



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture

Secteur des
sciences exactes
et naturelles

UNESCO

La science

au service du développement durable

SCIENCES DE LA TERRE

Renforcer les capacités dans le domaine des sciences de la terre pour une gestion rationnelle des ressources géologiques et du patrimoine géologique au service de la société

ENCOURAGER LA COOPÉRATION INTERNATIONALE POUR LA RECHERCHE, L'OBSERVATION, L'ENSEIGNEMENT, LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET CONTRIBUER À LA VULGARISATION DES GÉOSCIENCES DANS LA PERSPECTIVE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Historique et objectifs

L'UNESCO est la seule organisation des Nations Unies qui soutient la recherche interdisciplinaire, la formation, l'enseignement, et le renforcement des capacités en géologie et en géophysique à travers ses programmes des sciences de la terre. Cette participation solide de l'UNESCO, sur le long terme, reflète l'importance des connaissances géologiques pour le développement économique, particulièrement pour les pays en transition et les pays en voie de développement. Le savoir relatif aux sciences de la Terre et à la gestion écologique et durable de ses ressources contribue à améliorer la qualité de vie de la population. La géologie et les processus géologiques déterminent l'état de la biodiversité – faune et flore sauvage, cultivée ou domestiquée qui sont les fondements même du bien-être humain.

La connaissance des géosciences nous permet d'identifier les ressources minérales et nous aide à comprendre les processus géologiques. Les changements dans le climat de la Terre et de la vie sur Terre sont inscrits dans l'histoire des roches et les leçons environnementales du passé donnent la mesure des défis environnementaux actuels et futurs. La surface de la Terre, y compris notre environnement habitable, est un produit de/et est contrôlée par, des processus géologiques profonds. Au fil du temps, l'évolution de notre société a été intimement liée à l'histoire naturelle et aux ressources de notre planète. La pierre, le bronze, le fer, l'or, le charbon et le pétrole ne sont que quelques-unes des ressources géologiques qui ont contribué à façonner notre société jusqu'à la révolution industrielle. L'entrée dans « l'âge du silicone » n'aurait pas été possible sans la recherche géologique et le génie de ses multiples applications.

Les sciences de la terre contribuent non seulement à surmonter les défis majeurs posés par l'état de la surface de la terre et du sous-sol dans le cadre de projets de développement humain tels que constructions, aménagements des routes, des tunnels, gestion de l'eau et approvisionnement en énergie, élimination des déchets, mais elles contribuent également à informer sur les principales menaces telles que les aléas géologiques et les changements climatiques. Cela conduit à améliorer l'efficacité de la prévention et permet d'atténuer les effets des risques géologiques naturels, sauvant ainsi des vies. Une connaissance globale des sciences de la terre est de plus en plus nécessaire et l'UNESCO joue un rôle prépondérant dans ce processus, notamment dans la mise en relation entre un grand nombre de partenaires spécialisés dans ce domaine et les collectivités décisionnaires afin de planifier un développement durable de la Terre et de ses ressources.



PRINCIPAUX PROGRAMMES ET ACTIVITÉS

1. Programme international de géosciences (PICG)

Avec environ 40 projets de recherche et de coopération subventionnés pour le renforcement des capacités, le PICG améliore l'interaction et la mise en réseau des spécialistes des géosciences et des scientifiques environnementaux et sociaux. Cette interaction vise à faciliter la résolution des problèmes géoscientifiques fondamentaux liés au développement durable. Le PICG se concentre sur différents thèmes : l'étude de l'utilisation durable des ressources minérales et des hydrocarbures, les changements planétaires et l'évolution de la vie, l'atténuation des risques naturels d'origine géologique, le cycle de l'eau et l'intérieur de la Terre.

2. Réseau mondial des géoparcs nationaux

Par l'intermédiaire du Réseau mondial des géoparcs nationaux sous l'égide de l'UNESCO, d'importants sites géologiques nationaux (actuellement 64 dans 19 pays – 2010) ont été reconnus à travers le monde et ont bénéficié de l'échange des connaissances pour la protection et la promotion du patrimoine géologique. Un géoparc crée des opportunités d'emplois qui génèrent des bénéfices économiques pour les populations locales, y compris à travers l'écotourisme qu'il suscite.

3. Des cartes géologiques mondiales, régionales et continentales

Avec la Commission de la carte géologique du monde (CCGM), l'UNESCO prépare des cartes des ressources géologiques de la Terre par régions et par continents pour faciliter la planification du développement durable des ressources de notre planète et pour développer les infrastructures de transports et les établissements

humains. L'UNESCO coopère avec les commissions géologiques du monde entier dans le projet « One Geology » pour créer la première carte du monde géologique sur le web.
www.onegeology.org/

4. Applications géologiques de la télédétection (GARS)

L'UNESCO avec la coopération du Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) stimule la recherche et le renforcement des capacités à travers le monde en intégrant la télédétection avancée et les technologies d'observation *in-situ* pour une meilleure observation des changements mondiaux sur la Terre et pour l'atténuation des impacts négatifs des risques naturels d'origine géologique tels que les glissements de terrain, les séismes et les volcans.

5. L'étude de l'intérieur profond de la Terre

L'UNESCO travaille étroitement avec le Programme international sur la lithosphère (ILP) et le Programme international de forages scientifiques continentaux (ICDP) qui étudie la façon dont la surface de la Terre, y compris notre environnement habitable, répond à des processus profonds du centre de la Terre. Des tectoniques géophysiques et géodynamiques sont utilisées pour permettre une meilleure compréhension du fonctionnement de la Terre en tant que planète.

