



Quels sont les cinq types d'énergies renouvelables ?

Quels sont les cinq types d'énergies renouvelables ? À l'origine de toutes les énergies renouvelables que l'humanité exploite aujourd'hui, il n'y a que deux grandes sources : le Soleil et la Terre. Toutefois, les spécialistes aiment à classer ces énergies en cinq grands types qui présentent chacun leurs spécificités. Le terme énergie renouvelable est employé pour désigner des énergies qui, à l'échelle humaine au moins, sont inépuisables et disponibles en grande quantité. Ainsi il existe cinq grands types d'énergies renouvelables : l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie hydraulique, la biomasse et la géothermie. Leur caractéristique commune est de ne pas produire, en phase d'exploitation, d'émissions polluantes (ou peu), et ainsi d'aider à lutter contre l'effet de serre et le réchauffement climatique. Les panneaux solaires peuvent être installés sur les toits des habitations. © cotrim, Pixabay, CC0 Creative Commons L'énergie solaire photovoltaïque ou thermique On appelle énergie solaire, l'énergie que l'on peut tirer du rayonnement du Soleil. Il faut distinguer l'énergie solaire photovoltaïque de l'énergie solaire thermique. L'énergie solaire photovoltaïque correspond à l'électricité produite par des cellules dites photovoltaïques. Ces cellules reçoivent la lumière du Soleil et sont capables d'en transformer une partie en électricité. La modularité compte pour l'un de leurs avantages. En effet, des panneaux photovoltaïques peuvent être utilisés aussi bien à des fins domestiques qu'à la production d'énergie à grande échelle. Dans un système à énergie solaire thermique ou thermodynamique, le rayonnement solaire est employé

pour chauffer un fluide. De l'eau, par exemple, comme dans certains chauffe-eau domestiques. Lorsqu'un système de concentration — un jeu de miroirs — y est ajouté, le Soleil peut chauffer le fluide jusqu'à quelque 1.000 °C et la technologie devient exploitable, par exemple, pour la génération d'électricité. L'inconvénient de l'énergie solaire est qu'il s'agit d'une énergie intermittente. Elle ne peut — aujourd'hui en tout cas — être exploitée que lorsque le Soleil brille. Les éoliennes peuvent être installées au large. © A-Different-Perspective, Pixabay, CC0 Creative Commons L'air à l'origine de l'énergie éolienne Les ancêtres des éoliennes sont les moulins à vent. Les éoliennes produisent de l'énergie — de l'électricité par exemple, lorsqu'elles sont couplées à un générateur — à partir du déplacement des masses d'air. Elles exploitent l'énergie cinétique du vent. Les éoliennes peuvent être installées sur la terre ferme. On parle alors d'éoliennes onshores. Ce sont techniquement les plus simples à imaginer. Même si les espaces qui peuvent leur être réservés pourraient rapidement venir à manquer. Et les plus efficaces pourraient être des éoliennes installées en mer que l'on qualifie d'éoliennes offshore. Tout comme l'énergie solaire, l'énergie éolienne est une énergie intermittente. Les éoliennes ne produisent que lorsque le vent souffle. En revanche, contrairement aux panneaux solaires, il peut être difficile d'installer une éolienne dans son jardin. La technologie est plutôt réservée aux grandes installations.

Les barrages permettent de produire de l'électricité à partir de la force de l'eau. © HOerwin56, Pixabay, CC0 Creative Commons L'énergie hydraulique grâce aux courants marins Le terme d'énergie hydraulique désigne l'énergie qui peut être obtenue par exploitation de l'eau. Une catégorie d'énergies moins soumise aux conditions météorologiques, mais qui reste réservée à une production d'envergure. Dans les énergies hydrauliques, on trouve : - Les barrages qui libèrent de grandes quantités d'eau sur des turbines afin de produire de l'électricité. - L'énergie marémotrice qui joue sur l'énergie potentielle des marées, une énergie liée aux différences de niveaux d'eau et aux courants que celles-ci induisent. - L'énergie hydrolienne qui exploite les courants marins. - L'énergie houlomotrice qui compte sur l'énergie cinétique des vagues et de la houle. - L'énergie thermique qui peut être tirée — de manière prudente pour éviter notamment toute perturbation des flux naturels des mers — de la différence de température entre les eaux profondes et les eaux de surface. - L'énergie osmotique qui produit de l'électricité grâce à la différence de pression que génère la différence de salinité entre l'eau de mer et l'eau douce. Depuis la nuit des temps, l'Homme exploite l'énergie du bois pour se chauffer. © Stones, Pixabay, CC0 Creative Commons L'énergie biomasse issue des matières organiques La biomasse peut devenir une source de chaleur, d'électricité ou de carburant. Plusieurs techniques peuvent être mises en oeuvre pour en tirer son énergie : la combustion, la gazéification, la pyrolyse ou encore la méthanisation par exemple. L'énergie biomasse peut être produite de manière locale. Mais il faut veiller, dans certains cas, à ce qu'elle n'entre pas en concurrence avec la chaîne alimentaire. L'énergie biomasse comprend : - La source ancestrale qu'est le bois. Il peut produire de la chaleur, de l'électricité ou des biocarburants (hydrolyse de la cellulose en glucose puis fermentation en éthanol). - Les biocarburants, liquides ou gazeux, issus de la transformation de végétaux comme le colza ou la betterave (1ère génération), issus de matières cellulosiques (2e génération) ou issus de microorganismes comme des microalgues (3e génération). Il est à noter que la biomasse ne peut être considérée comme une source d'énergie renouvelable que si sa régénération est supérieure à sa consommation. Les installations géothermiques exploitent la chaleur de la Terre. © nocidar, Fotolia Puiser l'énergie du sol, la géothermie La géothermie est une énergie renouvelable provenant de l'extraction de l'énergie contenue dans le sol. Cette chaleur résulte essentiellement de la désintégration radioactive des atomes fissiles contenus dans les roches. Elle peut être utilisée pour le chauffage, mais aussi pour la production d'électricité. Il s'agit de l'une des seules énergies ne dépendant pas des conditions atmosphériques. En revanche, elle dépend de la profondeur à



laquelle elle est puisée. La géothermie profonde — quelque 2.500 mètres pour 150 à 250 °C — permet de produire de l'électricité. La géothermie moyenne — dans les gisements d'eau notamment de 30 à 150 °C — alimente les réseaux de chaleur urbains. La géothermie à très basse énergie — entre 10 et 100 mètres de profondeur et inférieure à 30 °C — est celle exploitée par les pompes à chaleur. Notons toutefois que pour que l'énergie géothermique demeure durable, le rythme auquel est puisée cette chaleur ne doit pas dépasser la vitesse à laquelle celle-ci voyage à l'intérieur de la Terre. Source web par: futura sciences