

Quelques éléments de programmes de collège en sciences de la vie et de la Terre et en sciences physiques chimiques permettant des activités d'éducation au Développement Durable pour les thèmes suivants :

Déchets Eau Air Energie Biodiversité et espaces naturels

En noir : les extraits de programme // En vert : les données utilisables // En rouge : les capacités développées chez l'élève.

En sciences de la vie et de la Terre, au collège

Les déchets	
On cherche à montrer que la matière organique est dégradée en matière minérale par les décomposeurs. Des données sur l'origine, les quantités de déchets organiques récoltés dans les déchetteries selon la saison, leur devenir sont utilisables. Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser. Construire des tableaux, graphiques présentant des résultats de mesure.	Sixième : Origine de la matière des êtres vivants
L'eau	
Dans l'eau, la répartition des organismes vivants dépend notamment de la teneur en dioxygène. Des mesures de la quantité d'oxygène dissous dans les cours d'eau du département, l'emplacement et des données issues des stations d'épuration, des données faunistiques sur les cours d'eau correspondant seraient utilisables. Mettre en jeu un protocole expérimental, réaliser des mesures en ExAO, construire un tableau ou graphique pour présenter des résultats de mesures, organiser l'information, utiliser les TICE,...	Cinquième : Respiration et occupation des milieux de vie
Les roches, constituant le sous-sol, subissent à la surface de la Terre une érosion dont l'eau est le principal agent. Les roches résistent plus ou moins à l'action de l'eau. Le modelé actuel du paysage résulte de l'action de l'eau sur les roches, du transport des particules et de leur accumulation sur place. La sédimentation correspond essentiellement au dépôt de particules issues de l'érosion. Fournir des données sur les nappes phréatiques, sur les dépôts des rivières du département éventuellement les débits d'eau, la teneur en éléments ou ions (particulièrement carbonates, silice) Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser. Construire des tableaux, graphiques présentant des résultats de mesure.	Cinquième : Géologie externe : évolution des paysages
L'énergie	
Les énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) extraites du sous sol, stockées en quantité finie et non renouvelable à l'échelle humaine, sont comparées aux énergies renouvelables notamment solaire, éolienne, hydraulique. Les impacts de ces différentes sources d'énergie sur l'émission des gaz à effet de serre sont comparés. Fournir des données sur les implantations d'énergie renouvelables (solaires, éoliennes, géothermiques,...) dans le département et leur production d'électricité ou de calories. Repérer les pratiques humaines destinées à limiter l'effet de serre.	Troisième : Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement
Les espaces naturels sensibles : la biodiversité	
On cherche à mettre en évidence des interactions entre les êtres vivants et leur milieu. La connaissance du milieu local et des organismes qui y vivent est fondamentale et constituerait une référence scientifique locale utilisable en classe. Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser	Sixième : Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants

On cherche à montrer que le peuplement du milieu varie selon les saisons. On cherche à montrer l'influence de l'Homme sur le milieu et notamment le déboisement et le reboisement, les cultures. Des données sur les peuplements d'espèces animales, végétales, selon les saisons, les lieux ainsi que sur les plantations, les déboisements, géolocalisés seraient utiles. Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser	Sixième : Le peuplement d'un milieu
On cherche à identifier et classer des êtres vivants pour faire apparaître des parentés Une base de données fondée sur des relevés locaux d'animaux ou végétaux rencontrés (accompagnés chacun d'une fiche descriptive comportant photographie et caractéristiques anatomiques, comportementales,...) ou dont on devine l'existence pourrait être utile dans ces espaces naturels sensibles. Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser	Sixième : Diversité, parentés et unité des êtres vivants
L'Homme prélève dans son environnement géologique les matériaux qui lui sont nécessaires et prend en compte les conséquences de son action sur le paysage. Données sur les carrières en exploitation, la restauration des paysages après exploitation. Capacités mises en jeu : Organiser l'information sur l'influence de l'Homme sur le milieu	Cinquième : Géologie externe : évolution des paysages
L'air	
Des substances nocives, plus ou moins abondantes dans l'environnement, peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil respiratoire. Données sur l'analyse de l'air à partir des stations de mesures sur les poussières, l'ozone, d'autres polluants Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser	Cinquième : Fonctionnement de l'organisme et besoin en énergie
La reproduction sexuée permet aux espèces de se maintenir dans un milieu. Les conditions du milieu influent sur la reproduction sexuée et donc sur le devenir d'une espèce. L'Homme peut aussi influencer la reproduction sexuée et ainsi porter atteinte, préserver ou recréer une biodiversité. Des données sur les variations de populations animales (nombre, sexes, âges, ...) selon les saisons, les années sont utilisables. Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser ;	Quatrième : Reproduction sexuée et maintien des espèces dans les milieux
Les pollutions des milieux naturels que sont l'air ou l'eau sont le plus souvent dues aux activités industrielles et agricoles ainsi qu'aux transports Des données sur les principaux polluants repérés dans les eaux, issus des transports (hydrocarbures,...) et de l'agriculture (pesticides, insecticides, nitrates,...) sont utiles Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser ;	Troisième : Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement

