



N°6

WHAT IS FLINT

LEARNING OBJECTIVES

1. TYPES OF ROCK
2. ROCK FORMATION
3. USES OF ROCK



ELEMENT > COMPOUND > ROCK
SILICON > SILICA > FLINT

IN CHEMISTRY, AN ELEMENT IS A SUBSTANCE THAT CONSISTS OF ONLY ONE TYPE OF ATOM.

A COMPOUND IS A SUBSTANCE THAT CONSISTS OF TWO OR MORE ELEMENTS.

SILICON ELEMENT

SILICON IS AN ELEMENT THAT IS ABUNDANT ON EARTH.

IT HAS MANY USES, INCLUDING IN CONSTRUCTION, GLASS MAKING AND FOR MAKING ELECTRONIC PARTS, SUCH AS EXTREMELY ACCURATE CRYSTAL OSCILLATORS FOR COMPUTERS AND WATCHES.

SILICA COMPOUND

SILICA IS SILICON DIOXIDE, A COMPOUND OF SILICON WHICH IS FOUND IN SAND, QUARTZ, AND FLINT.

FLINT IS A TYPE OF NATURALLY OCCURRING SEDIMENTARY ROCK, MADE FROM SILICA. IT IS FOUND IN A VARIETY OF SIZES, FROM PEBBLES, TO LARGER STONES, TO SHEETS OF ROCK.

THE EXACT DETAILS OF HOW FLINT IS FORMED ARE COMPLEX AND STILL UNCERTAIN- WHICH MAKES IT ALL THE MORE INTERESTING TO STUDY!

IT ALL STARTS IN THE ANCIENT SEAS OF THE CRETACEOUS PERIOD, MILLIONS OF YEARS AGO.

TINY PLANKTON CALLED COCOLITHOPHORES, THRIVED IN THESE SEAS. WHEN THEY DIED THEIR CALCIUM RICH SKELETONS SANK TO THE SEA BED.

ALSO WITHIN THESE SEAS, WERE LIVING ORGANISMS SUCH AS SEA SPONGES WHOSE SKELETONS CONTAINED THE MATERIAL SILICA. AGAIN, WHEN THEY DIED THEIR BODIES SANK TO THE SEA BED.

THIS SEA BED BECAME DEEPLY BURROWED BY MANY DIFFERENT MARINE ORGANISMS SUCH AS WORMS AND SHELLED ANIMALS.



N°6

WHAT IS FLINT

OVER TIME, THE SEA BED WAS COMPRESSED AND CEMENTED TO FORM ROCK.

THE CALCIUM RICH SKELETONS OF THE COCOLITHOPHORES MADE CHALK.

BUT WHAT ABOUT THE SILICA DEPOSITS?

WELL, THE SILICA WENT THROUGH A GEL OR SLIME-LIKE PHASE, FILLING THE HOLES AND BURROWS IN THE SEA BED MADE BY THE WORMS AND MARINE CREATURES, BEFORE HARDENING INTO FLINT.

THIS IS WHY FLINT OCCURS IN INTERESTING LUMPS (OR NODULES) AND LAYERS WITHIN THE CHALK, THAT CAN RESEMBLE WORM BURROWS OR BRANCHES.

BECAUSE THE FLINT IS BURIED WITHIN CHALK, THESE NODULES ARE OFTEN COATED WITH A THICK WHITE LAYER.

WHEN THE CHALK UNDER THE HILLS AND VALLEYS BECOMES ERODED, THE FLINT NODULES APPEAR AND ACCUMULATE IN GRASSLANDS OR AT PEBBLE BEACHES.

THESE FLINT DEPOSITS HAVE SOMETIMES BEEN TRANSPORTED AND DISPLACED AWAY FROM THEIR CHALK SOURCE, BY THE ACTION OF GLACIERS AND THE LONG-SHORE DRIFT.



FLINT IS A VERY HARD MATERIAL.

