|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ressources scientifiques** | **Ressources pédagogiques** | **Ressources pour l’utilisation de nouveaux outils (notamment numériques)  comme les cartes microcontrôleurs, des logiciels de simulations, des SIG, …** |
| **L’érosion, processus  et conséquences** | **Articles en ligne :** ● Diagramme de Hjulström : Présentation et critique ● L’eau, agent d’érosion **(IFE-Eduterre)** ● Portail educatif **(SIGES, DREAL)**  **PDF et ouvrages spécialisés :** ● Dynamique de l’eau, de l’érosion à la sédimentation (Philippe Négrel, Rigollet, Géosciences n°13, juillet 2011) ● Fonctionnement hydrosédimentaire de la Seine <https://www.seine-aval.fr/publication/fasc-fonctionnement-hydro-sedimentaire/>  ● Fonctionnement de la Loire, Garonne, Rhône ● « Encyclopédie de l’environnement » : articles scientifiques récents (sol, eau, air, climat, atmosphère) **(Ac. Grenoble)**  **Conférences :** ●De la roche au paysage, du patrimoine géo(morpho)logie au territoire : évaluation , gestion, valorisation – **IFE-Formaterre 2011**  **Vidéo :** ● Les sédiments charriés en rivière. Processus et mesures sur le terrain – **Canal U** | ● **Cartes géologiques au 1 :25 000**  ● **Etude de l’érosion des sols** – **INRA&IFE**  ● **Modélisation expérimentale de rivière** *Idées dans : - la thèse de Grégoire Seizilles de Mazancourt - à coupler avec SandBox* (**Ac. Limoges)**  ● Mise en œuvre d’un **protocole de décalcification** du calcaire à l’origine de résidus argile et critique du modèle expérimental construit (*temps, acidité*) **(Ac. Marseille)**  ● Adaptation, approfondissement des **lithothèques** et autres exemples :    - les **méandres** de la Seine à Champagne **(Lithothèque Créteil)**  - Méandre du gave d’Oloron depuis sa rive convexe **(Lithothèque Bordeaux)**  - Méandre du Saint Cirq Lapopie **(Géolthèque du Sud-Ouest)**   - La **plaine alluviale** et la **butte témoin** de Chelles (**Lithothèque Créteil)**  - **Butte témoin** Cénimanienne en Anjou **(Lithothèque Nantes)**  **-** Les **ocres** d’Apt **(Lithothèque Aix Marseille)** | **Terrain :**  ● Utiliser les **SIG** dans le cadre d’une **classe de terrain** **(Ac. Nantes)** ● Application pour mobile **(Carnet de terrain)**: présentation, accès téléchargement et tutoriels **(Ac. Reims)**   **SIG :**  ● SIGTheque **(Ac. Toulouse)** ● <http://www.geomapapp.org/>  Présentation : **Ac. Besancon** ● <https://www.geoportail.gouv.fr>: Tutoriel   ● <http://infoterre.brgm.fr/> : Tutoriel Video ● <https://lithotheque.ac-montpellier.fr/granite-de-millas>  ● Base de données Observatoire des sédiments du Rhône - Matières en suspension (Gier à Givor) - Turbidité   ●**Qualit’eau** – Seine  ● Système d’information sur l’eau du bassin d’Adour – Garonne |
| **Sédimentation  et milieux de sédimentation** | ● Lois physiques. Transport solide par charriage (Canal U) ● « Encyclopédie de l’environnement » : articles scientifiques récents (sol, eau, air, climat, atmosphère) **(Ac. Grenoble)** | ● **Transport et sédimentation** **des particules**, étude granulométrique des sables de la Loire  **IFE-Eduterre** ●**Transport/sédimentation en rivière** (*création d’un blindage protégeant le lit de l’érosion)* <http://www.geologypage.com/2017/11/rivers-resist-erosion.html>  ● **Modélisation analogique** de l’alternance des couches sédimentaires lors de la sédimentation **(Ac. Marseille)** ● **Modélisation** de la compaction ?  ● Identification de la composition des grains de sable et du ciment dans un grès | ● Google Earth : fichiers kmz & Excel |
| **Erosion et activité humaine** | **MOOC :** ● Risques côtiers  **Articles en ligne** :  ● Portail français des ressources minérales non énergétiques **(Minéralinfo)** ● La dégradation des sols dans le monde **(Univ. Limoges)** ● Erosion des sols dans les régions de grandes culture **(Univ. Picardie)** ● Risque, aléas, … **(Planet-Terre)** ● Le littoral, des territoires menacés **(IFE-Eduterre)** ● « Encyclopédie de l’environnement »  **PDF (en ligne) & Ouvrages spécialisés :**  ● Cartographie de l’aléa « érosion des sols en France » *C,MONTIER, J. DAROUSSIN, D.KING, Orélans-IFEN,1998* ● Erosion des côtes et submersion marine : guide méthodologique ● Les risques naturels majeurs, *LEFEBVRE, SCHNEIDER, 2002, Gordon & Breach* ● La France sous nos pied, Atlas en 50 géocartes, *2009, brgméditions* | **Cartes dédiées :**  ● cartes ZERMOS ● cartes géologiques au 1 :25000 **(Ac. Lyon)**  **Articles en ligne :**  ● Erosion des sols, ruissellement, formation d’une croûte de battance **(Ife)**  **En langue anglaise :**  ● risques liés aux glissements de terrain, et leur augmentation du fait des activités humaines <https://www.egu.eu/education/planet-press/89/landslides-triggered-by-humans-on-the-rise/> | ● **Comparaison de vues aériennes** actuelles et plus anciennes pour regarder les modifications dans le temps. Comparaison avec des relevés historiques d’époques. (*ex :* *méandres avec érosion – agrosystème avec remembrements)* **(IGN – Remonter le temps)** ● Base de données :  <https://shefuni.maps.arcgis.com/apps/webappviewver/index.html?id=98462998953c4f1fbd7caaa166376f63>  ● Photogrammétrie  + : continuité du réel et non substitution du réel + : vision 3D + : visualisation de l’érosion différentielle, des figures d’érosion  - Problèmes de la quantification/mesures? MAIS + : possibilité de résolution avec autre logiciel que sketchfab |