

Grains de Sable

A LA POINTE DE BRETAGNE

Chantal
Bossard

Remerciements

A tous ceux qui m'ont inspiré, aidé et soutenu au cours de ce travail : Denis Bouchon, Karim Sebti, Jean-Yves Moigne, Manuel Bossard, Frédéric Audrezet, l'Almanach du Marin Breton, Rafel Quintana, Alain Hénaff, Jacques Grall, Michel Salaün, Jeanne Gestin,

et aussi, Jean-Yves Larreur, Anne Carn, Eric Ollivier, ...

... alors, ils seraient dune, tu sais, une dune frémissante de bord de mer, celle qui sert de trait d'union entre la terre et l'océan, une petite colline de sable se soulevant lentement comme un sein rond et blond, ondulant dans les mains du vent, fragile, on ne s'en doute pas mais elle respire...

Sommaire

1 • Introduction	P 7	Brest	P 49
2 • Un grain de géologie	P 8	Plougastel	P 50
3 • Le sable	P 12	Loperhet	P 51
4 • Vue sur les plages	P 16	Logonna-Daoulas	P 52
Carte de situation	P 17	Landévennec	P 53
Guimaëc	P 18	Lanvéoc	P 54
St Jean du Doigt	P 19	Roscanvel	P 55
Carantec	P 20	Camaret	P 56
Roscoff	P 21	Crozon	P 57
Santec	P 22	Morgat	P 58
Ile de Siec	P 23	Telgruc-sur-Mer	P 59
Cléder	P 24	Saint-Nic	P 60
Plouescat	P 25	Plomodiern	P 61
Plounevez-Lochrist	P 26	Plonévez-Porzay	P 62
Treflez	P 27	Douarnenez	P 63
Goulven	P 28	Beuzec-Cap-Sizun	P 64
Plouneour Trez	P 29	Plogoff	P 65
Brignogan	P 30	Esquibien	P 66
Kerlouan	P 31	Plouhinec	P 67
Plouguerneau	P 32	Plozévet	P 68
Lannilis	P 33	Pouldreuzic	P 69
Landeda	P 34	Plovan	P 70
Saint Pabu	P 35	Plomeur	P 71
Lampaul Ploudalmézeau	P 36	Penmarc'h	P 72
Kersaint en Landunvez	P 37	Guilvinec	P 73
Landunvez	P 38	Lesconil	P 74
Porspoder	P 39	Loctudy	P 75
Melon	P 40	Ile Tudy	P 76
Lanildut	P 41	Benodet	P 77
Lampaul Plouarzel	P 42	Beg Meil	P 78
Plouarzel	P 43	Fouesnant	P 79
Ploumoguier	P 44	La-Forêt-Fouesnant	P 80
Le Conquet	P 45	Concarneau	P 81
Plougonvelin	P 46	Trégunc	P 82
Locmaria-Plouzané	P 47	Le Pouldu	P 83
Plouzané	P 48		
		5 • Composition du sable	
		et identification	P 85



out comme nous laissons les traces de nos pas en marchant sur le sable humide, à l'image des vagues et des oiseaux dessinant leurs chemins sur la plage...

...le sable est, à sa manière, l'empreinte de l'histoire terrestre. Des centaines de millions d'années de formations, de transformations, d'altérations, d'érosions ont œuvré pour aboutir à ces petits grains qui aujourd'hui sont le sable.



Un Grain de Géologie

Si l'on veut comprendre ce que sont nos plages et le sable aujourd'hui, il faut commencer par évoquer l'origine des roches et de la vie.

Ainsi, le Finistère, situé sur le Massif Armoricain fait partie intégrante d'un des plus anciens massifs de notre pays avec le Massif Central et les Ardennes. Le Finistère a comme eux débuté son histoire il y a environ 750 millions d'années durant l'ère Précambrienne.

Dès lors, il n'a cessé de se transformer selon les étapes liées aux modifications de l'atmosphère, aux glaciations, aux dérivées des continents, aux formations des montagnes et à leurs érosions. Les différentes phases de l'évolution de la vie ont également eu un impact essentiel sur l'histoire de notre terre comme l'apparition d'algues et d'organismes marins, de différentes espèces animales mais aussi de l'extinction importante de certaines d'entre elles.

Des périodes clés se sont succédées, marquées par les alternances de glaciations puis de réchauffements de la terre. Les périodes glaciaires ont entraîné un stockage d'eau sous forme de calottes glaciaires autour des deux pôles. Ces glaciations ont alors provoqué d'importantes baisses du niveau des océans. Puis, les réchauffements de la terre ont fait fondre ces glaces provoquant, par conséquent les élévations du niveau de la mer. Dans le même temps, le dégel altérant la roche entraînait une érosion des jeunes montagnes, puis des dépôts de sédiments furent drainés vers les côtes.

L'Histoire, fractionnée en cinq époques ou ères, peut se raconter de la façon suivante :

L'ÈRE PRÉCAMBRIENNE se situe entre 4 500 et 570 millions d'années. L'histoire géologique du Massif Armoricain commence. Une succession de différents processus entraîne sa modification.

L'ÈRE PRIMAIRE située entre 570 et 240 millions d'années est marquée par une élévation puis une baisse du niveau de la mer sur le massif provoquant une alternance de phases sédimentaires. Des massifs apparaissent, accompagnés de formations de granites, de grès, de minerai de fer et de dépôts carbonatés. Suivent des épisodes volcaniques, une sédimentation d'argile et de calcaire. La surface immergée du massif augmente et la chaîne montagneuse s'aplanit alors en préservant quelques reliefs résiduels. Cette période voit l'évolution des êtres vivants et le passage à la vie terrestre : les animaux à coquille, les poissons, les amphibiens, les insectes, les reptiles et les premiers dinosaures.

L'ÈRE SECONDAIRE se situe entre 240 et 65 millions d'années. Il n'apparaît pas de transformation majeure mais l'érosion poursuit son œuvre. Cette période correspond à la conquête de tous les milieux par la vie : les oiseaux, les premiers mammifères, les primates. Elle se termine avec la disparition des dinosaures.

L'ÈRE TERTIAIRE se situe entre 65 et 4 millions d'années. Le massif se relève un peu. Une phase de sédimentation est suivie d'une phase de rajeunissement et de déformations. L'arène granitique se forme. Une importante phase d'érosion laisse des séries sédimentaires surtout dans les bassins ou les plis. Les mammifères se développent et l'Homme apparaît.

L'ÈRE QUATERNAIRE débute il y a 4 millions d'années. Plusieurs dizaines de phases de glaciations et de réchauffement se succèdent. C'est durant cette période que les côtes se dessinent pour atteindre leur tracé actuel. L'Homo Sapiens fait son entrée dans l'Histoire.

Si pendant des millions d'années le Massif Armoricaïn a vu sa morphologie se remodeler par l'effet de processus physiques et chimiques et l'influence de grandes révolutions climatiques, il ne cesse pourtant d'évoluer, en particulier dans l'aspect des régions côtières touchées par une élévation actuelle du niveau de la mer.

Aujourd'hui constitué de complexes métamorphiques et granitiques ainsi que de formations sédimentaires, le massif bénéficie d'un relief aux formes très variées : paysages vallonnés creusés dans les zones tendres constituées d'argiles ou de schistes, promontoires arrondis dessinés par l'érosion là où le grès et le granite dominant, crêtes de quartzites que l'eau a nettoyé des schistes qui l'entouraient, vallées de rivières envahies par les remontées du niveau marin liées aux fluctuations climatiques. Ainsi, collines, monts, zones marécageuses, landes désertiques, tourbières succèdent aux vallées encaissées, profonds estuaires, côtes découpées, falaises et longues plages de sable.

Le Sable



Le sable est un matériau meuble, provient de l'altération et de la désagrégation d'autres roches.