En Sciences physiques et chimiques, au collège

Les déchets	
Les métaux les plus couramment utilisés sont le fer, le zinc, l'aluminium, le cuivre l'argent et l'or. La pile est un réservoir d'énergie chimique. L'énergie mise en jeu dans une pile provient d'une réaction chimique : la consommation de réactifs entraîne l'usure de la pile. Des informations concernant la politique départementale du tri des déchets, avec des données sur le recyclage des métaux (volume, traitement, utilisations, valorisation), ainsi que sur le recyclage des matières plastiques ou encore des piles (mêmes informations) Capacités mises en jeu : Organiser, recenser des informations pour distinguer quelques métaux usuels et pour repérer quelques-unes de	Niveau : 3° Thèmes : Des métaux au quotidien Synthèse d'espèces chimiques Piles électrochimiques

leurs utilisations.	
L'eau	
L'eau est omniprésente dans notre environnement. Propriétés spécifiques de chaque état physique de l'eau. Cycle de l'eau. Des données sur les précipitations au niveau du département. Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser. Observer et recenser des informations relatives à la météorologie et à la climatologie.	Niveau : 5° Thèmes : L'eau dans notre environnement
Comment obtenir de l'eau limpide ? Mélanges homogènes et hétérogènes. Décantation. Filtration. Des informations sur les usines de traitement des eaux pour les rendre potables (localisation des sites, fonctionnement, contacts éventuels ...) Des informations sur les stations d'épuration (localisation des sites, fonctionnement, contacts éventuels ...) Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser.	Niveau : 5° Thèmes : L'eau dans notre environnement
Formules des ions Na^+, Cl^-, Cu^{2+}, Fe^{2+} et Fe^{3+}. Des données sur la qualité des eaux (minéraux, pH, calcaire ...) Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser.	Niveau : 3° Thème : Test de reconnaissance de quelques ions
Domaines d'acidité et de basicité en solution aqueuse. Des données sur les pluies acides dans le Rhône Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser.	Niveau : 3° Thème : Test de reconnaissance de quelques ions
L'Energie	
La pile est un réservoir d'énergie chimique. L'énergie mise en jeu dans une pile provient d'une réaction chimique : la consommation de réactifs entraîne l'usure de la pile. Les projets concernant des piles à combustibles menés dans le département (dans les transports par exemple) Capacités mises en jeu : Organiser l'information, utiliser les TICE pour la recenser, l'organiser.	Niveau : 3° Thème : Piles électrochimiques et énergie chimique
L'alternateur est la partie commune à toutes les centrales électriques. L'énergie mécanique reçue par l'alternateur est convertie en énergie électrique. Sources d'énergie renouvelables ou non. La production électrique dans le département : les sites de productions, le type de centrale, les puissances produites, des contacts éventuels ... Capacités mises en jeu : Organiser l'information utile afin de traduire les conversions énergétiques dans un diagramme incluant les énergies perdues pour l'utilisateur. Extraire d'un document les informations relatives aux sources d'énergie.	Niveau : 3° Thèmes : Production d'énergie électrique.
La puissance nominale indiquée sur un appareil. Le watt (W) est l'unité de puissance du système international. Ordre de grandeur des puissances électriques domiciles. Des informations sur la classification énergétique des bâtiments publics. Des données concernant la classification énergétique des appareils. Des informations sur les factures électriques. Des informations concernant l'éclairage public (DEL, Néon, ...), ainsi que sur les consommations correspondantes. Capacités mises en jeu : Rechercher, extraire l'information utile pour repérer et identifier les indications de puissance, de tension et d'intensité. Calculer, utiliser une formule.	Niveau : 3° Thème : Mesure de l'énergie électrique Les puissances électriques.
L'air	
L'air est un mélange de dioxygène et de diazote. Qualité de l'air ambiant, pollution éventuelle. Capacités mises en jeu : Extraire d'un document les informations relatives à la composition de l'air.	Niveau : 4° Thème : De l'air qui nous entoure à la molécule