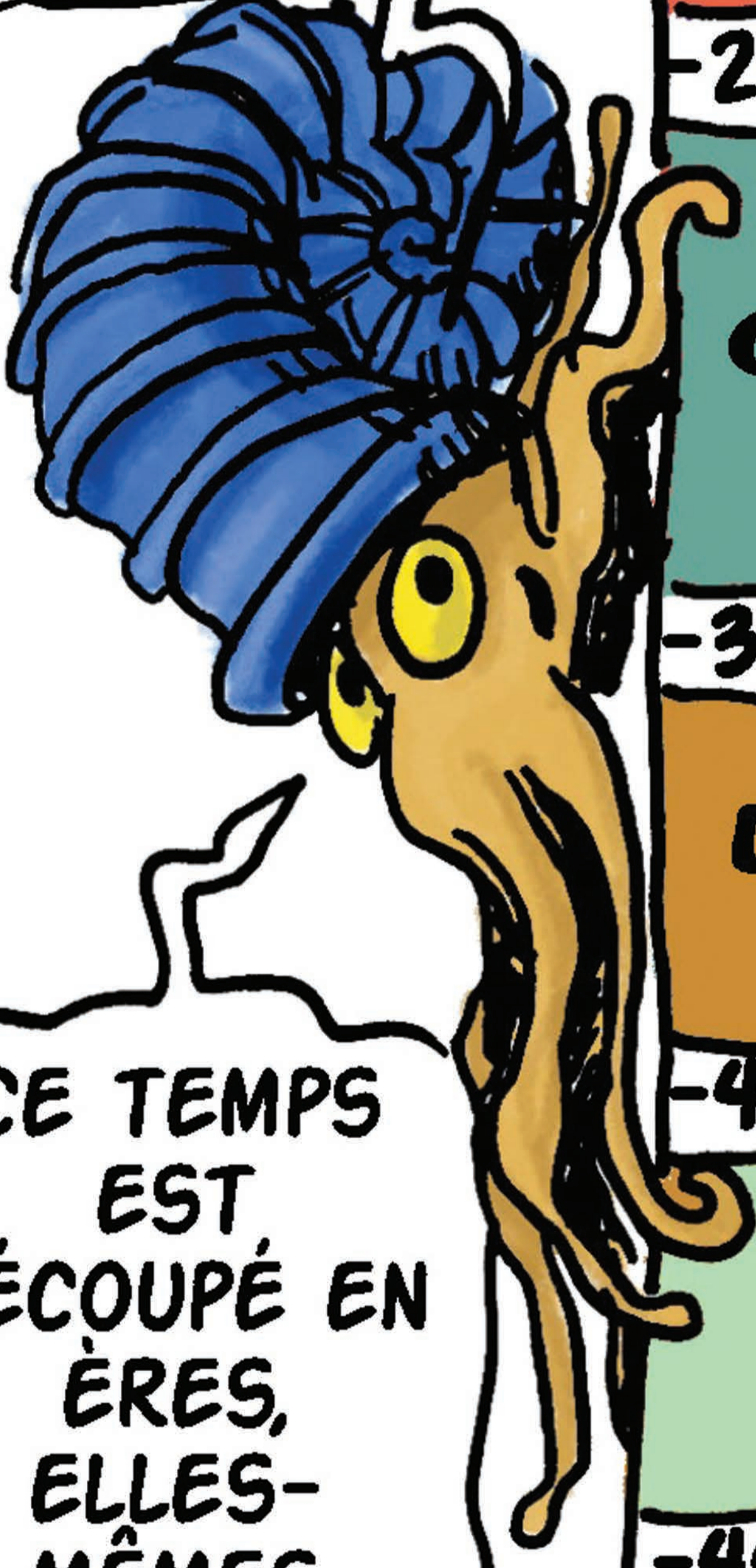
Bourgogne  
Franche-Comté  
**NATURE**

[www.bourgogne-franche-comte-nature.fr](http://www.bourgogne-franche-comte-nature.fr)



L'HISTOIRE DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ EST LONGUE DE 450 MILLIONS D'ANNÉES.

LE TEMPS, EN GÉOLOGIE, SE COMPTE EN MILLIONS D'ANNÉES (OU MA). AINSI LA TERRE S'EST FORMÉE IL Y A 4600 MA.



CE TEMPS EST DÉCOUPÉ EN ÈRES, ELLES-MÊMES DIVISÉES EN PÉRIODES.

SUR CES TRÈS LONGUES PÉRIODES, LA RÉGION A SOUVENT CHANGÉ DE VISAGE !



DE NOMBREUX TÉMOIGNAGES DE CES TEMPS ANCIENS NOUS SONT PARVENUS. IL FAUT SAVOIR LES LIRE !

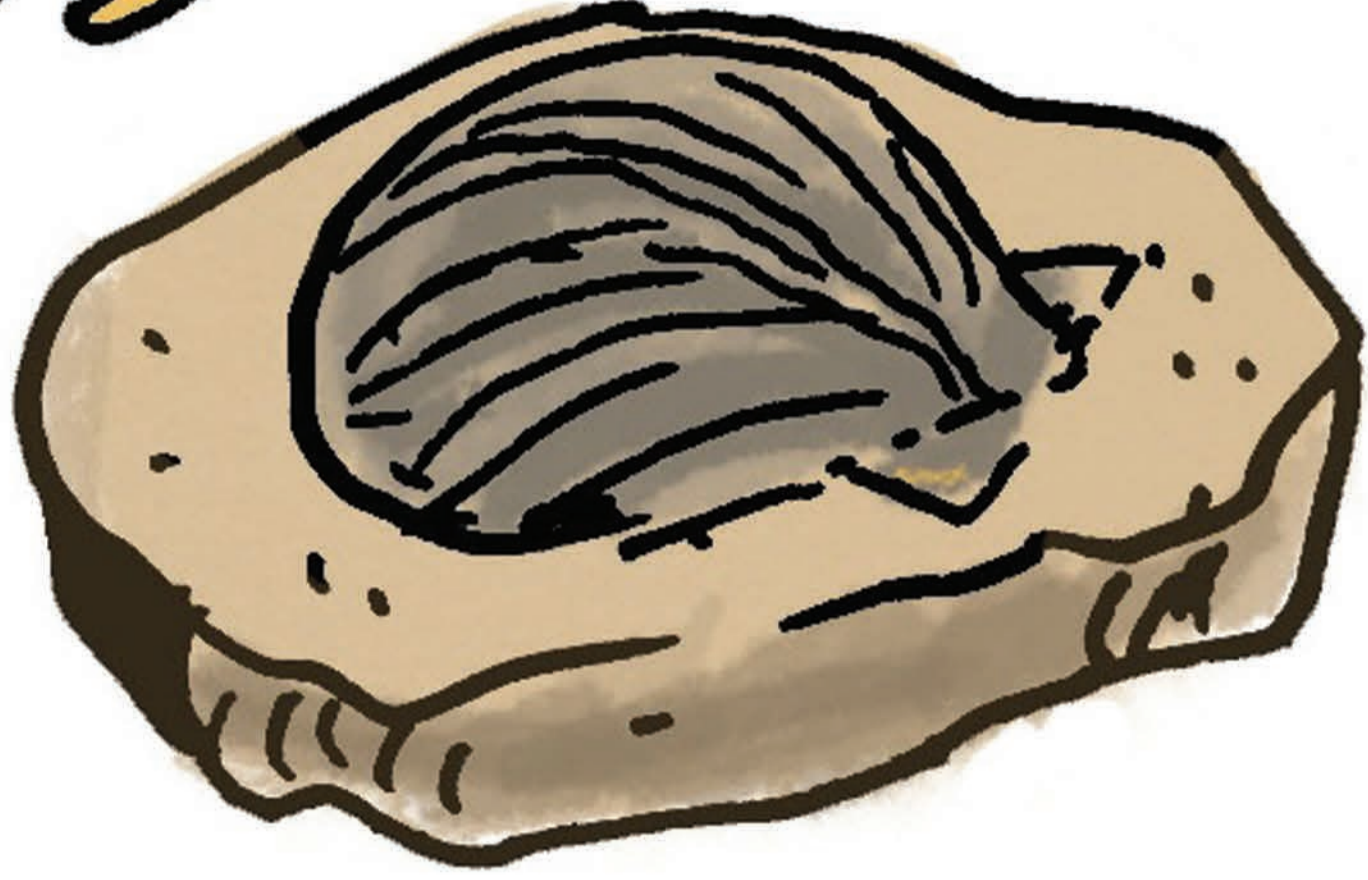




LES FOSSILES SONT DES RESTES D'ÊTRES VIVANTS CONSERVÉS DANS LA ROCHE.

CES RESTES SONT PLUS OU MOINS CLAIRS, ET TRÈS VARIÉS !

RESTE DE COQUILLE



OS OU DE SQUELETTE



TRACES DE PASSAGE



TERRIER



FEUILLAGE



ET MÊME DES CROTTES !

UN ANIMAL AQUATIQUE MEURT ET TOMBE SUR LE FOND DE L'EAU.



IL EST RAPIDEMENT ENFOUI SOUS LES SÉDIMENTS.



SES ORGANES LES PLUS DURS VONT PERSISTER LE PLUS LONGTEMPS, SUFFISAMMENT POUR ÊTRE CONSERVÉS OU LAISSER UNE EMPREINTE DANS LA ROCHE.



C'EST CE RESTE OU CETTE EMPREINTE QUE L'ON RETROUVE LORSQUE L'ÉROSION A MIS À NU LA ROCHE.



LES CONDITIONS POUR DEVENIR UN FOSSILE SONT RARES ET EXCEPTIONNELLES. LES FOSSILES REPRÉSENTENT DONC UN TRÈS PETIT ÉCHANTILLON DE LA VIE PASSÉE !



LES FOSSILES RENSEIGNENT SUR LA FAUNE, LA FLORE ET AUSSI L'ENVIRONNEMENT ! CAR ON PEUT FAIRE DES COMPARAISONS AVEC LA VIE ACTUELLE.



AINSI, DES FOSSILES DE COQUILLAGES TROUVÉS AU SOMMET D'UNE MONTAGNE...



INDIQUENT, QU'À UNE ÉPOQUE, IL Y AVAIT UNE MER À LA PLACE DE LA MONTAGNE !

