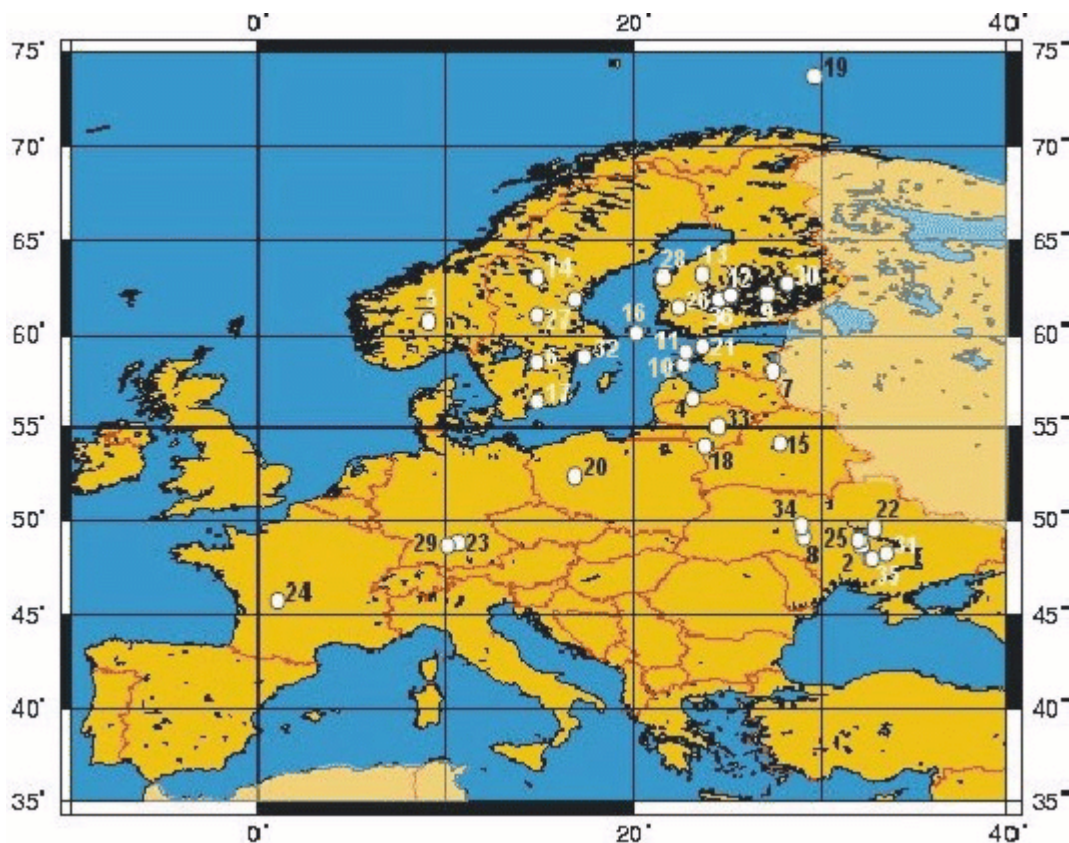



## L'impactite de Rochechouart


### 1) Localisation et âge de l'événement :



L'événement situé à Rochechouart (France) dont il est question dans la suite du texte porte le numéro 24 sur la carte ci-dessus.

 A l'aide du tableau ci-dessous dont les noms ont été masqués, retrouvez l'âge de l'événement.

CRATER NAME	LOCATION	LATITUDE	LONGITUDE	DIAMETER (km)	Age (Ma)*
	Finland	N 62° 11'	E 27° 9'	3	> 1000
	Sweden	N 58° 25'	E 14° 56'	3	~ 470
	Ukraine	N 49° 44'	E 29° 0'	3.2	165 ± 5
	Germany	N 48° 41'	E 10° 4'	3.8	15 ± 1
	Finland	N 62° 42'	E 28° 10'	4	< 1000
	France	N 45° 50'	E 0° 56'	23	214 ± 8
	Finland	N 63° 12'	E 23° 42'	23	73.3 ± 5.3
	Germany	N 48° 53'	E 10° 37'	24	15.1 ± 0.1
	Ukraine	N 48° 45'	E 32° 10'	24	65.17 ± 0.64
Chicxulub		N 21° 20'	W 89° 30'	170	64.98 ± 0.05

 Pour la dernière ligne du tableau qui correspond à un cratère ne se trouvant pas en Europe, utiliser le globe terrestre et situer sa position.