Diversement coloré, le sable présente également des dimensions (granulométrie) très variées : de 50 microns à 2 mm. En général très fin en bas de la plage, il est souvent plus grossier au pied des falaises.

En perpétuel mouvement, son aspect se modifie avec le temps. Les grains soulevés et entraînés par le vent s'entrechoquent entre eux. Ils sont usés et polis par le mouvement des marées et les courants littoraux. Ils deviennent ronds, lisses ou mats.

Le sable peut être constitué de quartz, de calcaire, de mica, de feldspaths, de grenats, mais aussi de fragments de coquillages, de squelettes d'animaux marins et parfois d'algues calcaires ou de microfossiles.

L'importance de ces éléments organiques dans le sable dépend des conditions climatiques ou des effets de la pollution qui selon le cas, favorisent ou freinent la reproduction des espèces animales ou végétales. Par conséquent, l'échantillonnage d'une espèce ou d'une autre peut-être très différent selon les plages.

Les sables de nos plages sont d'origines diverses. Les vagues ont remonté des fonds marins des matériaux et les ont amassés sur les différentes lignes de littoral lors des montées successives des océans. D'importants volumes de ces matériaux ont ainsi été accumulés sur les côtes suite à la stabilisation du niveau de la mer il y a environ 5000 ans.

Certains sables viennent de la côte lorsque l'érosion attaque les roches tendres des falaises. Cette érosion peut être physique lorsqu'elle est provoquée par les vagues qui projettent des galets sur les falaises ou par le choc des vagues elles-mêmes. Il s'agit d'une érosion chimique lorsque le sel des embruns s'incruste dans les petites fissures de la roche. Ce sel, à l'air libre, forme des cristaux qui provoquent l'éclatement de la roche.

Des fonds immergés plus proches, viennent d'autres sédiments, détritiques (d'origine minérale) ou biodétritiques (d'origine organique : débris de coquillages, fragments d'oursins et autres éléments broyés par les vagues).

Mais le sable vient aussi de l'intérieur des terres lorsque l'érosion attaque la roche des Massifs. En effet, les eaux de pluies qui s'infiltrent dans le granit provoquent une altération puis une désagrégation de la roche. Les produits de cette désagrégation transformés en sable grossier sont entraînés jusqu'à la côte par les eaux de ruissellement puis par les rivières.

Ce sable une fois arrivé sur nos plages n'est pas figé. Les vents venus du large le soulèvent pour l'emporter en haut des plages où il s'amoncelle en formant une avant-dune si la végétation l'arrête. Il peut aussi être entraîné plus loin envahissant alors les terres de grands champs de dunes.

La mer et ses courants peuvent aussi reprendre les sédiments qu'ils avaient déposés. Ils entraînent une partie de ceux-ci jusqu'à de grandes profondeurs d'où ils ne reviendront pas, une partie plus importante reste sur l'avant plage et sera remontée plus tard par l'action des vagues.

Les plages s'abaissent lors des tempêtes quand les vagues arrachent le sable de l'estran. Elles se reforment avec le beau temps lorsque la houle animée d'une dynamique différente redépose sable ou galets (les vagues qui remontent les sédiments sur le rivage sont plus fortes que la nappe qui les retire).

Ainsi certains de nos rivages voient chaque hiver le sable disparaître au profit des galets, pour chaque été, reprendre leur aspect accueillant.

Actuellement pourtant plusieurs facteurs menacent de mettre notre littoral en péril : les tempêtes plus fortes et plus fréquentes, la lente élévation du niveau de la mer de l'ordre de 1,2 à 1,5 mm par an, le tarissement des réserves sous marines de sédiments, la production de sédiments détritiques ralentie par les conditions climatiques et tectoniques contemporaines.

L'homme est également responsable de l'amaigrissement des plages. Les barrages retiennent les sédiments autrefois transportés par les rivières. Les sables et graviers des cours d'eau et du domaine côtier sont exploités pour la construction. La pollution chimique tente à éliminer certaines espèces animales et par conséquent la production de sables biodétritiques. Les prairies sous-marines constituées d'herbiers qui par leurs racines retiennent et fixent les matériaux souffrent également de cette pollution. Les aménagements portuaires perturbent les mouvements naturels des matériaux et risquent de modifier l'évolution des rivages.

Des efforts ont été accomplis à travers la mise en place de constructions destinées à maîtriser les déplacements de sédiments. Le résultat est localement satisfaisant mais déplace le problème. En effet le sable est retenu

artificiellement à un endroit choisi et provoque des déséquilibres sur les plages avoisinantes qui, de ce fait, en sont privées.

Il reste à évoquer un autre phénomène qui transforme lui aussi nos plages. Commandé par l'attraction de la lune, chaque jour, l'action des marées entraîne une alternance de haute mer et de basse mer qui deux fois par jour rétrécit et élargit les plages.

Transition entre le milieu aquatique et le milieu aérien, l'estran, zone de sable et de rochers, abrite une très grande diversité d'organismes marins ayant chacun son mode de vie particulier. Le rythme des marées leur impose des conditions de vie auxquelles ils doivent s'adapter. La première difficulté étant la perte d'eau qui est indispensable à l'alimentation et à la reproduction .

Ainsi les organismes les plus résistants ont colonisé le haut de l'estran et doivent attendre près de douze heures avant que la mer ne les recouvre à nouveau. Ce sont en général des coquillages (moules, bigorneaux) qui en s'isolant hermétiquement dans leur coquille luttent contre la perte d'eau. D'autres espèces dépourvues de coquilles s'abritent dans la végétation ou s'enfouissent dans le sable qui les protège du dessèchement.

Les organismes vivant au bas de l'estran ne sont que brièvement émergés. Les conditions de vie sont plus faciles et le nombre d'espèces plus important.

Ces organismes quand ils meurent deviennent une part importante des sables biodétritiques.

Vue sur les Plages



et ouvrage répertorie 66 plages du Finistère.

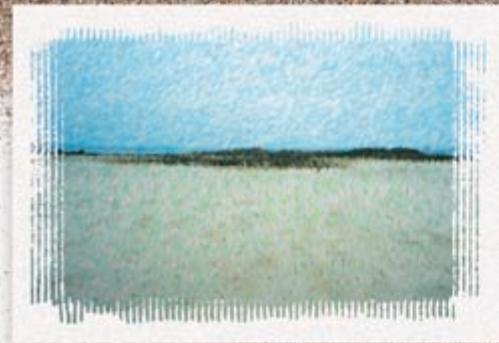
Elles ont été sélectionnées en fonction de la diversité de la composition de leurs sables et répertoriées du Nord au Sud. Vous trouverez pour chacune d'entre elles, le nom du site, une illustration du lieu, une photo du sable prélevé, tel que nous le voyons. Et enfin, des zooms sur les grains de sable dont l'échelle au millimètre en bas de page, indique leurs dimensions réelles.

Les dernières pages vous éclaireront sur la nature et l'origine des différents éléments dont le sable est constitué.