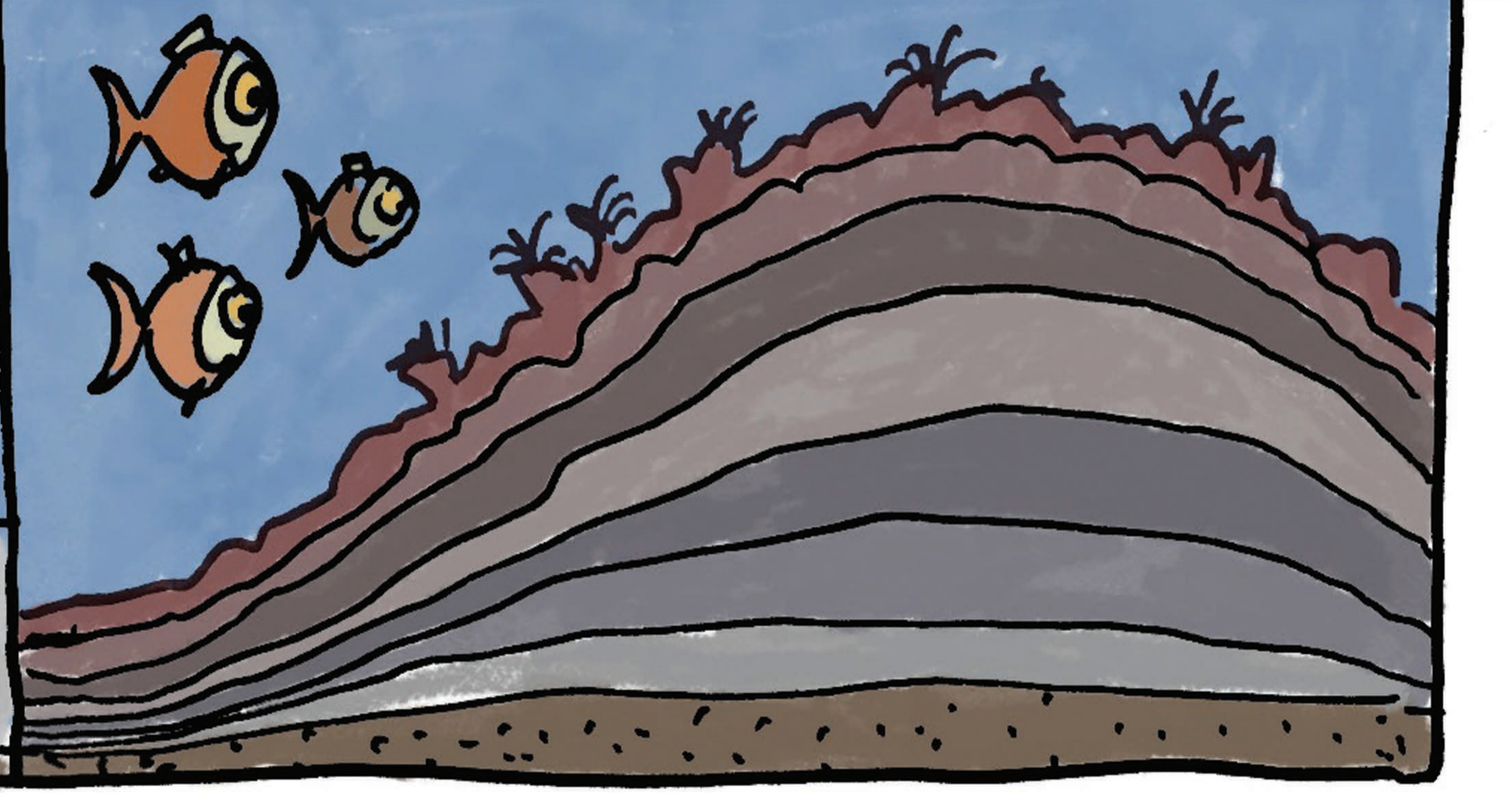
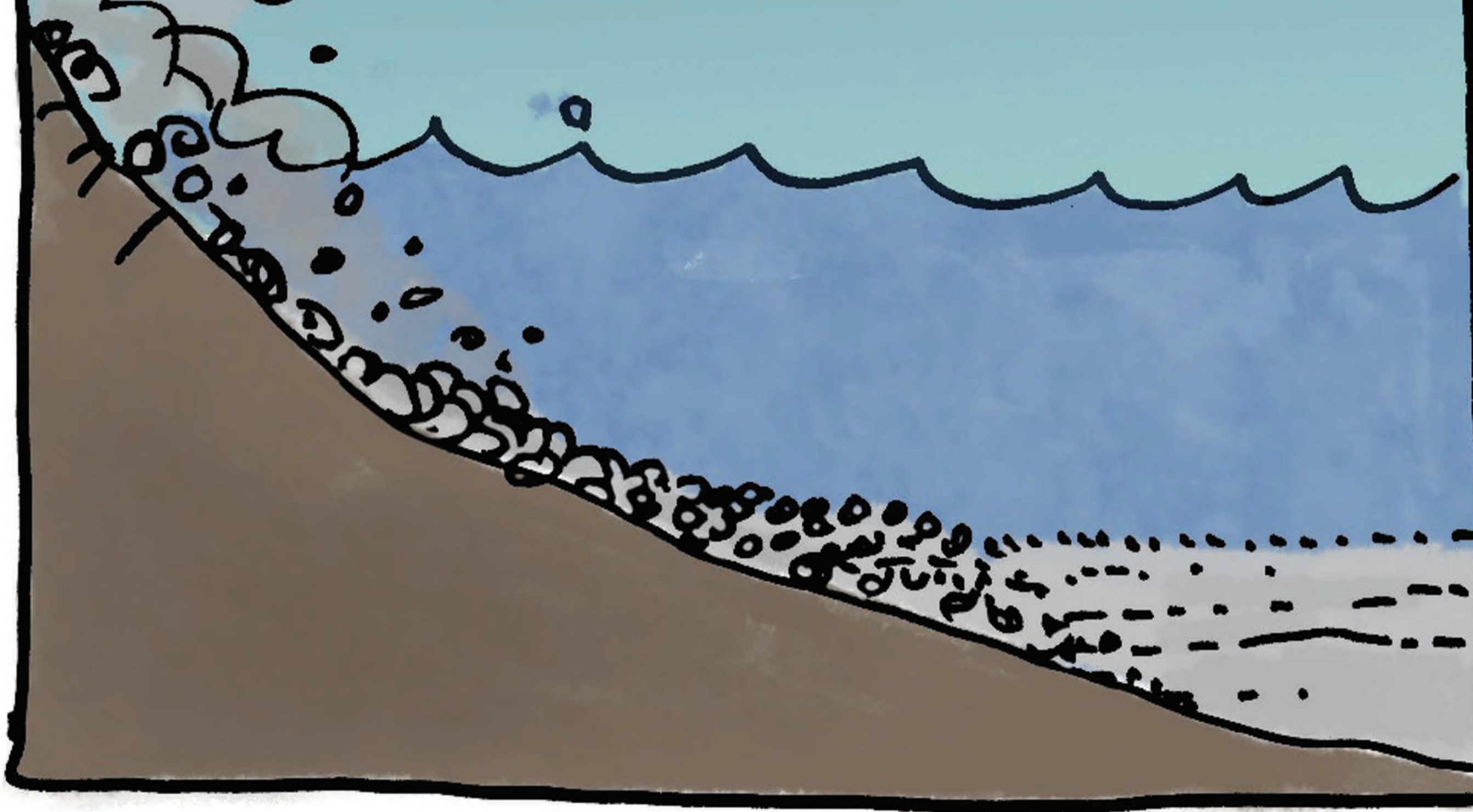


LES FOSSILES SE TROUVENT DANS DES ROCHES QUI SE SONT FORMÉES PAR DÉPÔTS DE SÉDIMENTS (BOUES, SABLES...).

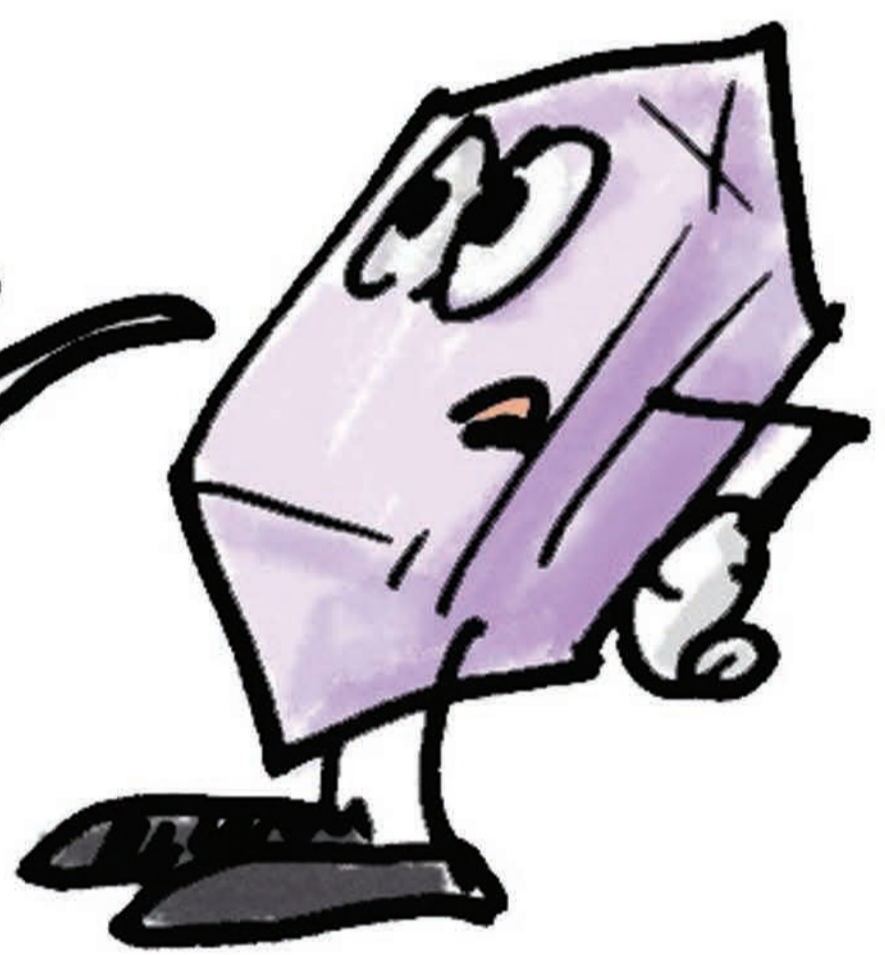
IL Y A DEUX GRANDES CATÉGORIES DE ROCHES SÉDIMENTAIRES :

CELLES PROVENANT DE L'ÉROSION DES CONTINENTS, L'USURE QUI PRODUIT DES SÉDIMENTS (GALETS, SABLES ET ARGILES).

OU CELLES QUI PROVIENNENT DE L'ACCUMULATION DE RESTES MINÉRAUX D'ÊTRES VIVANTS, COMME LES SQUELETTES DE CORAUX, LES COQUILLAGES, OU LES MICRO-ORGANISMES MARINS MICRO-PLANCTON, BACTÉRIES...



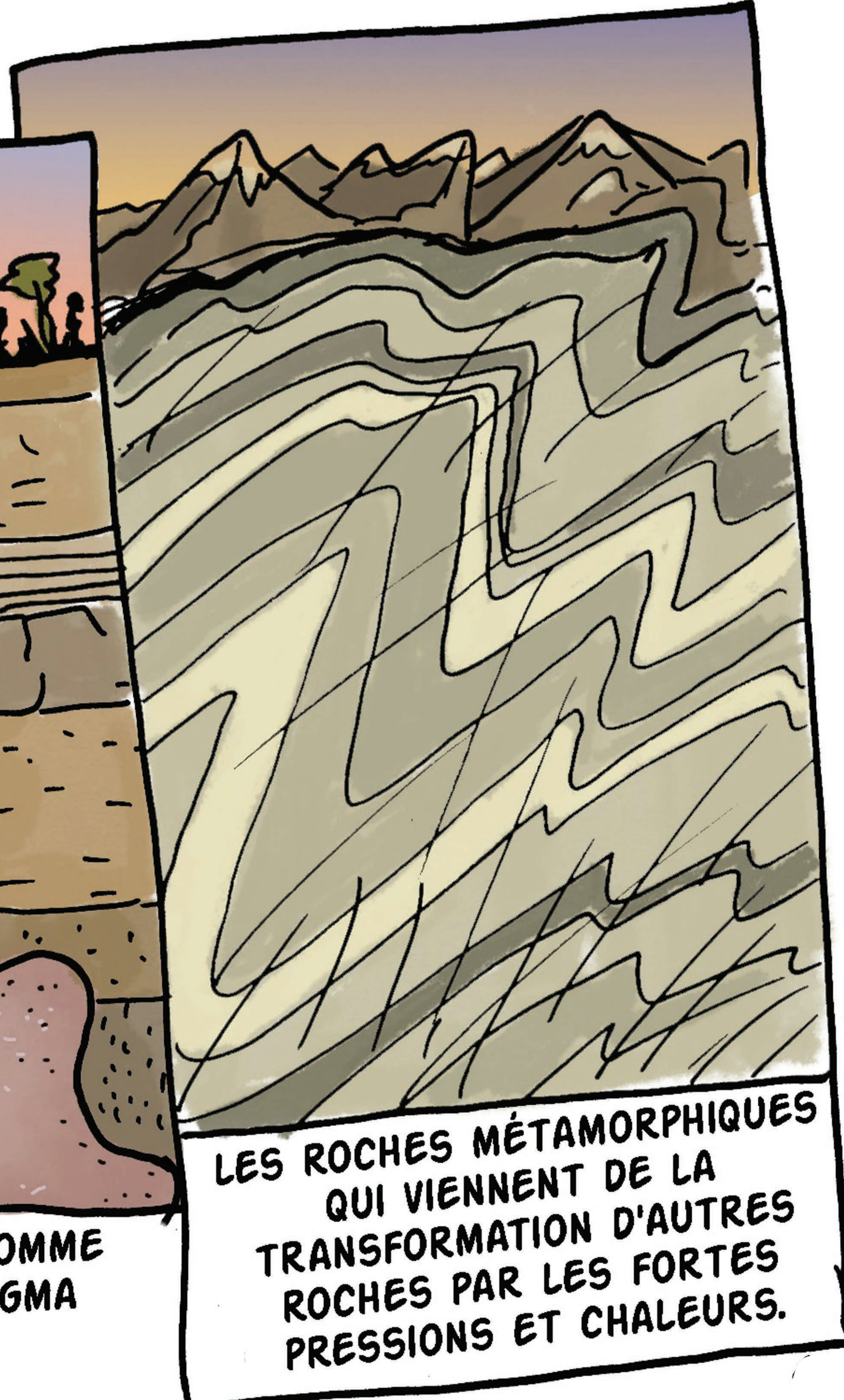
SELON LEUR NATURE, LEUR COMPOSITION, LEUR AGENCEMENT, CES ROCHES APPORTENT DE NOMBREUSES INFORMATIONS SUR LA NATURE DES TEMPS ANCIENS.



LES ROCHES VOLCANIQUES ISSUES DE L'ÉMISSION DE MAGMA TRÈS CHAUD




LES ROCHES PLUTONIQUES COMME LE GRANITE, ISSUES DE MAGMA REFROIDI ET DURCI EN PROFONDEUR.