☞ La disparition des dinosaures date de -65 MA. Peut elle être due à l'impact de la météorite de Rochechouart? de Chicxulub?

## 2) Les traces de l'impact

Le cratère ou ASTROBLEME avait environ 20 km de diamètre, la surface affectée par la chute 300 km<sup>2</sup> minimum. L'impact de la météorite d'un diamètre estimé de 1,5 km (6 milliards de tonnes) fut tel à 20km/s que l'énergie libérée (300 000 mégatonnes de TNT) 14 000 000 de bombes d'Hiroshima et l'onde de choc (42 000 km/s) transformèrent les roches sous-jacentes pour former les BRECHES d'IMPACTITE qui intriguèrent longtemps les géologues.

☞ Calculer l'énergie cinétique de la météorite en Joules et en tonnes de TNT (le TNT trinitrotoluène est un explosif ; une tonne de TNT équivaut à  $4 \cdot 10^{12}$  J).

Ces brèches sont semblables à celles prélevées sur le sol lunaire.



### Observation :

Observer attentivement les échantillons d'impactite à votre disposition.

☞ Dégager les caractéristiques essentielles de cette observation : aspect, toucher etc...


### Densité :

☞ Utiliser le matériel de laboratoire à votre disposition et déterminer la densité de l'impactite de Rochechouart.

☞ Comparer avec les densités d'autres roches connues. Pour cela, utiliser la simulation densite.html du site :

[http://www3.interscience.wiley.com:8100/legacy/college/skinner/0471152285/animations/animations/mod\\_2/simulation\\_density\\_min.html](http://www3.interscience.wiley.com:8100/legacy/college/skinner/0471152285/animations/animations/mod_2/simulation_density_min.html)

Please wait a moment

 Dresser dans un tableau, par valeurs croissantes, la densité des roches étudiées.

### 3) La météorite elle-même?

Les échantillons de roche proposés appartiennent-ils à la météorite?

De nombreuses météorites contiennent du fer. La présence de fer est un indicateur de l'origine météoritique de la roche étudiée.

Les tests indiqués ci-dessous issus de <http://www.meteorite.fr/pagehtml/22reconn.htm> permettent de rechercher les indicateurs de la présence de fer.

- 1) - Vérifier la présence d'une **croûte de fusion** sur la surface de l'objet d'une épaisseur d'environ un millimètre.
- 2) - Vérifier si on peut apercevoir dans la matrice, après polissage, ( intérieur de la météorite, dessous la croûte de fusion ) la présence de **chondres**. En profiter pour vérifier que la couleur intérieure de l'objet ( matrice ) est différente de la couleur brunâtre ou noirâtre de l'extérieur ( dans le cas où la croûte de fusion est encore visible ). La présence de **grains de métal** disséminés au milieu de la roche est également caractéristique des météorites.
- 3) - Vérifier la réaction positive du fer natif contenu dans la plupart des météorites, qui **attire les aimants**. Pour effectuer un test encore plus sensible, il suffit de se procurer une boussole, et de la tenir près de l'objet. Lorsque l'on fait bouger l'objet, l'aiguille de la boussole suit le déplacement de celui-ci.

4) - Vérifier la présence de **regmaglyptes**, caractéristique de certaines météorites. Les regmaglyptes sont des dépressions causées par la fusion à la surface de la météorite.



5) - Vérifier que l'aspect général extérieur soit **arrondi** et non anguleux.

Matériel : un globe terrestre, une balance de laboratoire, une éprouvette graduée de 250 mL, un marteau, une bouteille d'eau, morceaux d'impactite, un four, un aimant, une boussole.