1 mm



1 mm



1 mm

20



1 mm

21

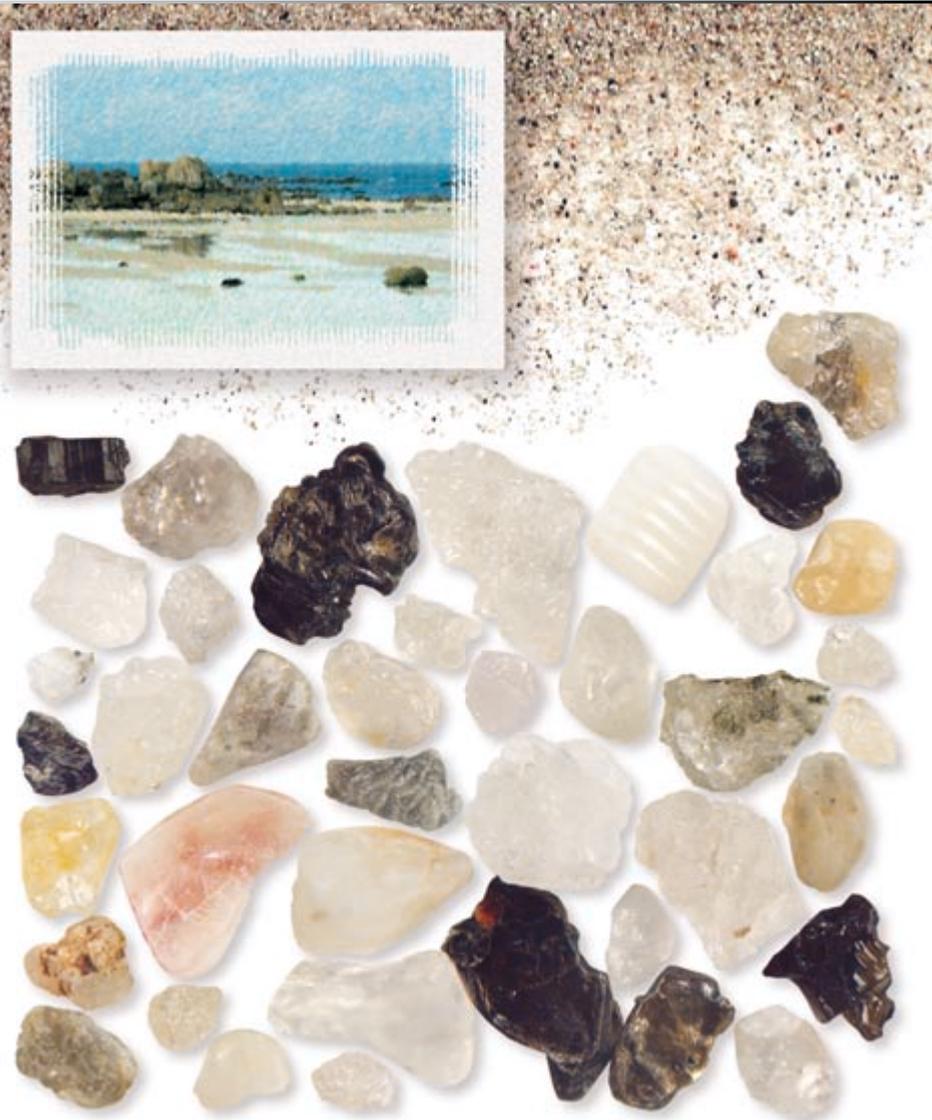


1 mm



1 mm

CLÉDER KERFISSIEN



— 1 mm —

24

PLOUESCAT PORZ MEUR



— 1 mm —

25



1 mm



1 mm

GOULVEN GRÈVE



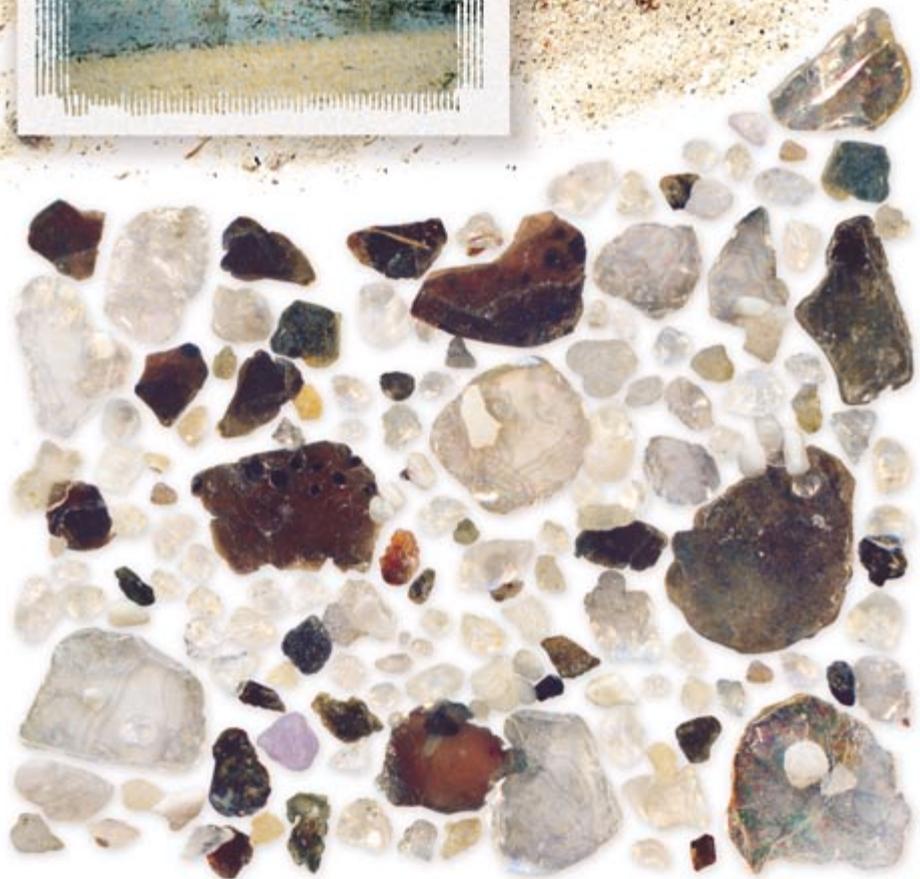
28

PLOUNEOUR TREZ POINTE DE BEG AR GROAZ



29