LES ROCHES MÉTAMORPHIQUES QUI VIENNENT DE LA TRANSFORMATION D'AUTRES ROCHES PAR LES FORTES PRESSIONS ET CHALEURS.

LES ROCHES SÉDIMENTAIRES SE SONT DÉPOSÉES (LENTEMENT) EN COUCHES SUPERPOSÉES. CETTE DISPOSITION A PERMIS D'ÉTABLIR UNE DATATION RELATIVE.




LES COUCHES (OU STRATES) DE DESSUS SONT PLUS RÉCENTES QUE CELLES DU DESSOUS.



SI UNE FAILLE RECOUPE PLUSIEURS COUCHES, ELLE EST PLUS RÉCENTE QUE LA COUCHE LA PLUS RÉCENTE RECOUPEE.


## RADIOCHRONOLOGIE



CERTAINES ROCHES CONTIENNENT DES ÉLÉMENTS RADIOACTIFS QUI ONT LA PROPRIÉTÉ DE SE DÉSINTÉGRER À UN RYTHME AUSSI RÉGULIER QU'UNE HORLOGE. ON LES UTILISE DONC POUR DATER LES ROCHES QUI LES CONTIENNENT, AVEC UNE ASSEZ BONNE PRÉCISION.



LES COUCHES LES PLUS ANCIENNES SONT DONC EN DESSOUS !

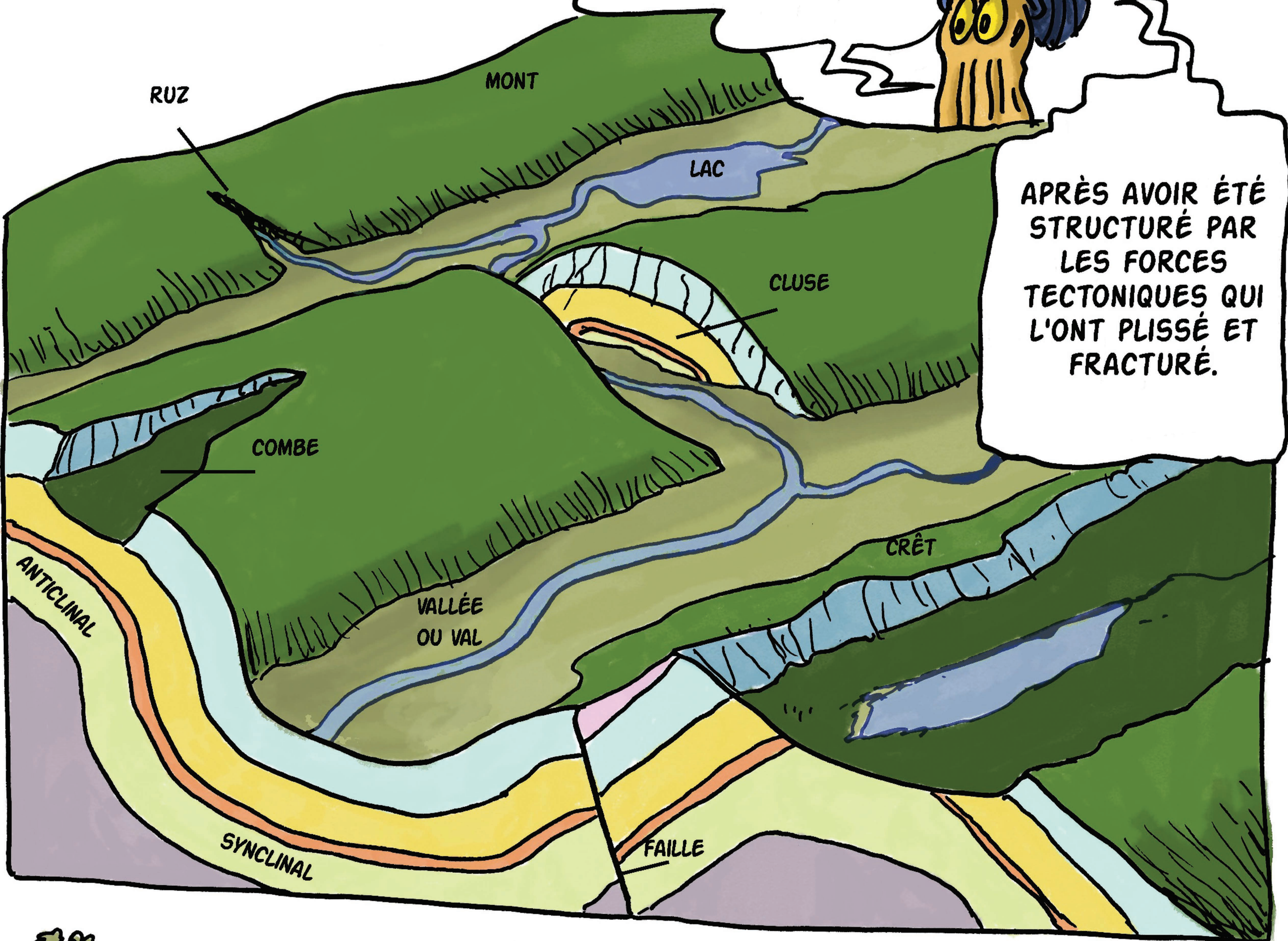


C'EST GRÂCE À CES PRINCIPES QU'ON EST PARVENU À CONSTRUIRE UNE ÉCHELLE STRATIGRAPHIQUE COMME CELLE DE LA DEUXIÈME PAGE ! CHAQUE PÉRIODE A ÉTÉ DÉFINIE PAR DES STRATES DE ROCHES SÉDIMENTAIRES.

LES RELIEFS  
OBSERVÉS DANS UN  
PAYSAGE RACONTENT  
AUSSI CETTE LONGUE  
HISTOIRE.

LE JURA, PAR EXEMPLE, A  
ÉTÉ SCULPTÉ PAR L'EAU ET  
LA GLACE QUI ONT CREUSÉ  
DES VALLÉES, DES RUZ, DES  
CLUSES ET DES COMBES...

APRÈS AVOIR ÉTÉ  
STRUCTURÉ PAR  
LES FORCES  
TECTONIQUES QUI  
L'ONT PLISSÉ ET  
FRACTURÉ.

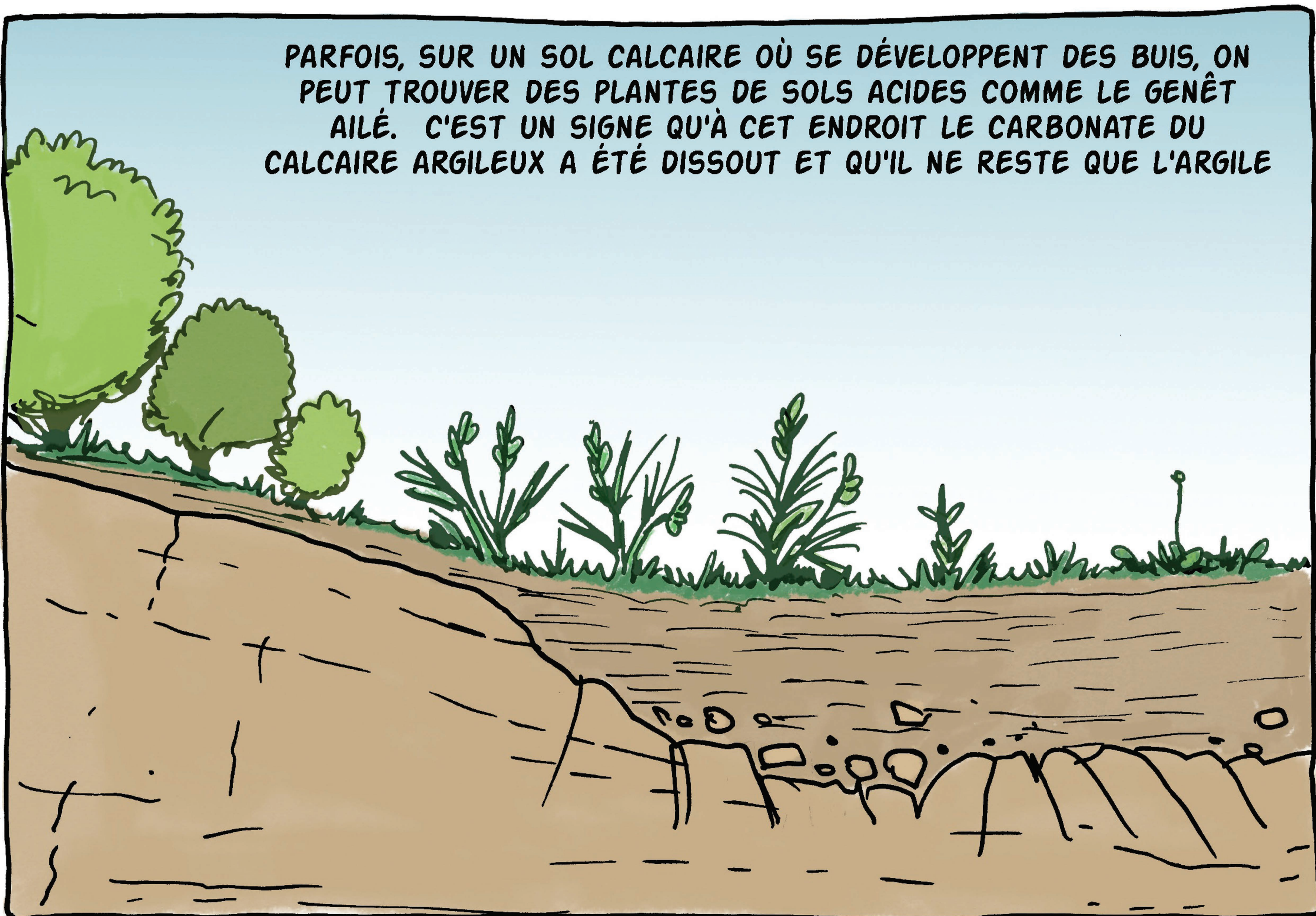


PENTE ABRUPTÉ =  
ROCHE DURE

PENTE DOUCE =  
ROCHE TENDRE

BUTTE TÉMOIN

LA FORME D'UN  
RELIEF PERMET  
AUSSI D'EN SAVOIR  
UN PEU PLUS.



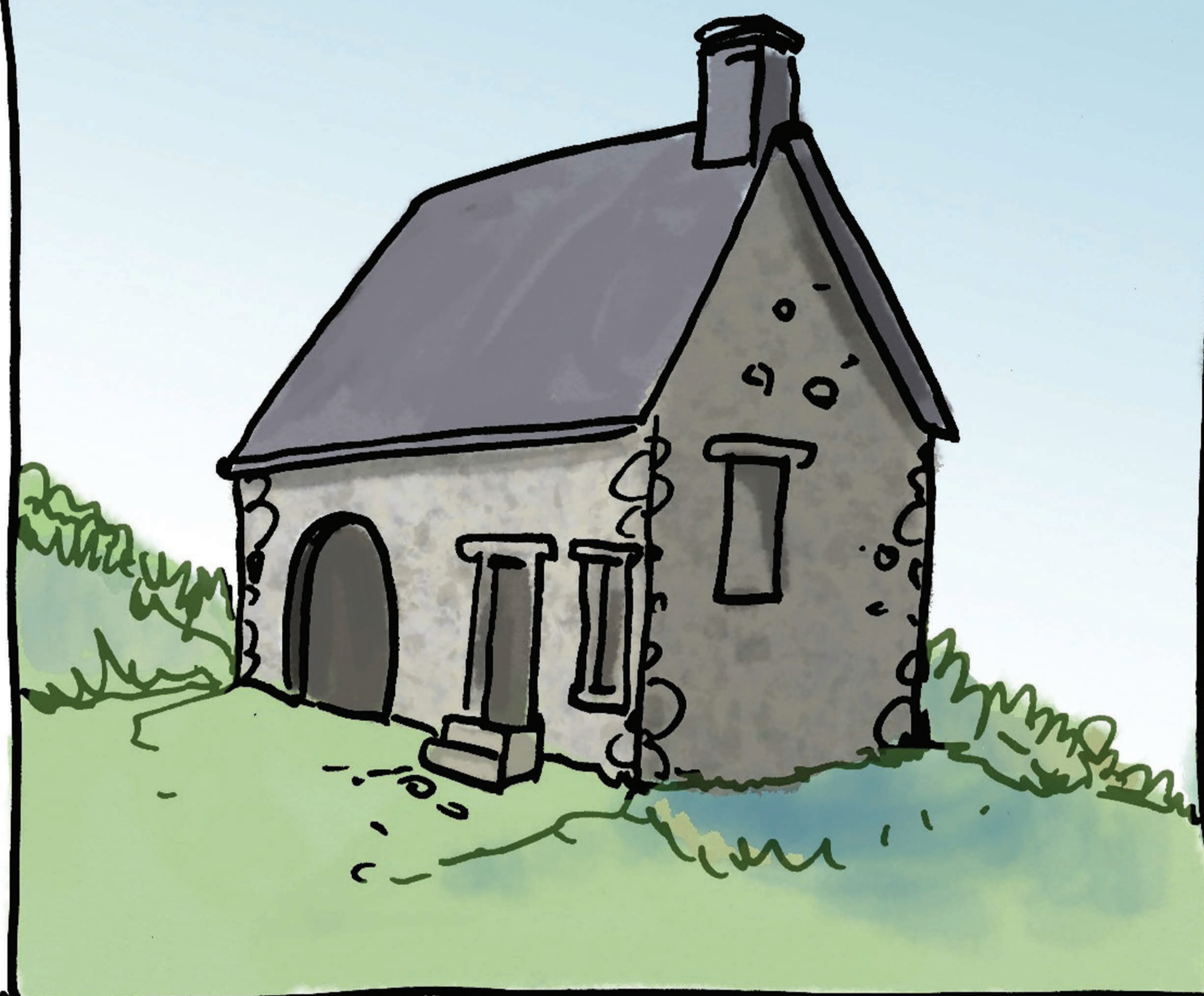
LES CONSTRUCTIONS SONT AUSSI LE REFLET DE LA GÉOLOGIE LOCALE !  
COMME CETTE FERME DU BRIONNAIS  
CONSTRUITE EN CALCAIRE TENDRE.