WHEN STRUCK, IT FRACTURES LIKE GLASS TO CREATE RAZOR SHARP EDGES. BECAUSE OF THESE PROPERTIES, FLINT HAS BEEN USED THROUGHOUT HISTORY BY HUMANS.

PREHISTORIC TOOLS WERE MADE FROM FLINT INCLUDING CUTTING TOOLS FOR COOKING, ARROW-HEADS FOR HUNTING AND AXE-HEADS FOR WORKING OTHER MATERIALS LIKE WOOD.

IN KENT, EVIDENCE OF EARLY HUMANS HAS BEEN FOUND IN THE GRAVELS OF EARLY COURSES OF THE RIVER STOUR, IN PARTICULAR AT FORDWICH. FLINT HAND-AXES WERE FOUND IN GRAVEL QUARRIES PROBABLY DATING TO C. 600,000 YEARS AGO. (NICHOLAS ASHTON)

BECAUSE OF ITS HARD, DURABLE QUALITIES, FLINT HAS ALSO BEEN USED AS A BUILDING MATERIAL. THIS CAN BE SEEN IN THE MANY FLINT WALLS AND BUILDINGS ACROSS KENT, INCLUDING THE MAISON DIEU IN DOVER.





N°6

QU'EST-CE QUE LE SILEX ?

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. TYPES DE ROCHES
2. FORMATION DES ROCHES
3. UTILISATIONS DES ROCHES



ÉLÈMENT > COMPOSÉ > ROCHE
SILICIUM > SILICE > SILEX

EN CHIMIE :

- UN ÉLÈMENT EST UNE SUBSTANCE FAITE D'UN SEUL TYPE D'ATOME.
- UN COMPOSÉ EST UNE SUBSTANCE FORMÉE DE PLUSIEURS ÉLÉMENTS.

SILICIUM

ÉLÈMENT- SI

LE SILICIUM EST TRÈS ABONDANT SUR TERRE.

ON L'UTILISE DANS :

- LA CONSTRUCTION,
- LA FABRICATION DU VERRE,
- LES APPAREILS ÉLECTRONIQUES, COMME LES MONTRES OU LES ORDINATEURS (GRÂCE À SES CRISTAUX TRÈS PRÉCIS).

SILICE

COMPOSÉ- SiO_2

LA SILICE EST DU DIOXYDE DE SILICIUM (SILICIUM + OXYGÈNE).

ON LA TROUVE DANS LE SABLE, LE QUARTZ ET LE SILEX.

LE SILEX : UNE ROCHE SÉDIMENTAIRE NATURELLE

LE SILEX EST UNE ROCHE FORMÉE DE SILICE.

ON PEUT LE TROUVER EN PETITS GALETS, EN GROSSES PIERRES, OU MÊME EN PLAQUES.

SA FORMATION EST ENCORE MAL CONNUE, CE QUI LE REND FASCINANT À ÉTUDIER !

1. UNE ROCHE TRÈS ANCIENNE

LE SILEX S'EST FORMÉ IL Y A DES MILLIONS D'ANNÉES, DANS LES MERS CHAUDES DE LA PÉRIODE CRÉTACÉE.

- LES COCOLITHOPHORES
DE MINUSCULES PLANCTONS VIVAIENT DANS CES MERS.

QUAND ILS MOURAIENT, LEURS SQUELETES CALCAIRES TOMBAIENT AU FOND DE LA MER.

- LES ÉPONGES MARINES
CES MERS CONTENAIENT AUSSI DES ÉPONGES, DONT LES SQUELETES ÉTAIENT FAITS DE SILICE.
ELLES AUSSI FINISSAIENT AU FOND, APRÈS LEUR MORT.

- LE SOL MARIN PLEIN DE VIE
LE FOND DE LA MER ÉTAIT CREUSÉ ET MÉLANGÉ PAR DES VERS, DES COQUILLAGES ET D'AUTRES ANIMAUX.
CELA A PARTICIPÉ À LA FORMATION DU SILEX.