BRIGNOGAN PORT DE PONTUSVAL



1 mm

30

KERLOUAN MENEZ HAM



1 mm

31

PLOUGUERNEAU KOREJOU



LANNILIS PRAT AR COUM



LANDEDA BROUENNOU



1 mm

34

SAINT-PABU CORN AR GAZEL



1 mm

35

LAMPAUL PLOUDALMÉZEAU TRÉOMPAN



36

KERSAINT EN LANDUNVEZ TREMAZAN



37

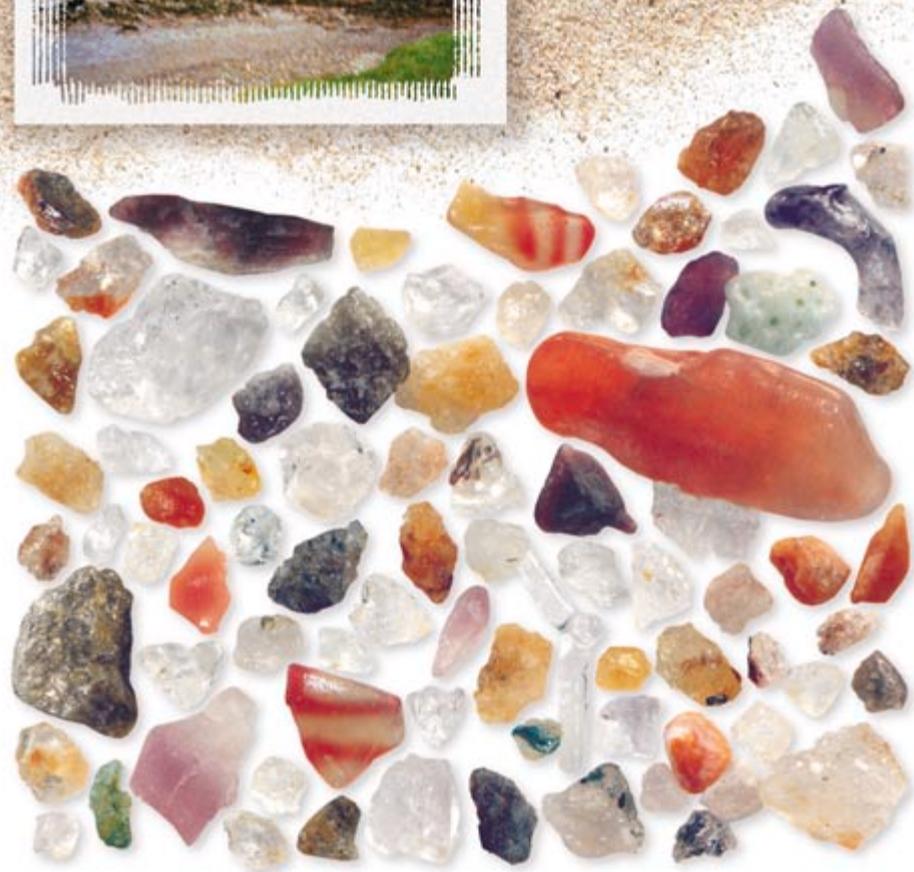