TANDIS QUE LES IMMEUBLES DE  
BESANÇON SONT EN CALCAIRE DUR  
(EN PIERRE DE CHAILLUZ).



DANS LE MORVAN, ON A BEAUCOUP  
CONSTRUIT EN GRANITE.



TANDIS QU'EN BRESSE BOURGUIGNONNE,  
ON A SURTOUT UTILISÉ L'ARGILE  
ASSOCIÉE AU BOIS.



EN FAIT, ON EXPLOITAIT LA  
ROCHE LA PLUS PROCHE POUR  
CONSTRUIRE LES MAISONS.

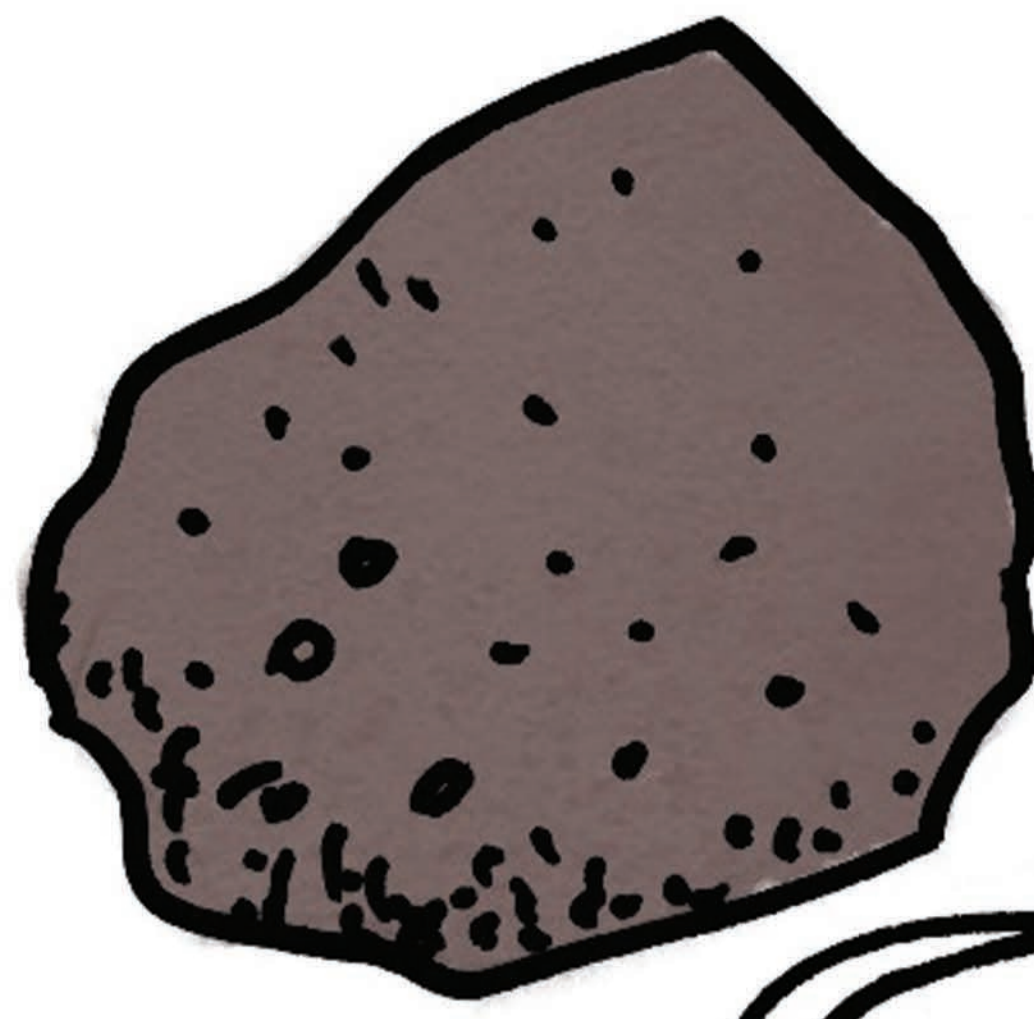
L'AGRICULTURE AUSSI PEUT ÊTRE  
LIÉE AUX ROCHES : AINSI ON  
PLANTE LES VIGNES SURTOUT  
SUR LES CALCAIRES MARNEUX  
(C'EST-À-DIRE LÉGÈREMENT  
ARGILEUX).



ET LES FORÊTS  
SONT PLANTÉES  
SUR DES SOLS  
DIFFICILES COMME  
SUR LES ÉBOULIS  
CALCAIRES OU LES  
CHAOS  
GRANITIQUES.

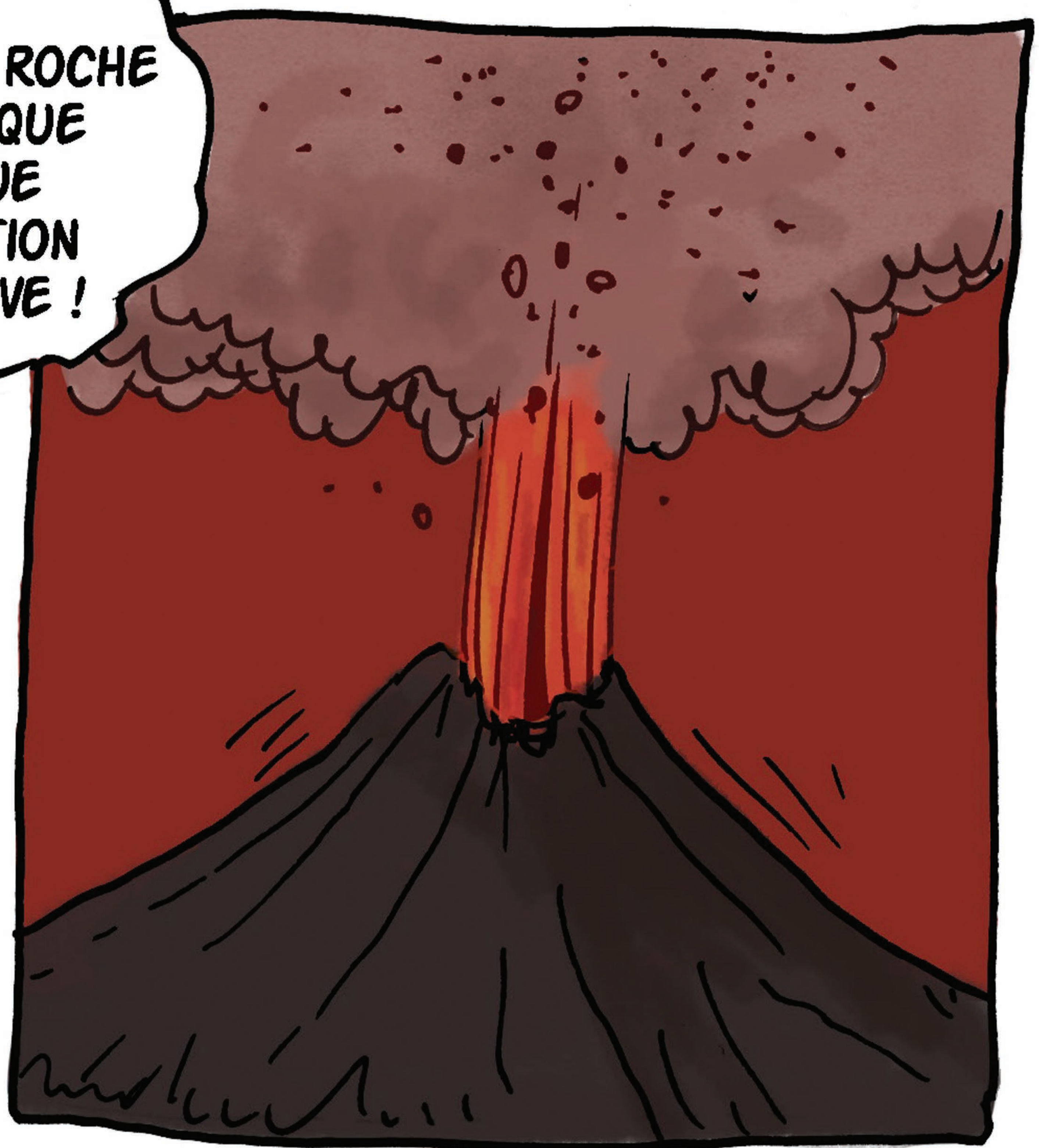






C'EST UNE ROCHE VOLCANIQUE TYPIQUE D'ÉRUPTION EXPLOSIVE !

LES PREMIERS TÉMOINS DE CETTE HISTOIRE SE SITUENT VERS BOURBON-LANCY OÙ L'ON TROUVE DE LA DACITE VIEILLE DE 450 MA.



LES VOLCANS QUI PRODUISENT CES ÉRUPTIONS SE SITUENT SURTOUT DANS LES ZONES DE SUBDUCTION, LÀ OÙ UNE PLAQUE TECTONIQUE GLISSE SOUS UNE AUTRE.

CELA SIGNIFIE QUE LA BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ÉTAIT, À CETTE ÉPOQUE, DANS LA SITUATION DE LA CORDILLÈRE DES ANDES AUJOURD'HUI...

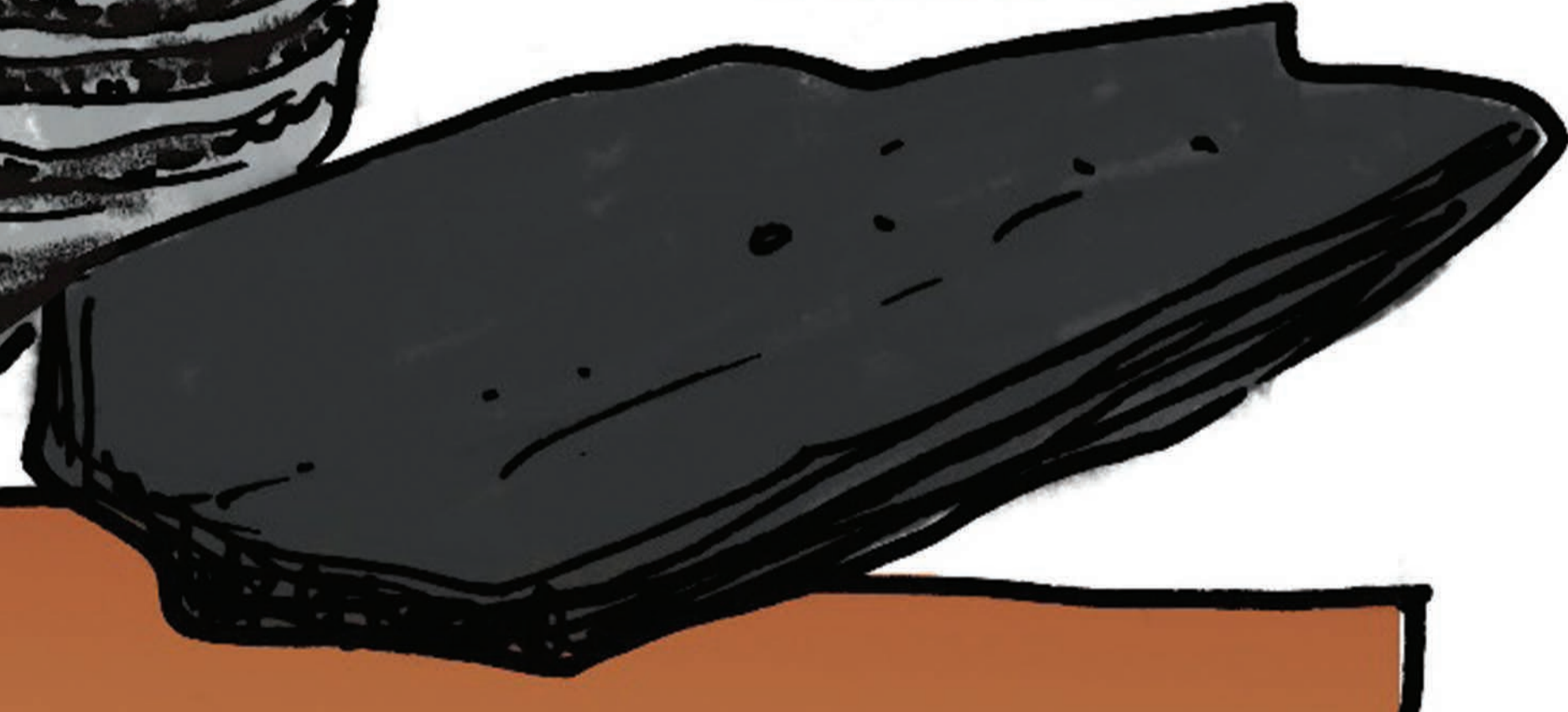


ON PEUT AUSSI RENCONTRER DES ROCHES MÉTAMORPHIQUES, FORMÉES SOUS TRÈS HAUTES PRESSIONS ET DE FORTES TEMPÉRATURES.