EXEMPLES

Centre sur le karst, Chine

Le Centre international de recherche sur le karst, établi à l'Institut de géologie du karst en décembre 2008 à Guilin, République Populaire de Chine, est le seul centre international de recherche interdisciplinaire sur le karst dans le système de Nations Unies – une réussite de plus de 15 années de coopération internationale de trois projets successifs du PICG. Premier centre de catégorie II dans le domaine des sciences de la terre de l'UNESCO, il agit dans l'esprit du PICG, en coopération avec d'autres institutions internationales de recherche sur le karst, il contribue à des études relatives au karst à travers le monde. Les régions karstiques sont des paysages très fragiles qui reposent sur des calcaires érodés par la dissolution, produisant des crêtes, des tours, des fissures, des gouffres

et autres formes de relief caractéristiques qui nécessitent une gestion attentive pour soutenir les économies locales. Le karst se trouve sur de vastes régions du monde : quarante pays et un milliard de personnes sont affectés par la formation de karst.
www.irck.edu.cn

Détectives de roches au géoparc de North Pennines (RU)

Dans la région de North Pennines (AONB), d'une beauté naturelle incomparable, de jeunes géologues, appartenant à des clubs de géologie pour enfants de 6 à 12 ans, deviennent « détectives de roches ! ». Ils s'amuse à explorer les roches, les minéraux, les fossiles dans de superbes paysages. Le géoparc de North Pennines, région idéale pour explorer et découvrir la géologie, est l'un des lieux les plus sauvages et préservés d'Angleterre. Il s'étend sur une grande partie des comtés de Durham, Northumberland et Cumbria. Une géologie unique s'inscrit dans des paysages de montagne magnifiques, des habitats fauniques importants et un riche patrimoine historique et industriel. Dans les trois clubs de détectives de roches situés autour du géoparc, l'accent est mis sur l'aventure, le plaisir et la découverte ! Les enfants peuvent s'impliquer dans des activités telles que chasse aux fossiles, jeux et artisanat, mais aussi animations vidéos et visites d'attractions 'manuelles' – toutes sur le thème de la géologie ! Le projet « les détectives de roches » fait partie d'un projet de partenariat AONB *Rockworks*, une initiative faisant partie d'un projet transnational avec neuf partenaires de géoparcs européens.
www.northpennines.org.uk

L'Année internationale de la planète Terre (IYPE)

L'IYPE, proclamée par l'Assemblée des Nations Unies, sur une période de trois ans (2007-2009) et a été initiée conjointement par l'Union internationale des sciences géologiques (IUGS) et par l'UNESCO. L'Année visait à sensibiliser la société et lui permettre une utilisation plus large et plus rationnelle des connaissances accumulées par les 400 000 scientifiques spécialisés en sciences de la Terre à travers le monde – un espoir exprimé dans le sous-titre de l'Année : *les sciences de la terre pour la société*. Dans le cadre de l'IYPE, PICG, géoparcs et OneGeology, la communauté des sciences de la terre s'est mobilisée pour sensibiliser les décideurs, les politiciens et le grand public afin qu'ils prennent conscience de l'importance des sciences de la terre dans le développement durable et pour

les encourager à prendre action au niveau local, national, régional et international.
www.yearofplanetearth.org

La nouvelle initiative de l'UNESCO pour la Géo-éducation en Afrique

L'UNESCO a récemment lancé une nouvelle initiative d'enseignement des sciences de la terre en Afrique. Le but est de soutenir l'émergence de la prochaine génération de géo-scientifiques en Afrique afin qu'ils aient les compétences requises et les moyens, les réseaux et les perspectives nécessaires pour mettre en œuvre une géoscience responsable, capable de résoudre et tirer bénéfice des défis et des opportunités du développement durable. Le champ couvert par les sciences de la terre est grand, depuis l'extraction minérale traditionnelle jusqu'à la gestion de l'environnement telle que l'adaptation au changement climatique, la prévention des risques naturels, et l'accès garanti à l'eau potable.
www.earth-science-education-initiative-africa.org/

Le projet PICG 493

Il y a quelque 600 millions d'années, s'est produit l'un des événements les plus significatifs dans l'histoire de la Terre – une augmentation soudaine de la biodiversité – aboutissant à une variété de squelettes solides. Le projet PICG 493 : *apogée et déclin du biote Vendien* (2003-2009), bientôt suivi d'un nouveau projet, s'est particulièrement intéressé au calendrier précis de ces événements et aux effets du changement environnemental, climatique, chimique et paléogéographique sur le développement et la diversification des animaux avec un point culminant parmi l'extraordinaire faune Ediacarienne/Vendienne. Des chercheurs appartenant à de nombreuses disciplines continuent d'explorer le long des côtes de la Mer Blanche en Russie, dans la chaîne des Flinders en Australie du Sud, les déserts du sud de la Namibie et les affleurements côtiers de Terre Neuve. Des symposiums, des cours pour le grand public, des bijoux représentant les Ediacariens et un CD de musique en mémoire des Ediacariens ont été produits.
www.geosci.monash.edu.au/precisite/

POUR PLUS D'INFORMATIONS, CONTACTER :

Observation globale des sciences de la terre
Division des sciences écologiques et des sciences de la terre
UNESCO - 1, rue Miollis
75732 Paris cedex 15 - France
earth@unesco.org
www.unesco.org/science/earth