BEUZEC CAP SIZUN PORS PÉRON



● 1 mm ●

64

PLOGOFF BAIE DES TRÉPASSÉS



● 1 mm ●

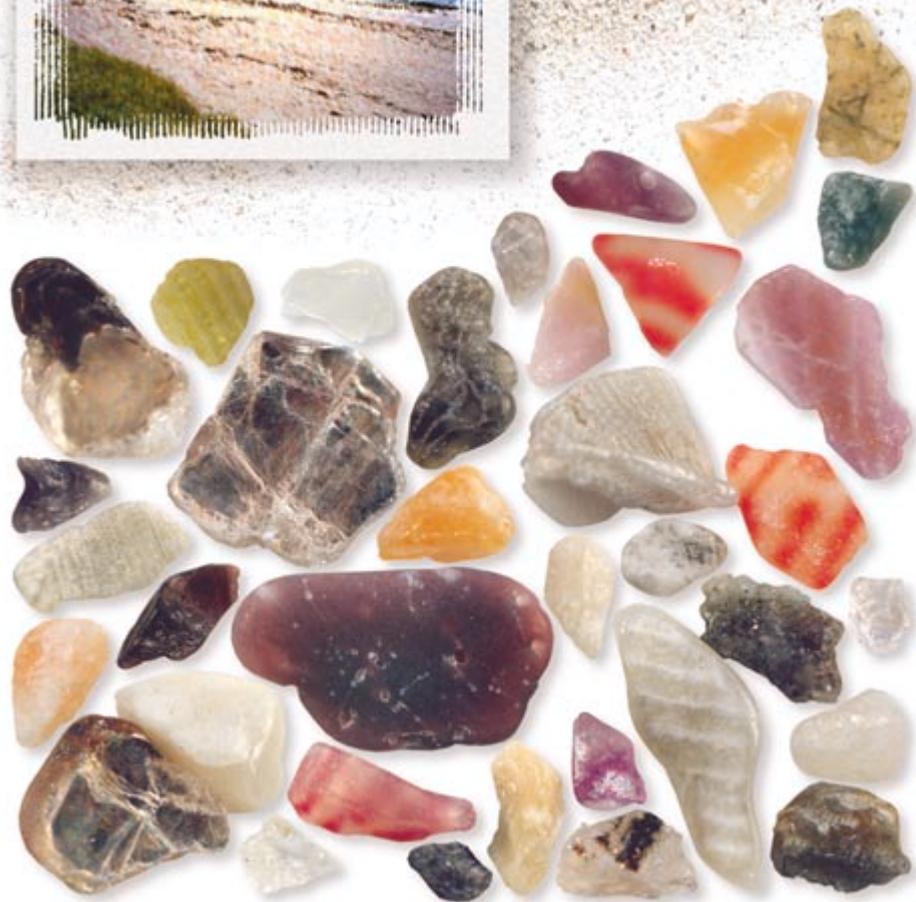
65

ESQUIBIEN LANDREVET



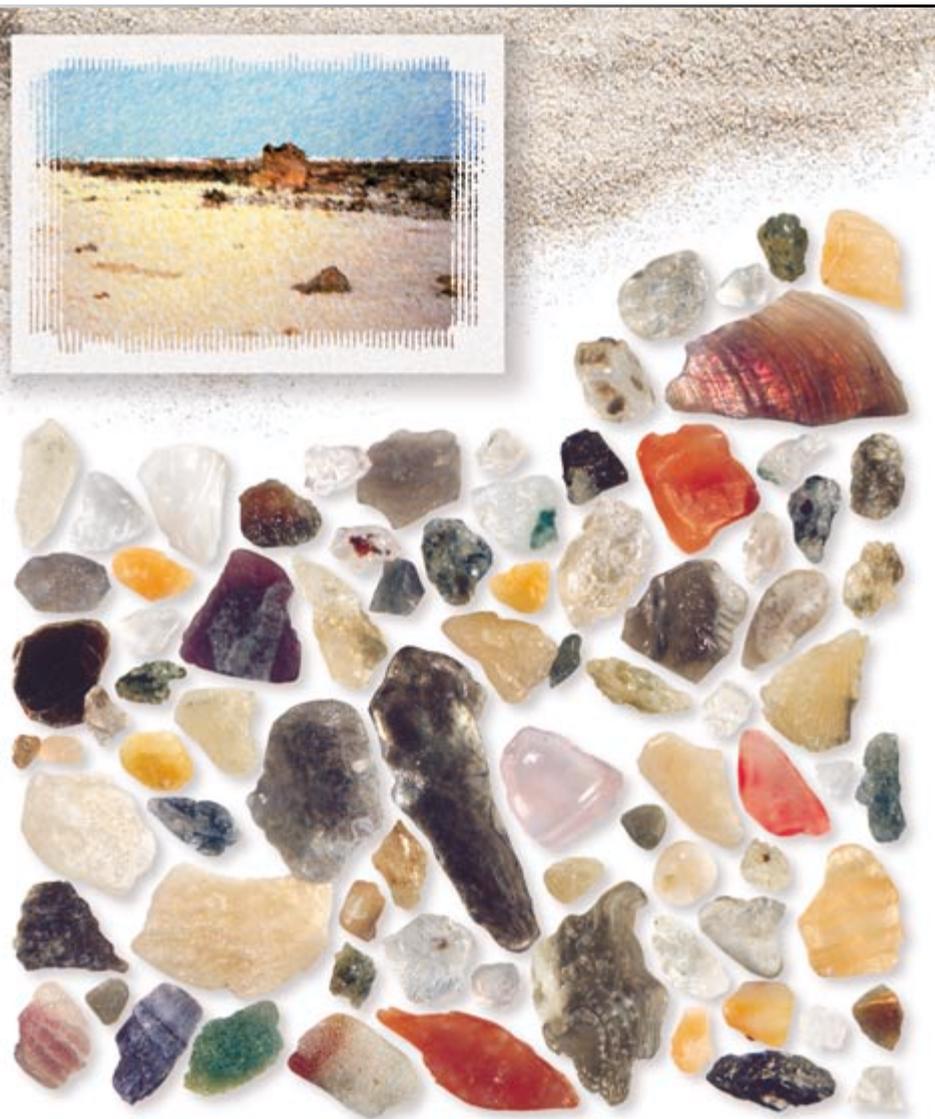
1 mm

PLOUHINEC PLAGE DE MEZPEURLEUSH



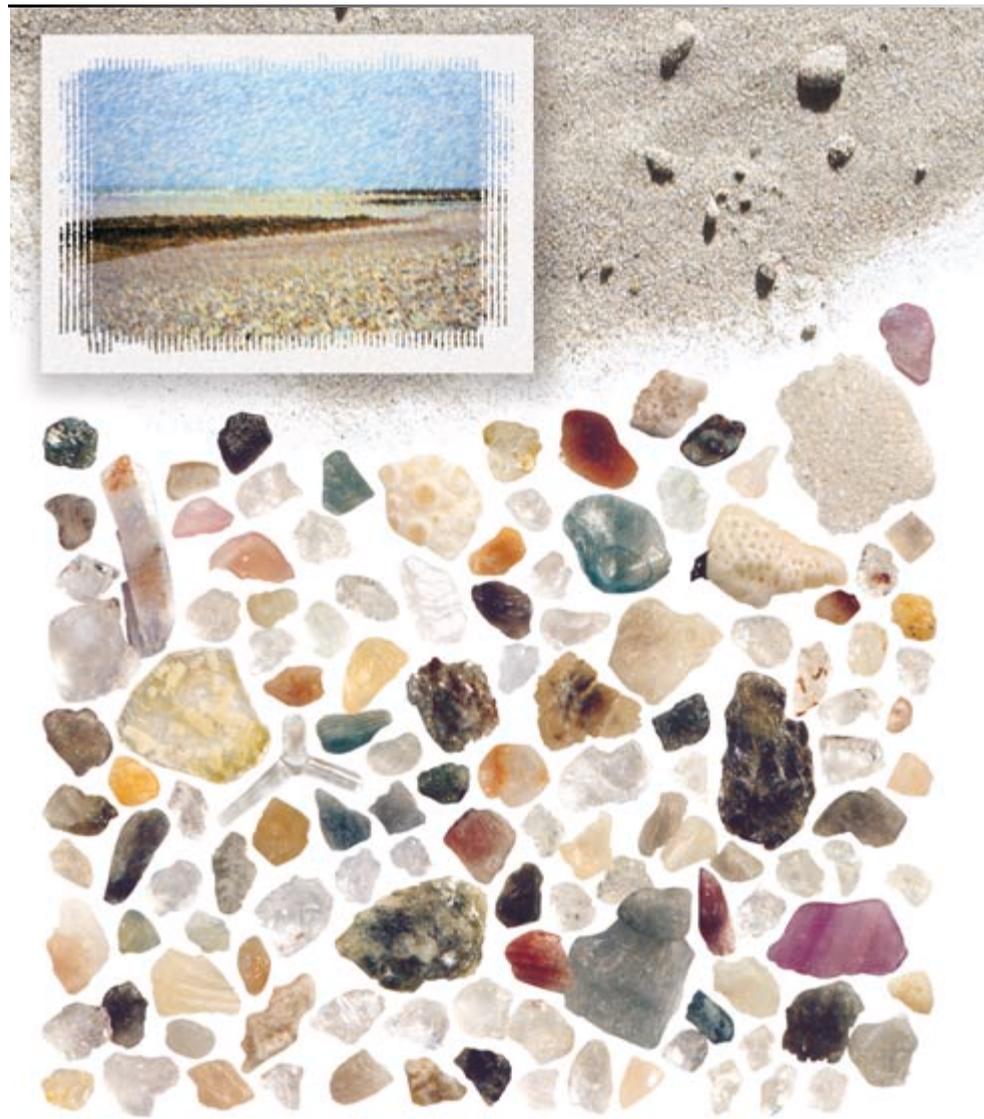
1 mm

PLOZÉVET KERISTENVET



68