GNEISS



SCHISTE



ON A PU EN DÉDUIRE QU'UNE COLLISION AVAIT EU LIEU ENTRE DEUX CONTINENTS ENTRE - 440 ET - 300 MA. IL S'EST ALORS FORMÉ UNE IMMENSE CHAÎNE DE MONTAGNE DIGNE DE L'HIMALAYA.

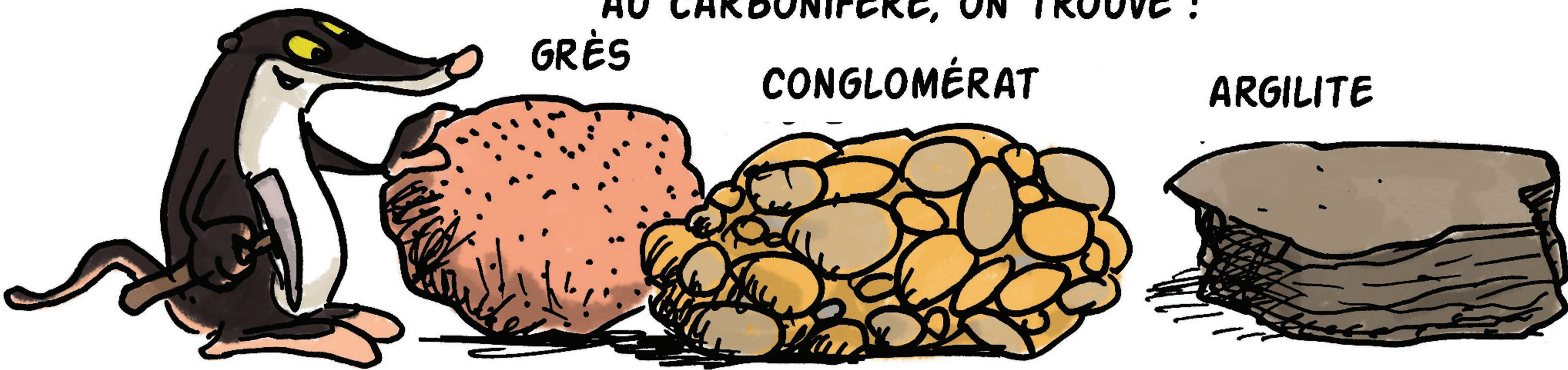


AU CARBONIFÈRE, ON TROUVE :

GRÈS

CONGLOMÉRAT

ARGILITE

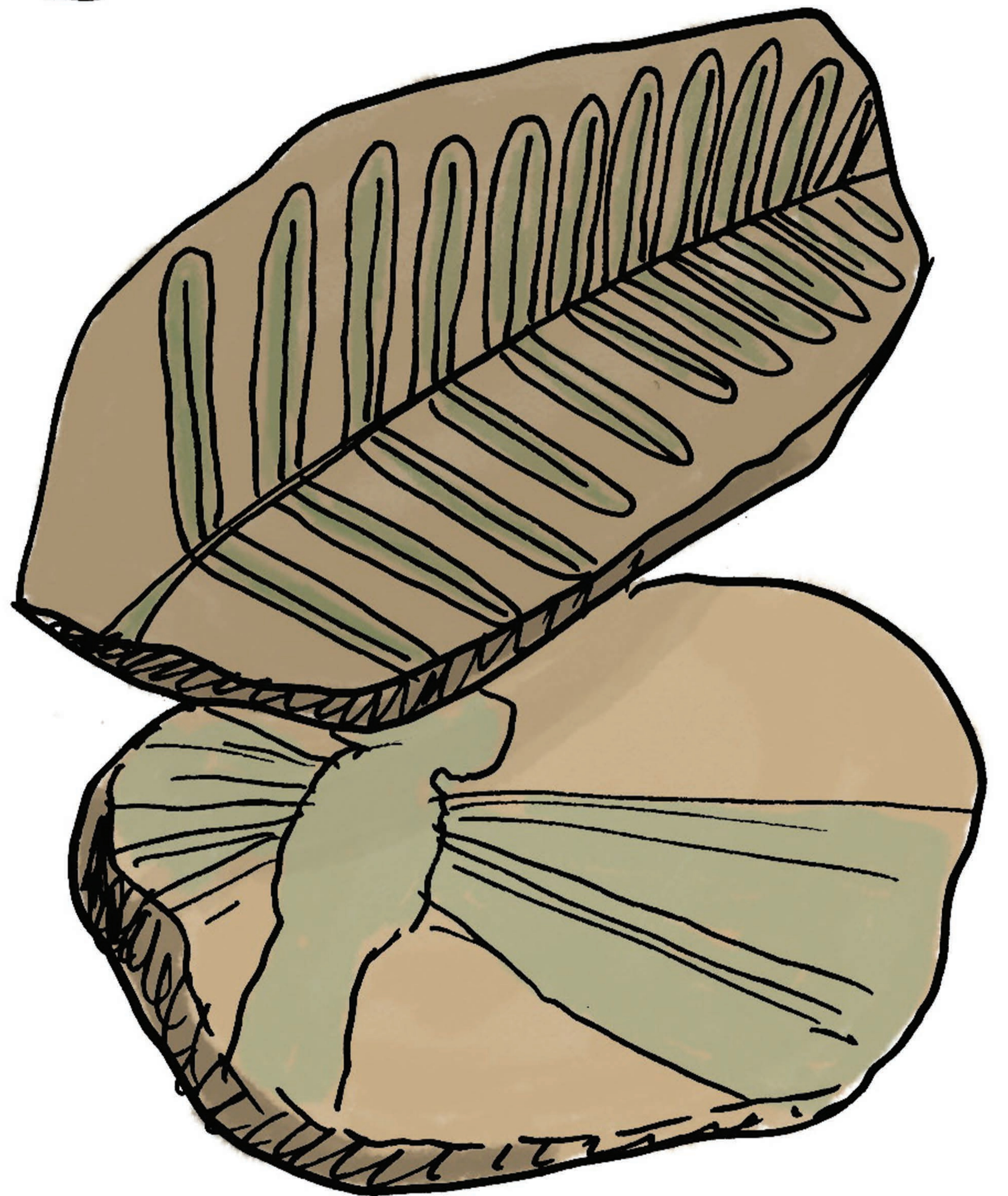


CES ROCHES SONT LES SIGNES QUE LA HAUTE MONTAGNE A SUBI UNE FORTE ÉROSION QUI L'A APLANIE.

CETTE ÉPOQUE A AUSSI PRODUIT DU CHARBON.

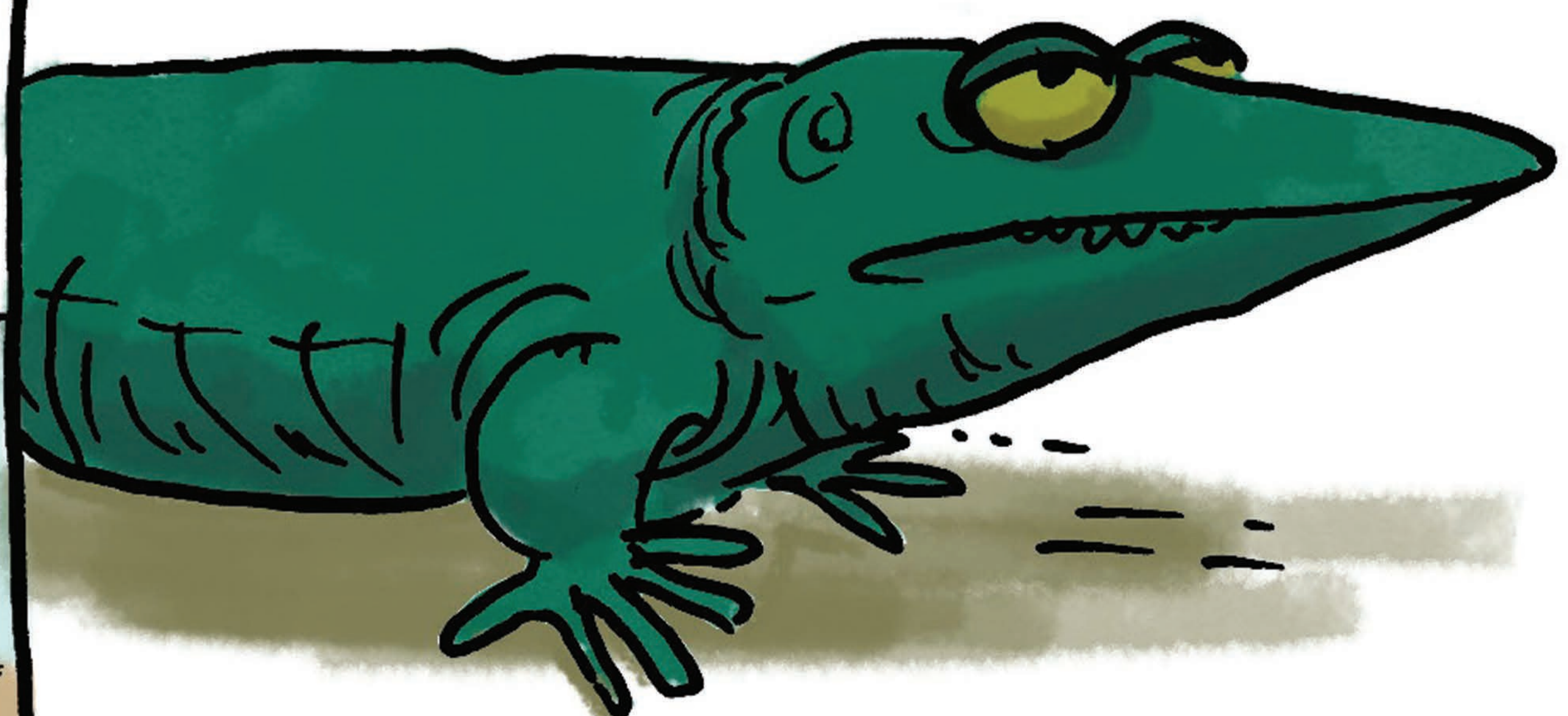
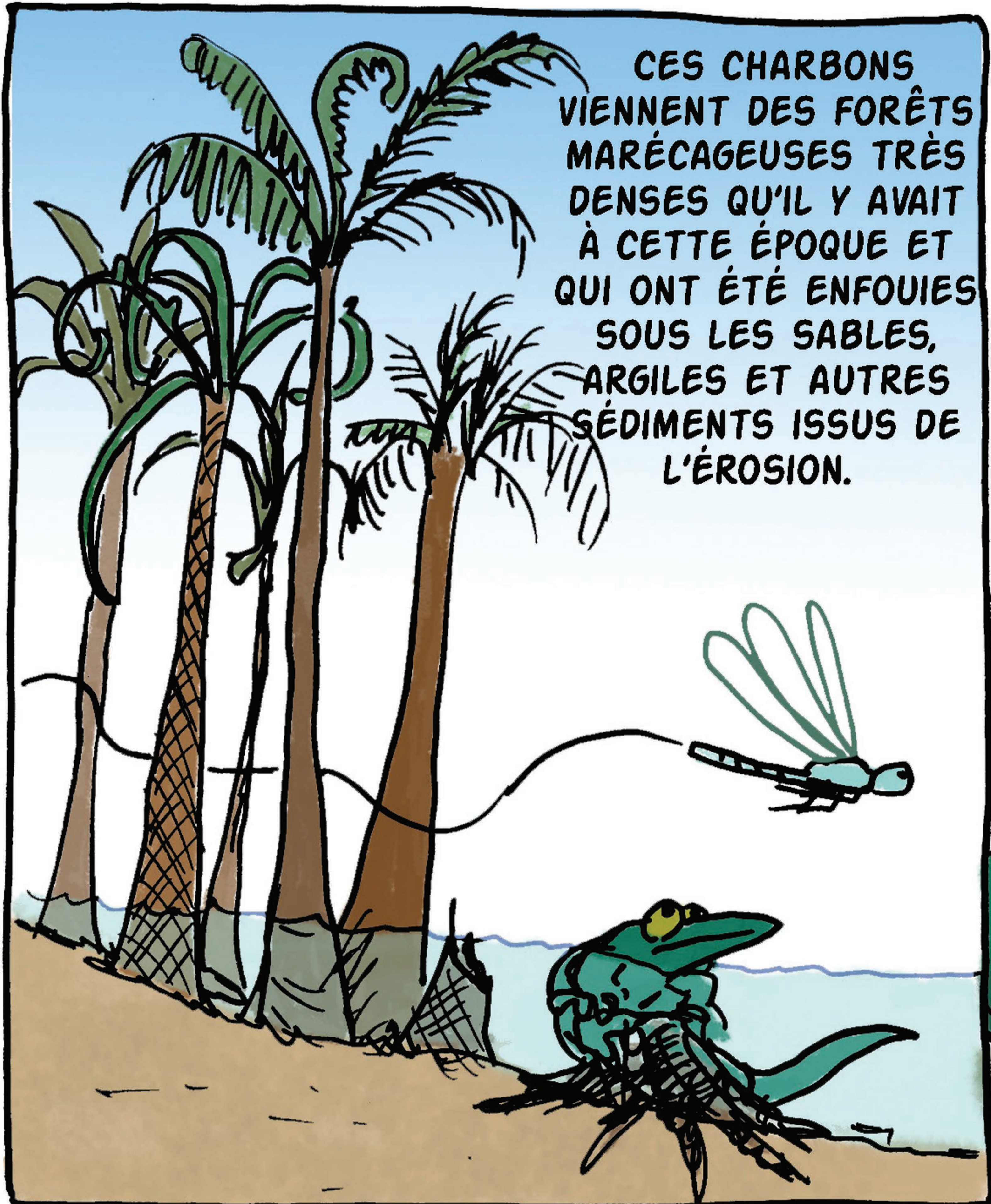
D'OÙ SON NOM !

