

ST-B Le phénomène sédimentaire (TB1)	
Savoirs visés	Capacités exigibles
ST-B-1 Modelés des paysages et transferts de matériaux en surface	
ST-B-1-1 Les facteurs d'altération	
<p>Les matériaux en surface sont soumis à de multiples processus d'altération, qui engendrent des formations résiduelles, et d'érosion, avec en particulier l'entraînement de produits par les eaux.</p> <p>La diversité des modelés des paysages est liée à l'action relative de différents facteurs : des facteurs intrinsèques (lithologie, relief) et des facteurs externes (climat, végétation).</p> <p>Les principaux processus d'altération chimique par l'eau sont l'hydrolyse et la dissolution. L'altérabilité des silicates est due à la structure des cristaux et à la nature des ions présents dans le réseau cristallin qui interagissent avec les molécules d'eau.</p> <p>L'hydrolyse des silicates conduit à la formation d'argiles dont la nature est en relation avec l'intensité de l'altération, qui elle-même dépend du climat.</p> <p>Les produits de l'altération sont différemment mobilisables, en particulier en fonction de leur solubilité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser le modelé d'un paysage à partir de documents photographiques. - Identifier les principaux processus d'altération et d'érosion déterminant l'évolution d'un paysage. - Proposer des hypothèses sur l'influence possible des différents facteurs structuraux, lithologiques et climatiques dans l'évolution du paysage. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Caractériser le phénomène d'altération à partir de données de l'échelle du paysage à celle du minéral (sur l'exemple du granite). - Relier la diversité des produits d'altération aux conditions d'altération (climat et végétation). - Utiliser le diagramme de Goldschmidt afin de distinguer les éléments lessivés et les produits insolubles. - Analyser l'altération des roches carbonatées en s'appuyant sur l'équilibre des carbonates et ses facteurs de contrôle. - Interpréter la présence éventuelle d'oxydes et d'hydroxydes de fer et d'aluminium (latéritisation) dans les formations résiduelles (exemple des bauxites).
ST-B-1-2 Érosion et entraînement de matière	
<p>En surface des continents, l'érosion se traduit par des flux de matières en solution (solutés) ou en suspension (particules).</p> <p>Ce flux conduit à un tri minéralogique et chimique qui préfigure la formation de nouveaux matériaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer le comportement des particules détritiques en fonction de la vitesse du courant et de leur granulométrie par le diagramme de Hjulström.
ST-B-2 La sédimentation des particules et des solutés	
<p>Les dépôts de particules en suspension (sédiments détritiques) sont liés aux conditions hydrodynamiques des milieux et se produisent dans des environnements variés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - À partir de données d'imagerie et/ou cartographiques, relier la distribution de dépôts détritiques, au niveau d'un delta et d'un estuaire et la dynamique de l'hydrosphère. - Identifier macroscopiquement et de manière raisonnée diverses roches : conglomérats, grès, argilites, marnes.

<p>La sédimentation des solutés est précédée d'une bioprécipitation ou d'une précipitation chimique.</p> <p>La sédimentation carbonatée résulte pour l'essentiel de l'activité d'êtres vivants : organismes produisant des tests et des coquilles ou bactéries provoquant des précipitations.</p> <p>Elle se produit surtout en domaine marin de plate-forme et caractérise aussi les environnements récifaux. La sédimentation carbonatée pélagique est le fait de micro-organismes planctoniques (Foraminifères planctoniques, Coccolithophoridés).</p> <p>Les dépôts ne s'observent pas au-delà d'une certaine profondeur, qui définit la profondeur de compensation des carbonates (PCC) variable d'une zone océanique à une autre.</p> <p>La diagénèse transforme le sédiment en roche.</p> <p>La silice dissoute dans l'eau de mer peut être utilisée par des micro-organismes planctoniques (Radiolaires, Diatomées) pour leurs tests, ce qui alimente la sédimentation de boues siliceuses, non limitée par la profondeur et inégalement distribuée.</p> <p>La matière organique peut être conservée et transformée en roches carbonées.</p> <p>La précipitation de solutés en domaine lagunaire ou littoral, peut engendrer des évaporites (gypse-anhydrite, halite, sylvite) par concentration des solutions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier macroscopiquement et de manière raisonnée diverses roches : calcaires, marnes.
	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier l'origine et les facteurs de contrôle de la sédimentation carbonatée et siliceuse à partir de l'étude de la sédimentation pélagique (la PCC de la calcite). - Discuter l'effet des différents facteurs (température, pH, êtres vivants, profondeur, teneur en CO₂ atmosphérique) sur l'équilibre de précipitation/dissolution des carbonates - Décrire et interpréter la répartition des sédiments océaniques actuels à l'aide d'un planisphère. - Identifier la contribution des micro-organismes dans la genèse et la diversité des productions carbonatées pélagiques (Foraminifères planctoniques, Coccolithophoridés) et siliceuses pélagiques (Diatomées, Radiolaires). - Établir les conditions de préservation de la matière organique dans un sédiment (accumulation rapide, anoxie, enfouissement dans le sédiment océanique). - Relier la localisation et les caractères d'une séquence évaporitique avec les conditions chimiques de précipitation de sels.
	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier macroscopiquement et de manière raisonnée diverses roches : halite
	<ul style="list-style-type: none"> - Reconstituer un paléoenvironnement à partir de données sédimentaires.

Exemple de sujets :

- L'altération des roches
- Les roches sédimentaires : origines et formation

Direct :

- Identification macroscopique de granite, granite altéré, calcaire, silex, grès, conglomérat, halite + reconstitution de paléoenvironnement