POULDREUZIC PALUD-TREBANEC



69

PLOVAN GUÉLEN



70

PLOMEUR PLAGE DE TRONOEN



71

PENMARC'H PLAGE DU STEIR



● — 1 mm — ●

72

GUILVINEC POINTE DE MEN MEUR

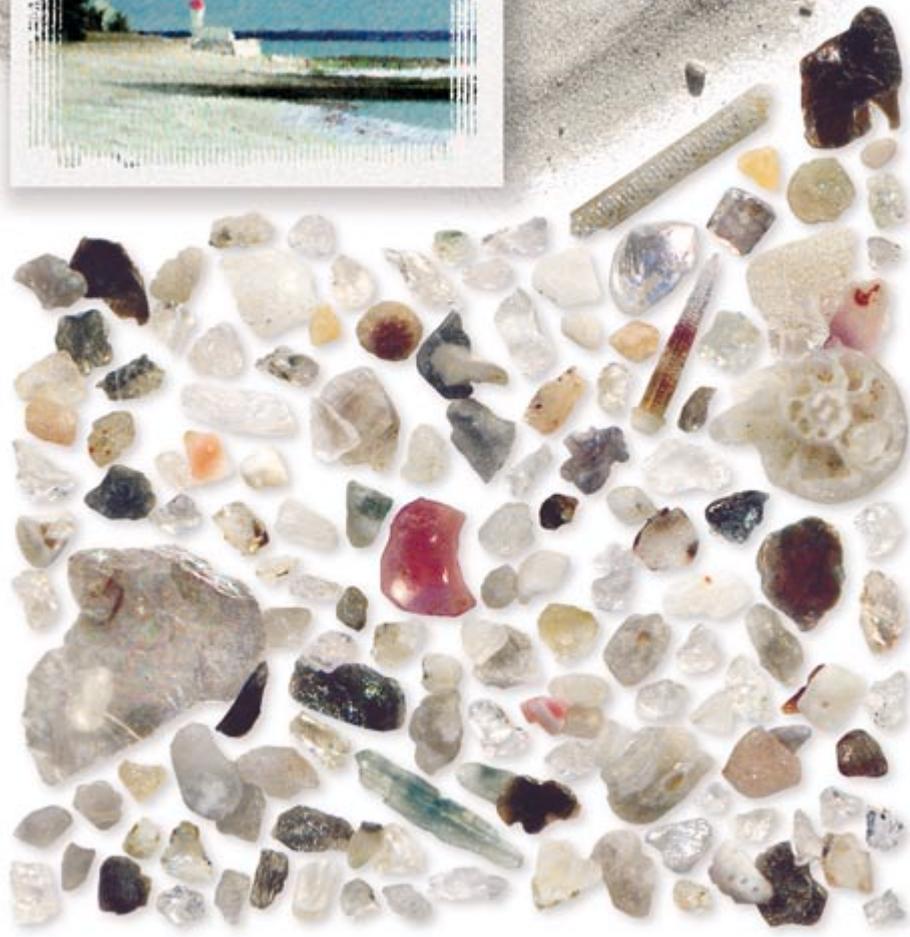


● — 1 mm — ●

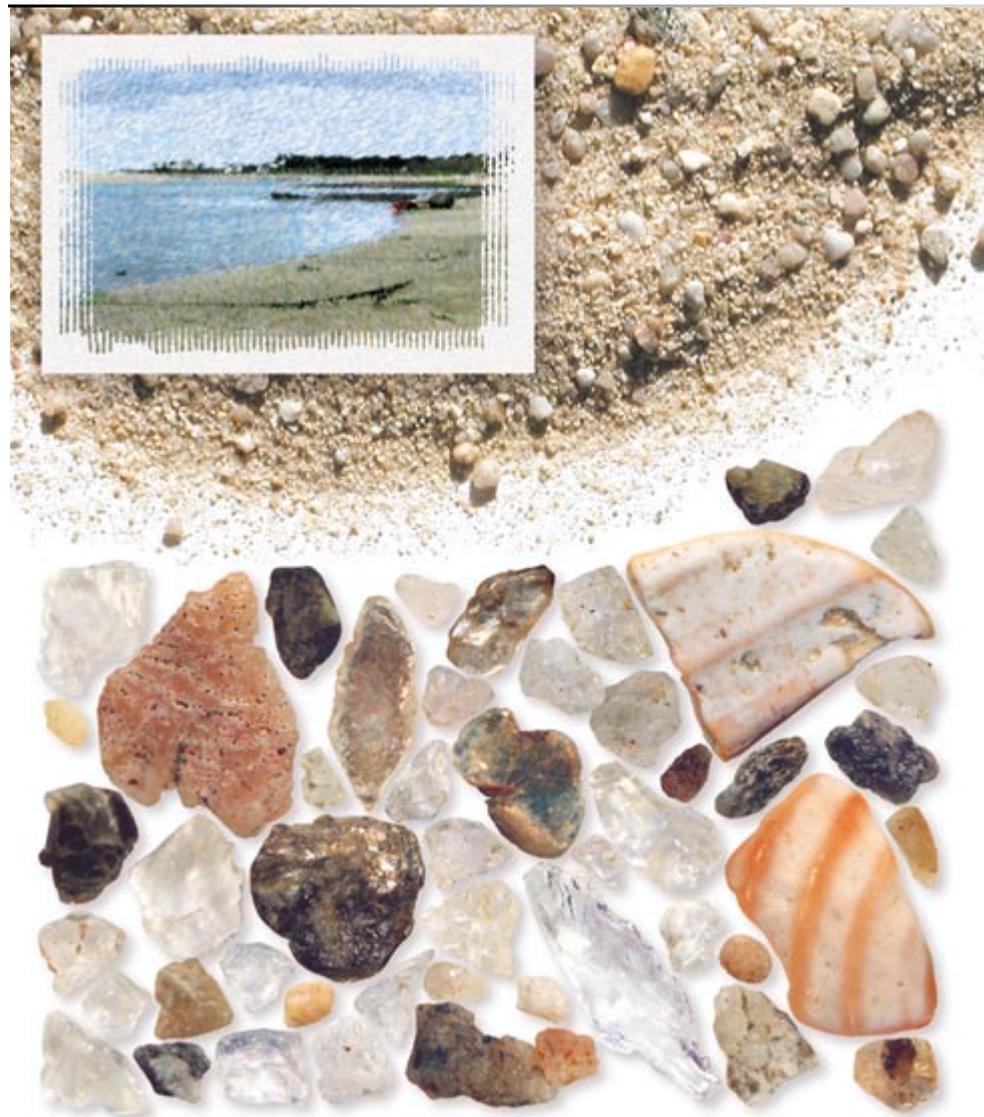
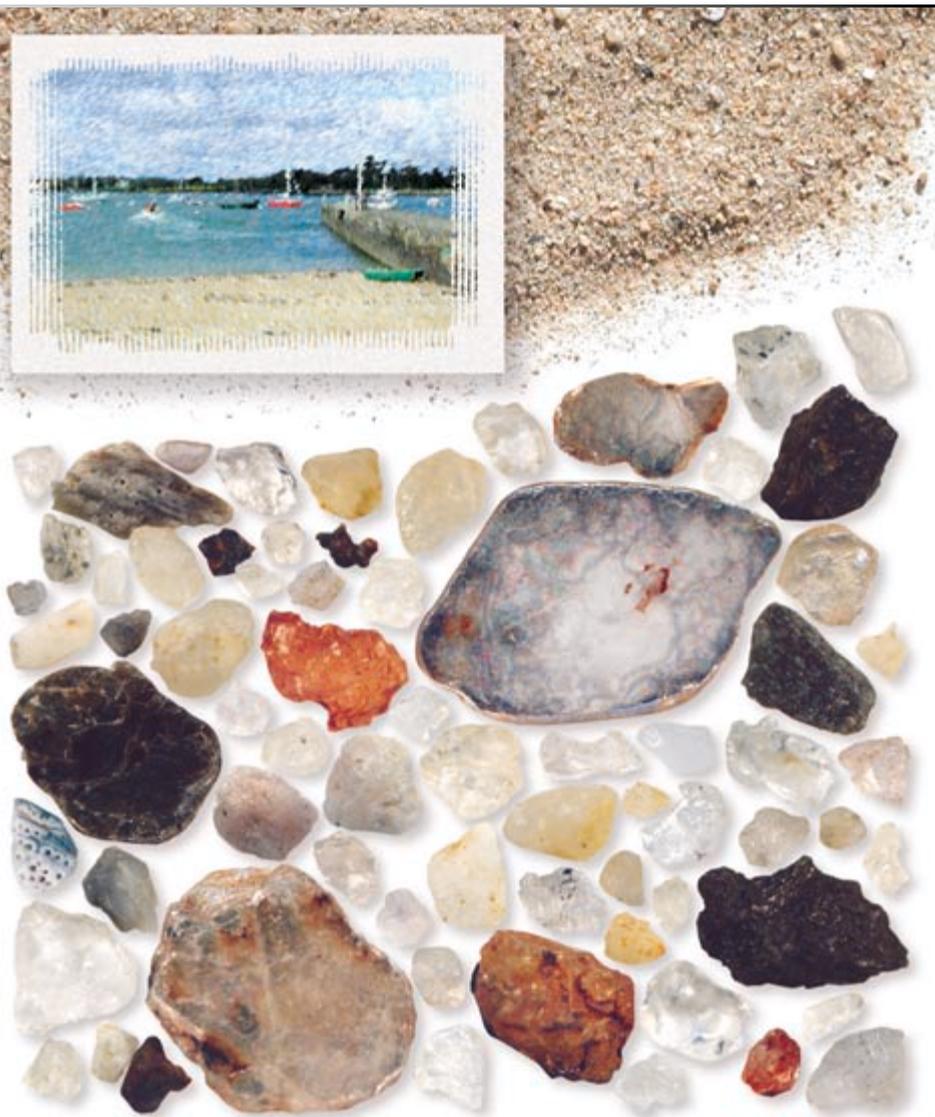
73