IL Y EN A À LONS-LE-SAUNIER, BLANZY, MONTCEAU-LES-MINES.



CES CHARBONS VIENNENT DES FORÊTS MARÉCAGEUSES TRÈS DENSES QU'IL Y AVAIT À CETTE ÉPOQUE ET QUI ONT ÉTÉ ENFOUIES SOUS LES SABLES, ARGILES ET AUTRES SÉDIMENTS ISSUS DE L'ÉROSION.

CES ROCHES CONTIENNENT DE NOMBREUX FOSSILES DE FOUGÈRES, D'INSECTES (DONT DES LIBELLULES GÉANTES) OU D'AMPHIBIENS COMME LE STÉGOCÉPHALE.





À LA FIN DU PRIMAIRE ET AU DÉBUT DU SECONDAIRE, DE VASTES ÉTENDUES SONT COUVERTES DE GRÈS ET DE CONGLOMÉRATS, ROCHES FORMÉES PAR L'ACCUMULATION ET LA CIMENTATION DE SABLES ET DE GALETS PROVENANT DE L'APLANISSEMENT DES MONTAGNES.

C'EST À CETTE ÉPOQUE QUE TOUS LES CONTINENTS ÉTAIENT RÉUNIS EN UN SEUL, LA PANGÉE !



LA RÉGION EST DEVENUE UN IMMENSE DÉSERT CHAUD ET ARIDE.

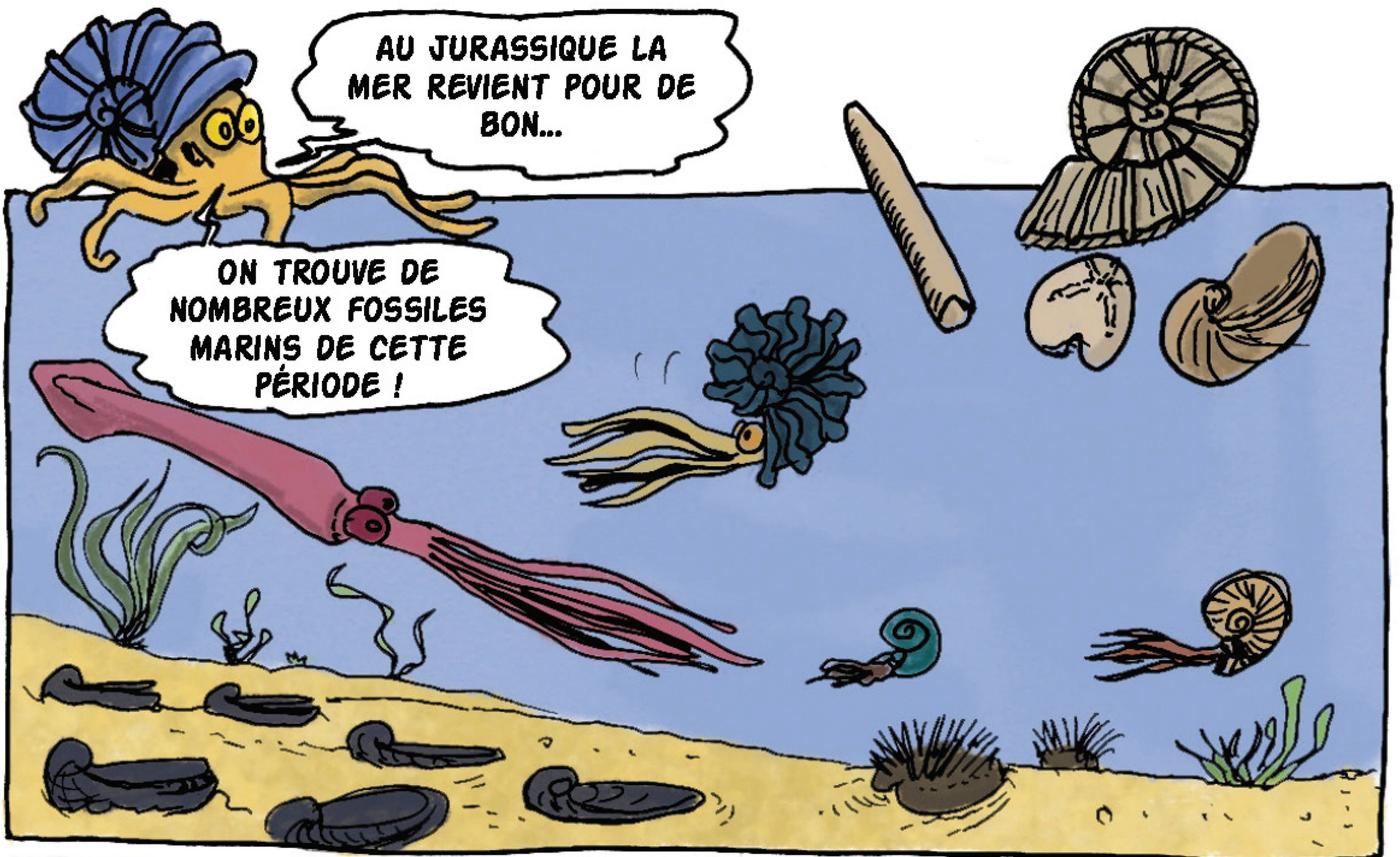



MAIS VERS -240 MA, LA MER A ENVAHI UNE PARTIE DE CES PLAINES, COMME EN TÉMOIGNENT LES TRACES DE PLAGES ANCIENNES RETROUVÉES À DIVERS ENDROITS.




L'ARIDITÉ DU CLIMAT ET LES MOUVEMENTS TECTONIQUES ONT TRANSFORMÉE CETTE CÔTE EN IMMENSE LAGUNE, ÉTENDUE D'EAU PEU PROFONDE ET PRESQUE FERMÉE OÙ L'ÉVAPORATION EST TRÈS FORTE.

IL NOUS RESTE DE CETTE ÉPOQUE DES DÉPÔTS DE GYPSE ET DE SEL (À SALINS-LES-BAINS OU LONS-LE-SAUNIER).






AU CRÉTACÉ, LES  
ROCHES CONTIENNENT  
BEAUCOUP DE  
COQUILLAGES...  
INDICES D'ÉTENDUES  
D'EAU PEU PROFONDES  
ET AGITÉES.



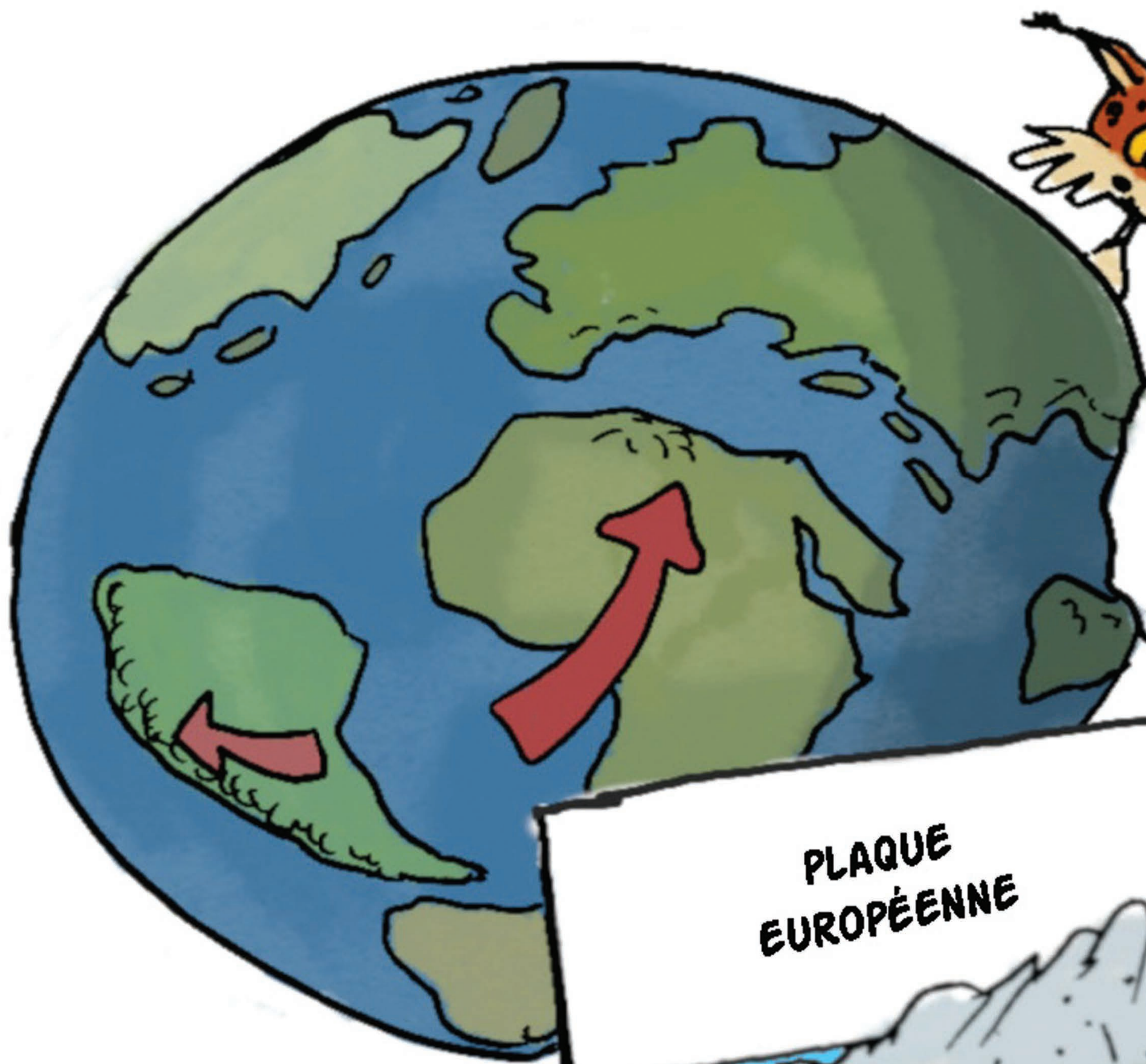
LA BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ  
FORME UNE CÔTE TROPICALE  
BORDÉE À L'EST PAR UN OcéAN, LA  
TÉTHYS LIGURE.

À LA FIN DE CETTE PÉRIODE, LES FOSSILES  
DEVIENNENT RARES ET LES DÉPÔTS CALCAIRES  
DISPARAISSENT DANS BEAUCOUP DE SECTEURS DE LA  
RÉGION : LA MER S'ÉTAIT RETIRÉE.