N°6

QU'EST-CE QUE LE SILEX ?

2. DU FOND MARIN AU SILEX

AVEC LE TEMPS, LE FOND MARIN A ÉTÉ COMPRESSÉ ET S'EST TRANSFORMÉ EN ROCHE SOLIDE.

- LES SQUELETTES CALCAIRES DES COCOTITHOPHORES ONT FORMÉ LA CRAIE.
- MAIS LA SILICE, ELLE, A SUIVI UN AUTRE CHEMIN...

COMMENT LA SILICE DEVIENT SILEX ?

- LA SILICE EST D'ABORD PASSÉE PAR UN ÉTAT GÉLATINEUX OU VISQUEUX.
- ELLE S'EST INFILTRÉE DANS LES TROUS ET GALERIES CREUSÉS PAR LES VERS ET AUTRES ANIMAUX.
- ENSUITE, ELLE S'EST DURCIE ET EST DEVENUE DU SILEX.

C'EST POURQUOI ON TROUVE SOUVENT LE SILEX :

- SOUS FORME DE NODULES (BOULES IRRÉGULIÈRES),
- OU EN COUCHES, DANS LA CRAIE,
- ET PARFOIS AVEC DES FORMES QUI RAPPELLENT DES GALERIES DE VERS OU DES BRANCHES.

3. L'ÉROSION ET L'APPARITION DU SILEX

LES NODULES DE SILEX SONT SOUVENT CACHÉS DANS LA CRAIE, RECOUVERTS D'UNE ÉPAISSE COUCHE BLANCHE.

AVEC LE TEMPS, LA CRAIE S'ÉRODE (ELLE S'USE PEU À PEU À CAUSE DE LA PLUIE, DU VENT, OU DU GEL).

ALORS, LES MORCEAUX DE SILEX SE DÉTACHENT ET APPARAISSENT À LA SURFACE DU SOL, DANS LES PRAIRIES OU SUR LES PLAGES DE GALETS.

PENDANT LES PÉRIODES GLACIAIRES, LES GLACIERS ONT PARFOIS TRANSPORTÉ CES MORCEAUX DE SILEX LOIN DE LEUR LIEU D'ORIGINE.

C'EST POURQUOI ON PEUT EN TROUVER DANS DES ENDROITS TRÈS ÉLOIGNÉS DE LÀ OÙ ILS SE SONT FORMÉS.

LE SAVIEZ VOUS

LE SILEX EST UN MATÉRIAU TRÈS DUR. QUAND ON LE FRAPPE, IL SE CASSE NET, EN FORMANT DES BORDS TRÈS TRANCHANTS, UN PEU COMME DU VERRE CASSÉ.

GRÂCE À CELA, LES ÊTRES HUMAINS PRÉHISTORIQUES S'EN SONT SERVI POUR FABRIQUER DES OUTILS :

- COUTEAUX POUR PRÉPARER LA NOURRITURE,
- POINTES DE FLÈCHES POUR CHASSER,
- TÊTES DE HACHES POUR COUPER DU BOIS.

DANS LE KENT, ON A RETROUVÉ DES TRACES TRÈS ANCIENNES DE CETTE ACTIVITÉ, NOTAMMENT À FORDWICH, PRÈS DE LA RIVIÈRE STOUR. DES HACHES EN SILEX DATANT D'ENVIRON 600 000 ANS ONT ÉTÉ TROUVÉES DANS DES CARRIÈRES DE GRAVIER.

PARCE QU'IL EST SOLIDE ET RÉSISTANT, LE SILEX A AUSSI ÉTÉ UTILISÉ DANS LA CONSTRUCTION. ON PEUT EN VOIR DANS BEAUCOUP DE BÂTIMENTS ANCIENS DU GEOPARK TRANSMANCHE : PAR EXEMPLE À DOUVRES (MAISON DIEU) OU DANS LE VILLAGE D'HERVELINGHEN.