1 mm



1 mm



BEG MEIL LES DUNES



● 1 mm ●

78

FOUESNANT CAP COZ



● 1 mm ●

79

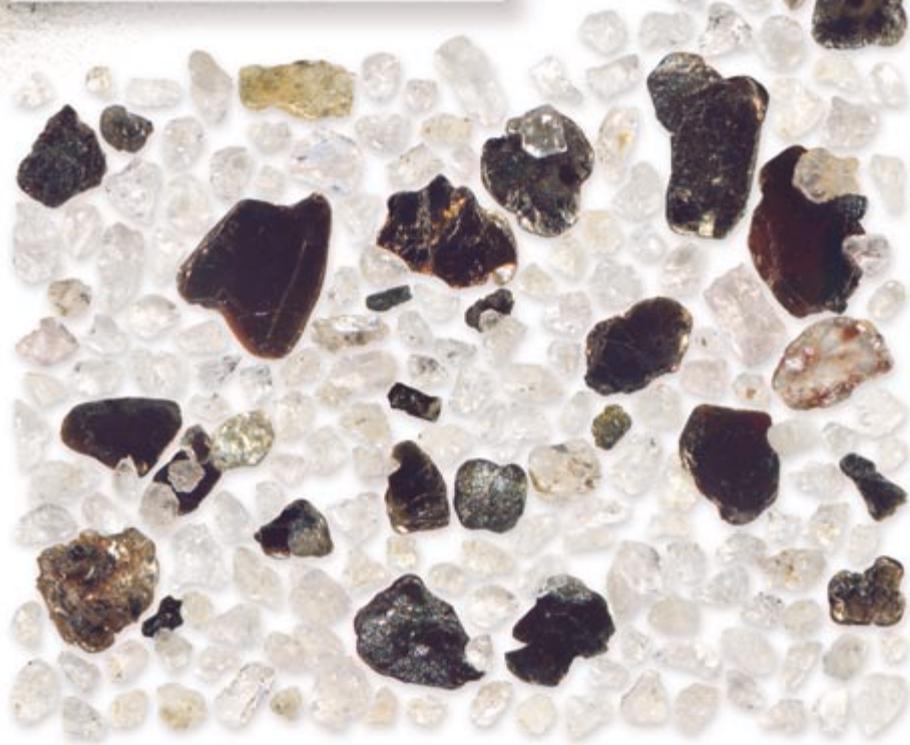
LA FORÊT FOUESNANT KERLEVEN



1 mm

80

CONCARNEAU LES SABLES BLANCS

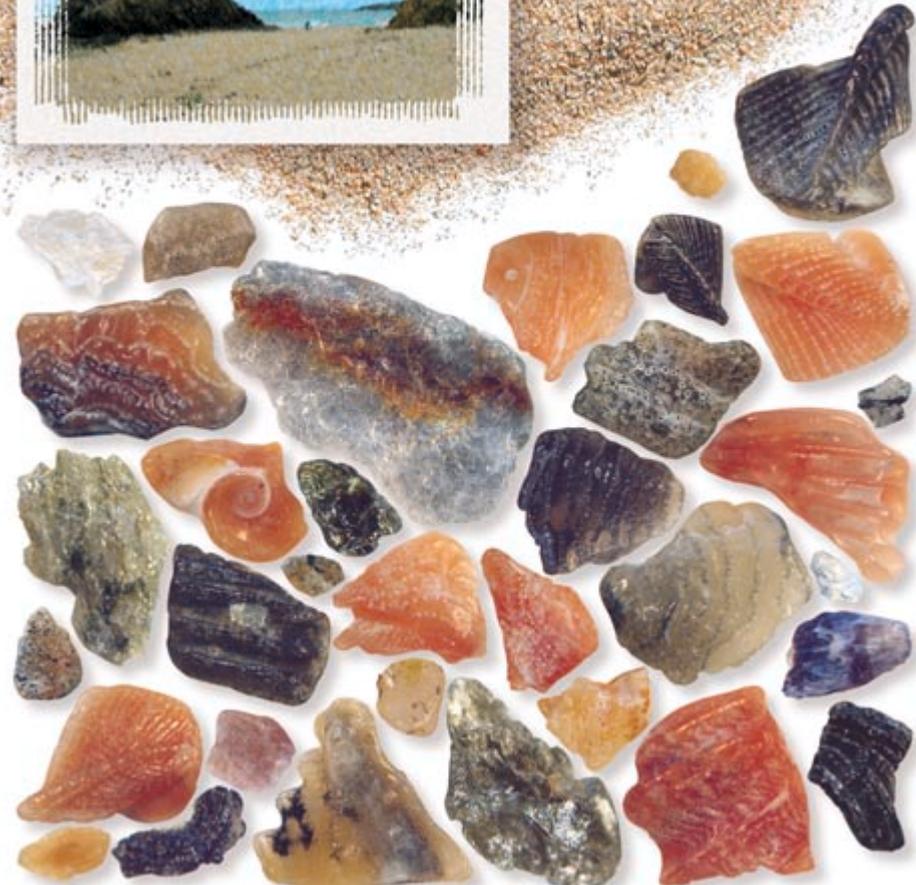


1 mm

81



1 mm



1 mm

Composition et identification

avec la collaboration de
Alain Henaff, géographe,
et Jacques Grall, biologiste,
professeurs à l'Institut Universitaire
Européen de la Mer

Les Minéraux

Ils sont une substance naturelle de composition chimique définie, et dans presque tous les cas cristallisée. Les Minéraux se forment de manière naturelle, et associés à d'autres minéraux, forment alors les roches. Par exemple, le granite est constitué de trois minéraux : le quartz, le mica et feldspath qui lui, est présent dans presque tous les types de roches.

Quartz

Minéral le plus répandu de la croûte terrestre. Il est composé de silice pure ou oxyde de silicium. Il en existe de très nombreuses variétés qui sont réparties en deux groupes : les quartz cristallins formés d'un ou de plusieurs cristaux prismatiques allongés et terminés par une pyramide hexagonale visible à l'œil nu, et les quartz composés d'une multitude de cristaux microscopiques. Le quartz est transparent à translucide, parfois opaque, de couleur variable, blanc, brun, violet, rose, jaune.



Quartz commun
avec traces d'oxyde de fer

Grenat

Minéral caractéristique des roches métamorphiques de la famille des silicates. De couleur brun à rouge, il existe sous forme de cristaux pouvant atteindre de grandes tailles mais aussi sous forme de masses grenues.



Grenat



Grenat



Grenat

Rutile

Ce minéral se forme à haute température et se rencontre principalement dans certaines roches métamorphiques (quartzites) et dans les pegmatites. De couleur brun-rougeâtre et parfois jaune, il se présente sous forme de cristaux allongés à aciculaires* aux faces du prisme fréquemment striées. Il est très souvent maclé.



Rutile



Rutile



Augite

Pyroxène apparaissant avec de courts cristaux prismatiques souvent maclés**. Il peut être également massif, compact et granulaire. Translucide à presque opaque, de couleur brune, verdâtre ou noire.

Andalousite

Minéral typique des roches argileuses. Fréquent là où les schistes sont au contact du granit, il se présente en général en prismes assez grossiers à section carrée.

Couleur blanchâtre, verdâtre, rose, violet, rouge, vert olive.



Andalousite



Andalousite



Andalousite

Orthose

Minéral de la famille des feldspaths monocliniques***, contenant du potassium. Il cristallise en colonnes ou en tablettes, s'altère ou se décompose facilement, en donnant kaolin, muscovite, zéolite. L'orthose est transparente à translucide, incolore à blanche, grise, jaune, rougeâtre ou verdâtre.



Orthose



Orthose avec incrustation



Orthose roulée et usée



Orthose roulée et usée

*Qui cristallise en fines aiguilles. **Qui présente une association de plusieurs cristaux de même espèce, mais orientés différemment, avec interpénétration partielle. ***Se dit d'un prisme oblique à base losange.

Mica

Les micas se présentent sous forme de cristaux tabulaires à faciès hexagonal avec un excellent clivage permettant un débit en lamelles minces. C'est un minéral extrêmement commun, et un constituant important du granite.

On distingue : le mica blanc : Muscovite, le mica noir : Biotite.

Muscovite

Minéral de la famille des phyllosilicates, espèce principale de mica clair, riche en aluminium. Extrêmement commun, c'est un constituant essentiel de certaines roches telles que les micaschistes, les gneiss, les granites aluminopotassiques et les greisens. Transparente à translucide, incolore, grise, jaunâtre, verte ou rose, elle se présente sous forme de masses laminaires et plus rarement en cristaux tabulaires. C'est dans les pegmatites que se trouvent les meilleurs cristaux.



Muscovite



Muscovite



Muscovite



Muscovite



Muscovite
avec fragment de Biotite

Biotite

C'est le minéral le plus commun du groupe des micas.

Un des principaux composants des granites, du gneiss et des micaschistes. Riche en fer, de couleur vert foncé, brun-rouge, brune à noire, il se présente sous forme de cristaux tabulaires ou prismatiques.



Biotite



Muscovite



Muscovite



Muscovite



Biotite

Avec incrustation de Quartz



Biotite Tabulaire

Les Roches

Les roches se classent en 3 groupes principaux selon leurs processus de formation : magmatique, métamorphique ou sédimentaire. Elles sont formées de nombreuses particules de différents minéraux.

Schiste

Roche métamorphique à grains fins issue du métamorphisme de sédiments argileux ou de boue.

Elle présente un débit en feuillets plus ou moins minces. Étymologiquement, "que l'on peut fendre"



Fragment de Schiste



Fragment de Schiste



Fragment de Schiste



Fragment de Schiste



Fragment de Schiste



Fragment de Schiste



Fragment de Schiste
avec Quartz



Fragment de Schiste
fossilifère (traces)



Fragment de Schiste
Avec particules de micas
donnant l'aspect brillant argenté.



Fragment de Gneiss plissé
Roche métamorphique grenue issue de roches sédimentaires (grès), ou de roches magmatiques (granites, syénites, rhyolites). Aspect feuilleté, constituée de quartz, feldspaths, micas, amphibole.