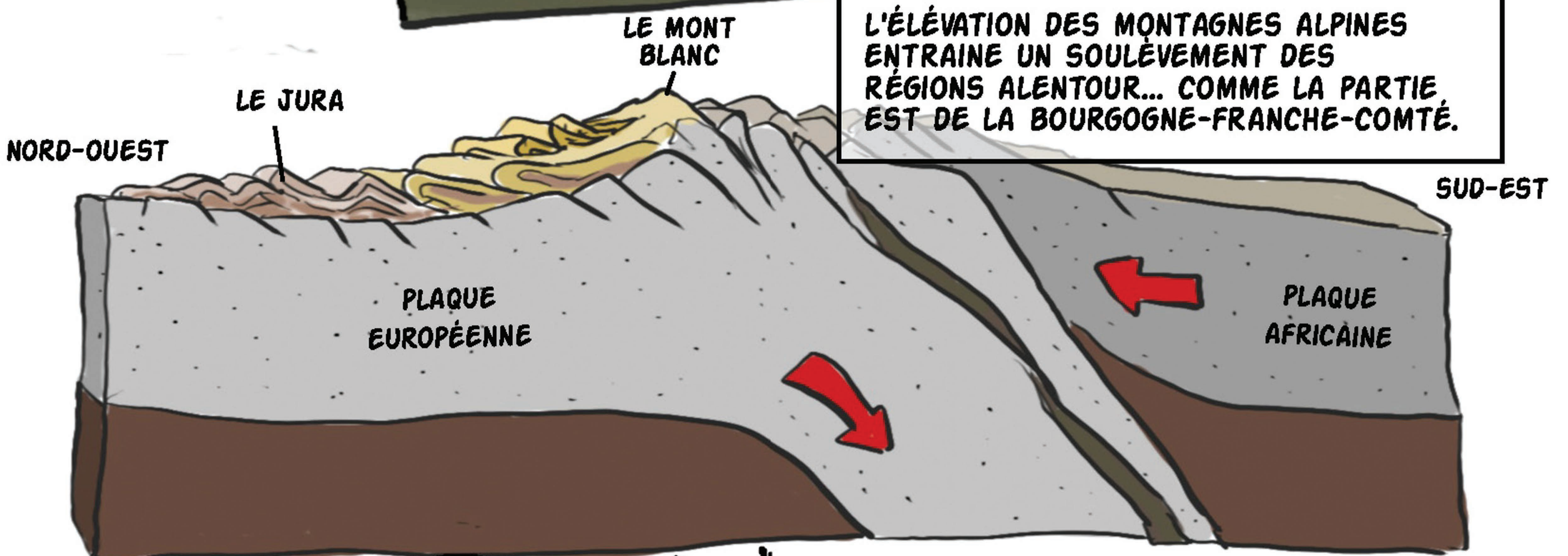
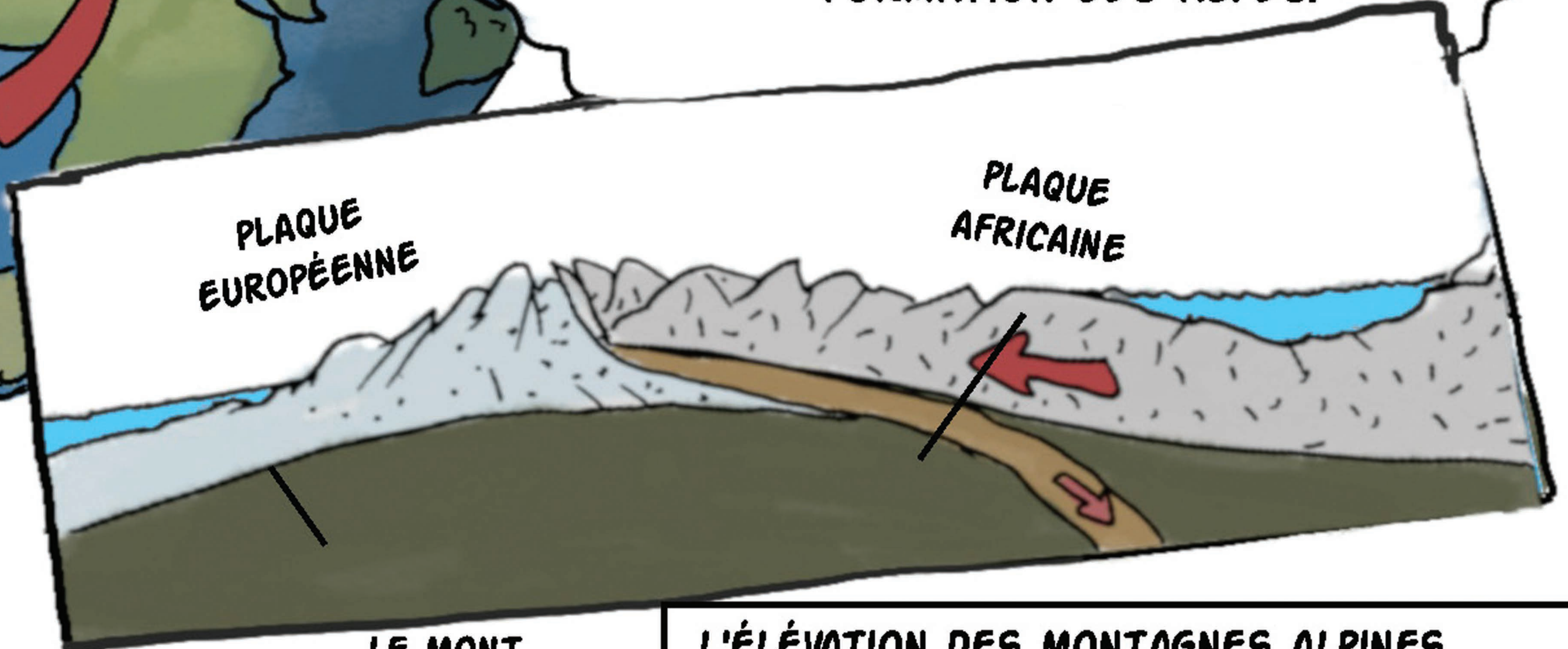


LA PÉRIODE SE TERMINE IL Y A 66 MA PAR UN  
CATACLYSME DÙ À LA CHUTE D'UNE  
MÉTÉORITE. APRÈS UNE TRÈS INTENSE  
ACTIVITÉ VOLCANIQUE, CET ÉVÈNEMENT SERA  
CELUI DE TROP POUR LES DINOSAURES (DONT  
LES SEULS SURVIVANTS SERONT LES OISEAUX)  
ET LES AMMONITES (AINSI QUE DE  
NOMBREUSES AUTRES ESPÈCES), QUI  
DISPARAISSENT.

?



AU COURS DU CÉNOZOÏQUE, L'Océan ATLANTIQUE S'OUVRE ET LA PLAQUE AFRICAINE DÉRIVE... ELLE FINIT PAR ENTRER EN COLLISION AVEC LA PLAQUE EUROPÉENNE... CE QUI CONDUIT À LA FORMATION DES ALPES.



L'ÉLEVATION DES MONTAGNES ALPINES ENTRAÎNE UN SOULÈVEMENT DES RÉGIONS ALENTOUR... COMME LA PARTIE EST DE LA BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ.

SOMMENT CES ÉVÉNEMENTS EXPLIQUENT-ILS L'ASPECT DE LA BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ?

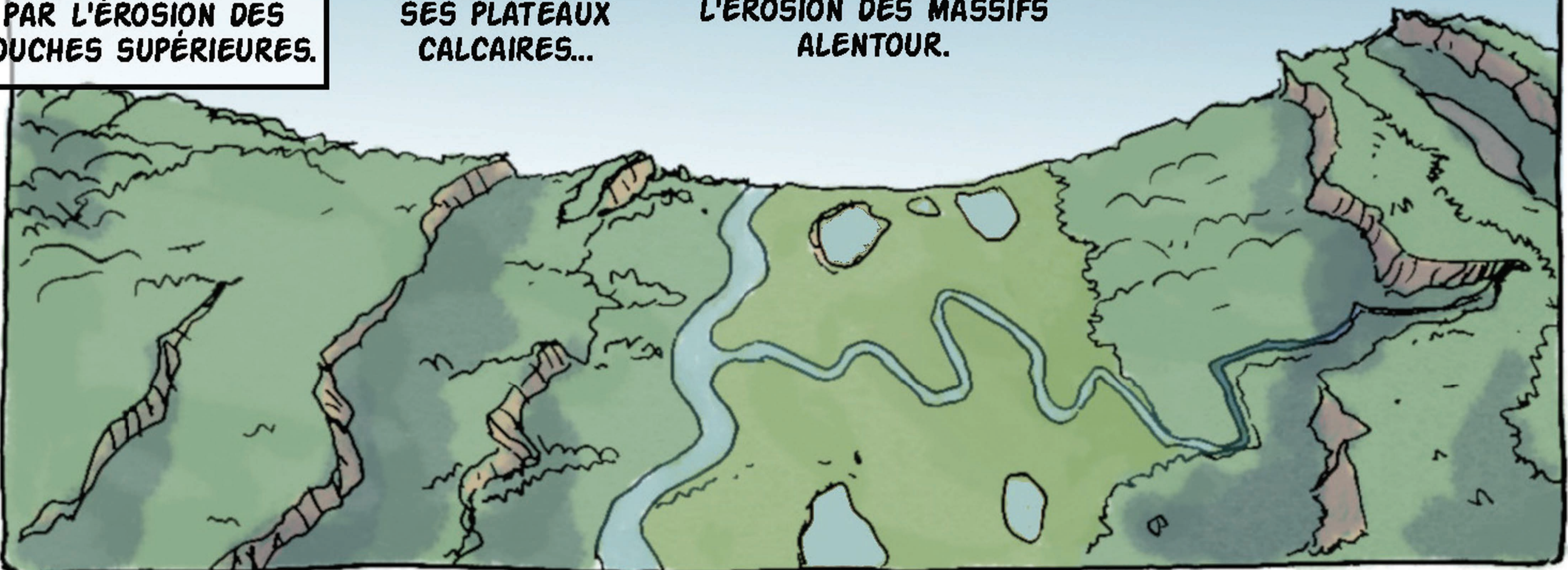


À L'OUEST LE MORVAN DONT LES GRANITES ONT ÉTÉ DÉCOUVERTS PAR L'ÉROSION DES COUCHES SUPÉRIEURES.

LA CÔTE BOURGUIGNONNE ET SES PLATEAUX CALCAIRES...

PUIS LE FOSSÉ BRESSAN QUI SE COMBLE DE SÉDIMENTS VENUS DE L'ÉROSION DES MASSIFS ALENTOUR.

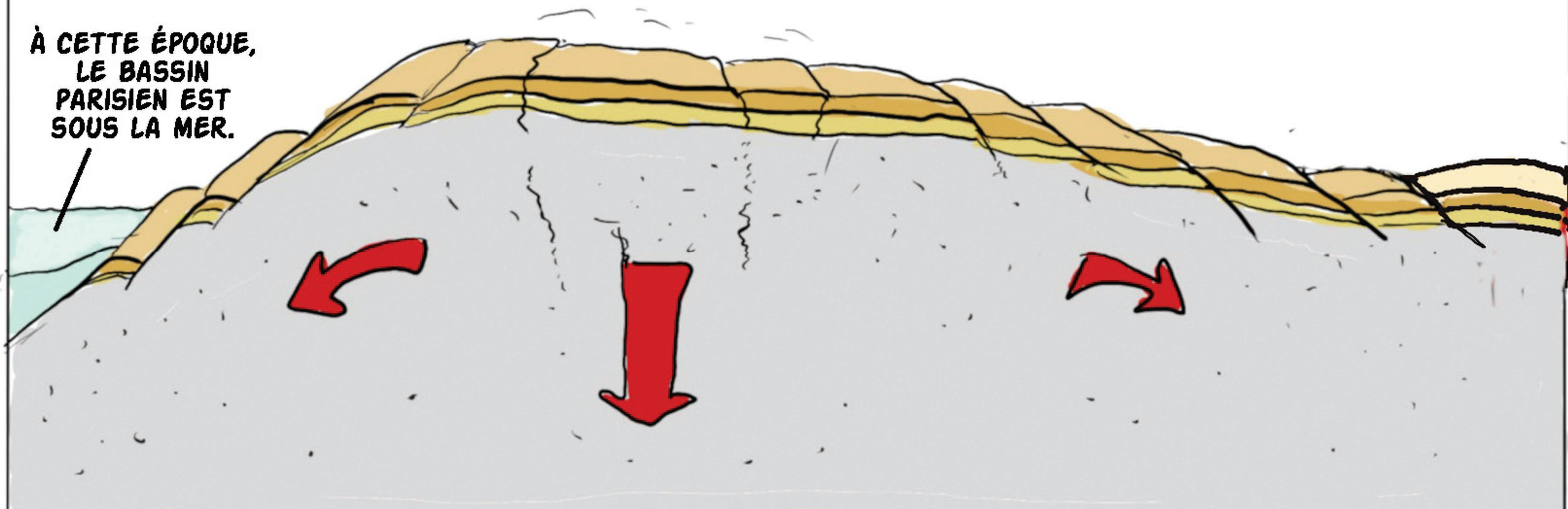
À L'EST, LE MASSIF DU JURA AVEC SES PLIS, SES CHEVAUchements...



LE SOULÈVEMENT DES ALPES A PROVOQUÉ UN BOMBEMENT PLUS À L'OUEST, EN PARTICULIER À L'EMPLACEMENT DE LA BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ.

CELA A CRÉÉ UN ÉTIREMENT DE LA CROÛTE TERRESTRE, QUI S'EST FISSURÉE. UNE PARTIE S'EFFONDRE : CE SERA LE FOSSÉ DE LA BRESSE.

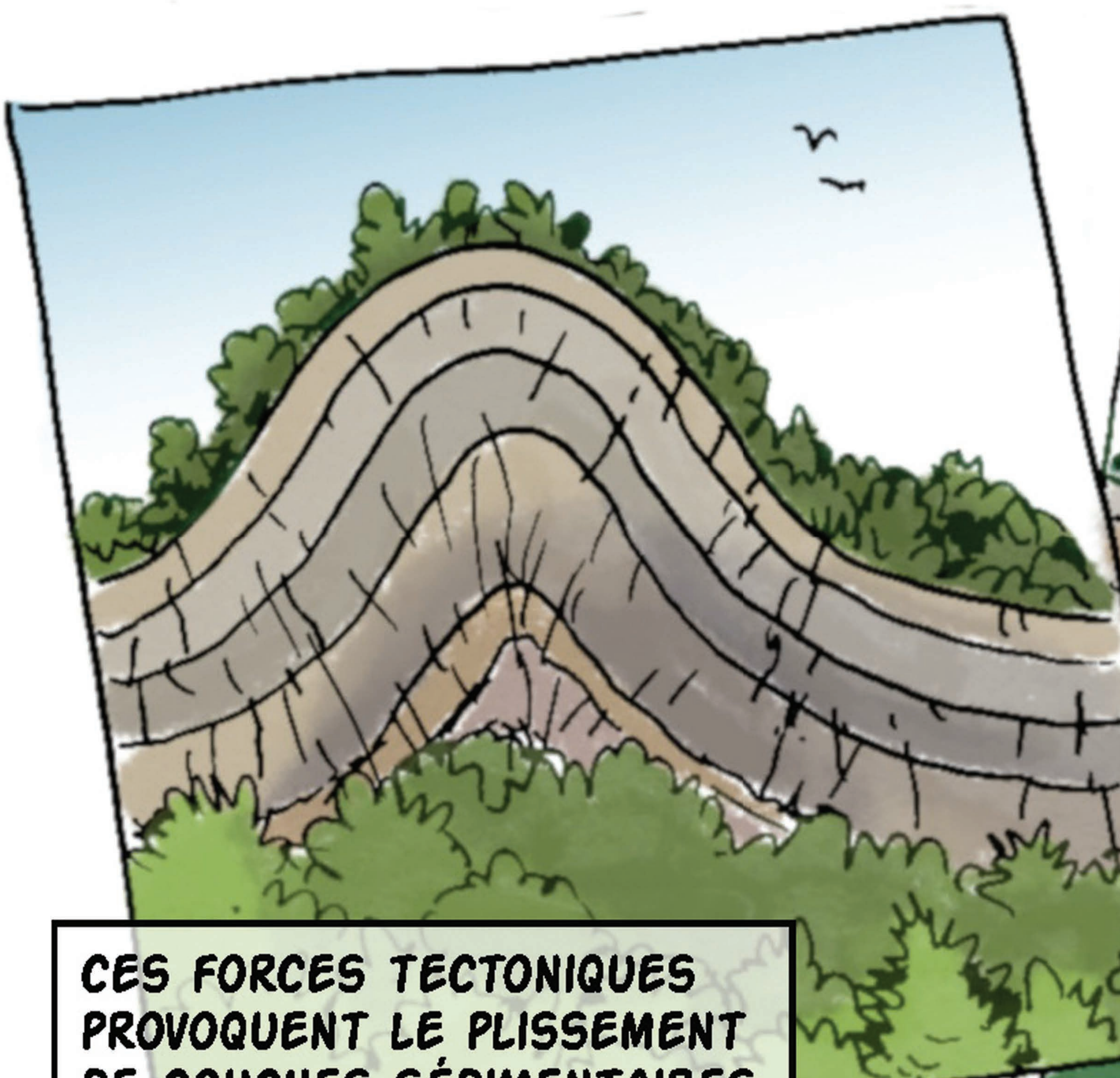
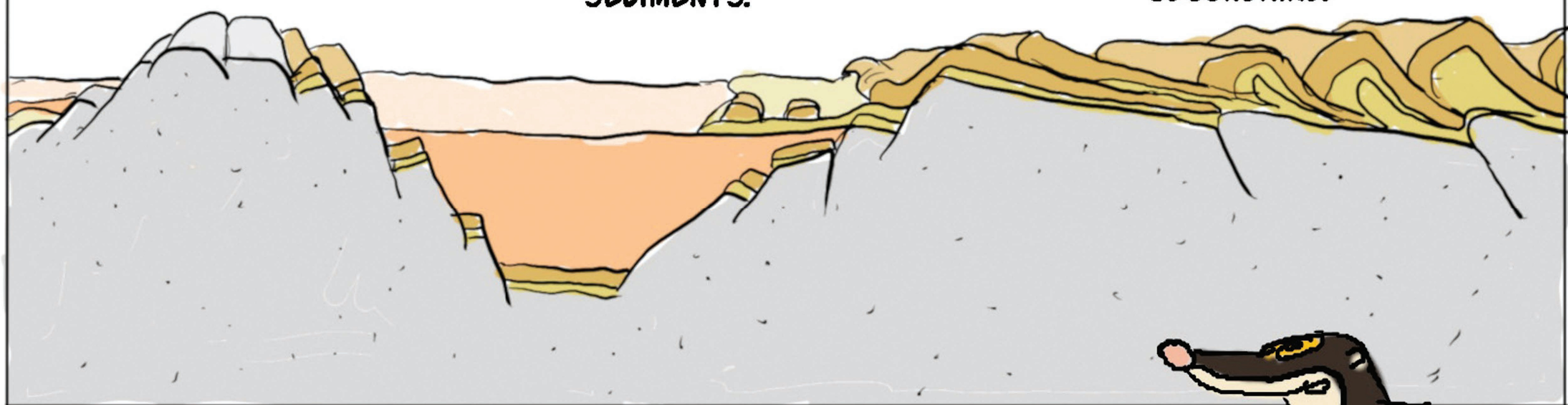
À CETTE ÉPOQUE, LE BASSIN PARISIEN EST SOUS LA MER.



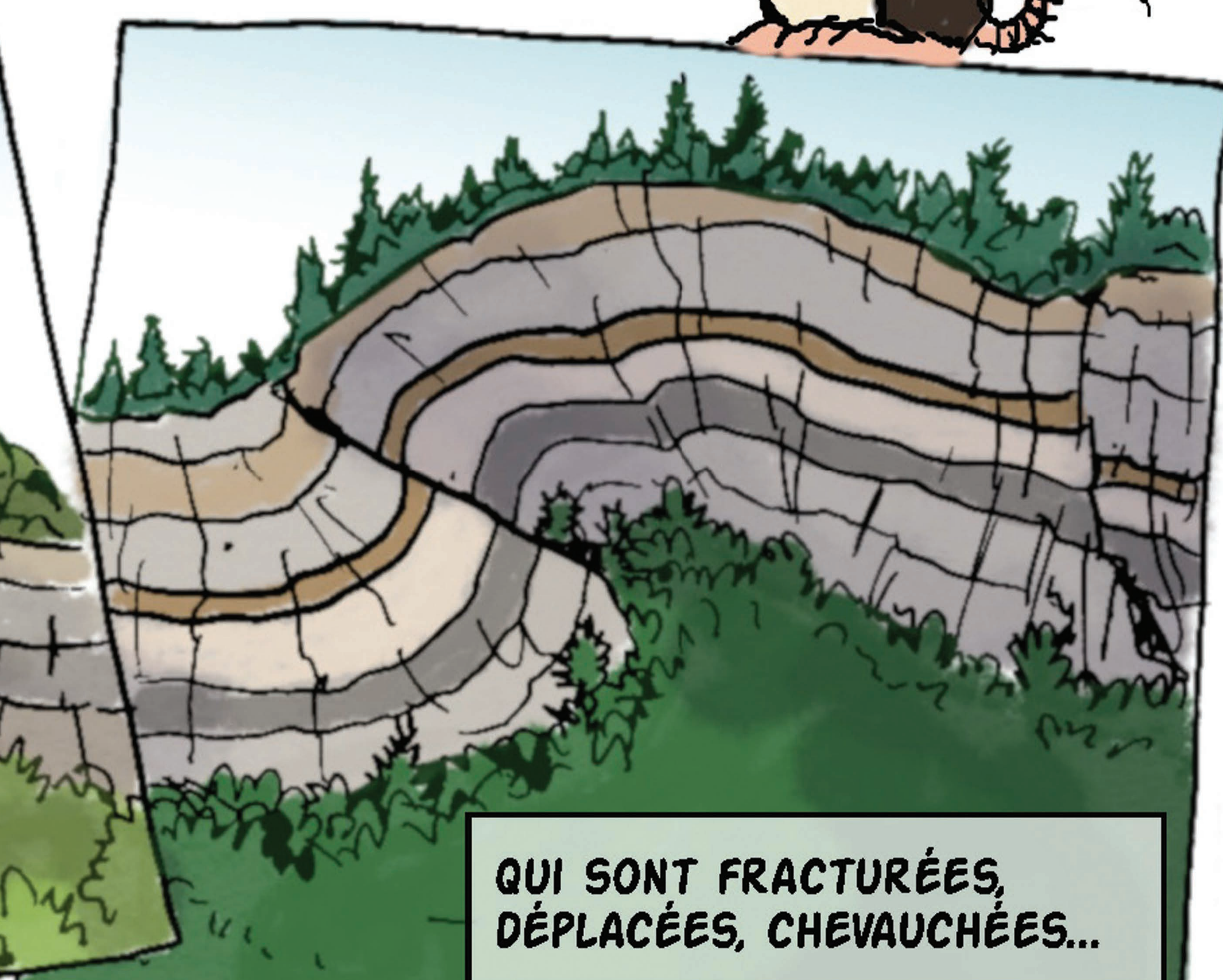
À L'OUEST, L'ÉROSION DÉCOUVRE LES ROCHES LES PLUS ANCIENNES : LES GRANITES DU MORVAN.

LE FOSSÉ EST COMBLÉ PEU À PEU PAR DE GRANDES QUANTITÉS DE SÉDIMENTS.

À L'EST, LA POUSSÉE DES ALPES ENTRAÎNE UN GLISSEMENT VERS L'OUEST, DES COUCHES DE ROCHES DE L'ÈRE SECONDAIRE.



CES FORCES TECTONIQUES PROVOQUENT LE PLISSEMENT DE COUCHES SÉDIMENTAIRES DU MÉSOZOÏQUE...



QUI SONT FRACTURÉES, DÉPLACÉES, CHEVAUCHÉES...

LE QUATERNAIRE EST MARQUÉ PAR UNE SUCCESSION DE PÉRIODES GLACIAIRES.

LES TÉMOINS INDIQUENT QUE LA BOURGOGNE EST ALORS UNE IMMENSE STEPPE FROIDE ET VENTEUSE...

DES ROCHES STRIÉES, DES MORAINES MONTRENT QUE LE MASSIF DU JURA EST EN GRANDE PARTIE COUVERT DE GLACIERS. L'ÉROSION Y EST FORTE ET CREUSE DES VALLÉES, DES CLUSES, DES COMBES ET DES REÇULÉES.

C'EST À CETTE PÉRIODE QUE LES GROUPES HUMAINS S'INSTALLENT DANS LA RÉGION, CHASSANT RENNES ET CHEVAUX AU PIED DES FALAISES, COMME À SOLUTRÉ, OU PEIGNANT AU FOND DES GROTTES, COMME À ARCY-SUR-CURE.

IL Y A 12000 ANS S'EST ACHEVÉE LA DERNIÈRE PÉRIODE GLACIAIRE.

LES FORÊTS ONT REMPLACÉ LA STEPPE. L'ÉROSION, MOINS FORTE A CONTINUÉ À SCULPTER LES PAYSAGES.