Fragment de Pegmatite
Roche magmatique granitoïde à cristaux de grandes tailles se présentant sous la forme de filons ou d'amas. Elle est caractérisée par la taille de ses minéraux (quartz, feldspath, muscovite, biotite) allant d'un centimètre à plusieurs mètres.

Les Eponges

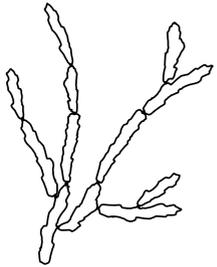
Les éponges sont des animaux semblables à des végétaux. Immobiles. Leurs structures ne ressemblent à aucune autre parmi les invertébrés. La forme de leurs corps est extrêmement variable. L'éponge est faite d'un rassemblement de cellules enfermées dans une masse de sécrétion gélatineuse, supportée par un squelette constitué de spicules calcaires ou siliceux, ou d'un matériel fibreux appelé spongine.



Spicule
Les spicules sont de petits éléments calcaires ou siliceux qui, assemblés en construction complexe, constituent le squelette interne de certaines éponges.

Les Bryozoaires

Ces animaux microscopiques ressemblent à des algues. Ils vivent parfois isolés ou en colonies, généralement fixés sur les roches ou les coquillages. Leur corps est enfermé dans une loge chitineuse.



Les Oursin

Appartenant à l'embranchement des échinodermes*, ces animaux marins sont enfermés dans un test formé de plaques calcaires imbriquées. Leurs formes sont variables. De nombreuses espèces possèdent des piquants.



Piquant d'oursin



Piquant d'oursin



Piquants d'oursin vus en coupe



Piquant d'oursin de sable (ou oursin cœur)

Echinocardium cordatum
L'animal vivant est recouvert de ces piquants qui prennent alors l'aspect d'une fourrure.

Fragments de coquilles d'oursin



Les Foraminifères

Ces animaux unicellulaires sont entourés d'une coquille de composition chitinoïde ou calcaire. Leurs tailles varient de 0,1 à 120 mm. Il en existe une grande diversité d'espèces.



Quinqueloculina seminulum



Quinqueloculina seminulum



Textularia



Gavelinella



Trochammina

Elphidium crispum



Un séjour dans la vase a poli et changé la couleur de ce spécimen.

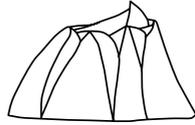
*Animal marin présentant une symétrie axiale d'ordre 5 et un système de ventouses (ambulacres), comme l'oursin et l'étoile de mer.

Les Crustacés

Du latin : crusta, croûte. Ils sont protégés par une carapace formée de chitine imprégnée de calcaire. La classe des crustacés comprend deux sous-classes : les malacostracés (crabes, homards, crevettes, bernard-l'ermite) et les entomostracés présentés ci-dessous.

Les Cirripèdes

Ce sont des crustacés tout à fait particuliers. Ils présentent généralement des stades larvaires planctoniques et un stade adulte pendant lequel ils vivent soit fixés à un substrat, soit adaptés à la vie parasitaire. Leur corps est protégé, chez de nombreux groupes, par une coque épaisse formée de nombreuses plaques calcaires ou chitineuses. Leur taille varie de quelques millimètres à une vingtaine de centimètres.



Balane

Ce Cirripède est un petit crustacé visible sous forme de petites verrues blanches sur les coquilles de moules, les rochers et épaves immergées. Il est protégé par une carapace formée de 6 plaques, tandis que 4 autres plaques permettent de fermer l'abri de l'animal.



Pouce Pied

Ce Cirripède se protège des prédateurs par une carapace d'au moins 18 plaques de couleur blanche. Certains, de couleur ivoire sont bordés d'une fine ligne rouge vif.



Plaques de Cirripède

Les Ostracodes

Le corps de ce minuscule crustacé, pourvu d'antennes et de pattes, évoque l'apparence d'une minuscule crevette protégée par une carapace bivalve. Les Ostracodes subissent 7 à 9 mues au cours de leur vie, laissant autant de carapaces susceptibles d'être fossilisées.



Cythere lutea

Les Micro Gastéropodes

Les Gastéropodes sont des mollusques rampant sur un pied ventral. Ils sont en général pourvus d'une coquille unique et spiralée.



Rissoa



Rissoa



Lacuna



Alvania



Srenea



Rissoa



Alvania



Rissoa
Fragment de Coquille

Les Bivalves

Les Bivalves sont des mollusques à coquille calcaire constituée, comme leur nom l'indique, de 2 valves symétriques ou non. Ces 2 valves sont reliées entre-elles par des ligaments qui constituent leur charnière.



Fragment de coquille
Anomie

Ce coquillage est de forme presque circulaire. L'intérieur est irisé et ressemble à de la nacre.

Les 2 valves sont différentes, l'une des 2 présentant un creux permettant de se fixer aux rochers.

Hûître
Ce mollusque bivalve appartient à la famille des Ostreidae. Les coquilles de formes irrégulières sont soudées aux rochers ou entre elles par la valve inférieure.



Mytilidae
Moules, modioles, dattes de mer. Coquille équivalve, de contour généralement ovale allongé, subtrigone à cylindrique. L'extérieur est pratiquement lisse. La couche interne est généralement nacré.



Fragments de coquille

Le Sable Coquillier

Sable résultant de coquillages plus ou moins brisés, broyés et polis par le mouvement des marées. La coquille des mollusques est une enveloppe dure, calcaire qui constitue le squelette externe. Cette coquille contient et protège le corps mou de l'animal.



Bivalve



Gastéropode



Huître



Huître

Fragments de coquilles



Gastéropode



Bivalve



Bivalve



Gastéropode
Tricolia Pullus



Fragment de Littorine
Gastéropodes pointus ou ronds, les littorines sont ces petits escargots de mer de toutes les couleurs que l'on trouve sur les côtes à marée basse. Le bigorneau en est une espèce.



Fragment de coquille
Percé par des algues endoléthér.



Anomie



Veneridae
Nom commun : Praires, palourdes.



Fragments de coquilles





Fragment de coquille
Perforé par un vers
ou une algue.

Fragments de coquilles



Fragment de coquille
nacrée



Fragment de nacre
de coquillage



Non identifié

Bibliographie :

"Le littoral" de Russel Sackett, Editions Time-Life, collection La Planète Terre - "Les littoraux, Impact des aménagements sur leur évolution" de Roland Paskoff, Editions Armand Colin - "La gestion du littoral de Jean-Pierre Pinot, Editions Institut océanographique Paris, collection Propos - "L'ami des minéraux des roches et des fossiles" de Alain Carion et Joan Deville, Editions Bordas - "Micropaléontologie" de Gérard Bignot, Editions Dunod, collection Géosciences - "Roches et Minéraux" de Chris Pellant, Editions Bordas, collection L'œil Nature - "Les Fossiles", Editions Artémis, collection Petit Guide Encyclopédique - "Finistère Nord" et "Finistère Sud", Editions Gallimard, collection Guides Gallimard - "Bretagne" de S. Durand et H. Lardeux, Editions Masson, collection Guides Géologiques Régionaux -

Grains de Sable

A LA POINTE DE BRETAGNE



L'espace maritime exerce, par son immensité, la fascination toute particulière des grandes étendues encore préservées.

N'y aurait-il pourtant, de beautés et d'émotions qu'en toutes choses directement visibles et perceptibles ?

Ce livre vous invite à une balade sur les plages du littoral finistérien et vous dévoile, par des images complétées de leur identification scientifique, des richesses aussi infiniment petites qu'étonnantes.

Un travail de fourmi pour dénicher dans l'écrin des criques et des baies, les beautés organiques ou minérales brutes et pures des "grains de sables" que nous foulons sans vergogne.

Ce regard surprenant, empreint de poésie, est un moment d'émotion et un véritable bonheur pour les yeux.