

1.1 Définir et appliquer la notion de développement durable

1.1 Définir et appliquer la notion de développement durable

Présenter brièvement l'historique de la notice

Présenter brièvement l'historique de la notion, les principales définitions qui en sont données

Définir les indicateurs associés au développement durable

1.2 Comprendre et analyser les grands enjeux sociétaux du développement durable : démographie, croissance, équités inter et intra-générationnelles

Analyser les principaux déterminants de l'évolution démographique, les liens entre économie et démographie et synthétiser les principaux scénarios démographiques pour le 21^e siècle.

Avec la répartition sur le globe et entre ville et campagne

Synthétiser les problématiques spécifiques du développement, de convergences Nord/Sud, de globalisation des économies.

Définir les enjeux en termes d'équité associés à une problématique traitée durant la scolarité

Analyser les ruptures comportementales qu'impliquerait un mode de développement durable

Séparer l'analyse des déterminants de celle de la soutenabilité de la trajectoire qu'ils dessinent

1.3 Comprendre et analyser les grands enjeux environnementaux

Énoncer les principaux scénarios d'évolution passée et les éléments prospectifs pour au moins une problématique environnementale donnée, en particulier climatique

Identifier les contributions anthropiques dans les évolutions environnementales

Argumenter sur l'importance relative des principaux enjeux environnementaux (accès à l'eau potable, biodiversité, pollution atmosphérique, effet de serre, pollutions chimiques)

Rendre compte d'une controverse environnementale

1.4 Définir les articulations entre enjeux d'efficacité économique et d'équité sociale, entre d'efficacité économique et respect de l'environnement et entre enjeux d'équité et de respect de l'environnement

1.5 Gouvernance et RSE

Savoir analyser les jeux d'acteurs qui conduisent à la prise en compte (ou non) de sa responsabilité sociale par une entreprise

Concevoir et analyser de manière critique les indicateurs effectifs et potentiels pour juger des performances d'une entreprise en termes de développement durable

Connaître les différentes formes de gouvernance (entités loi ess 2014 et agrément ESUS, loi pacte, entreprise contributive...)

2.1 Analyse des flux matière, énergie, information

2.1 Analyse des flux matière, énergie, information

Comprendre et prévoir les déterminants des demandes énergétiques locales et mondiales (identification et prévision des paramètres sociaux, économiques, techniques, politiques)

Analyser les logiques sous-jacentes à l'élaboration des scénarios alternatifs, adopter une démarche de backcasting

Nommer les différentes sources d'énergies existantes ou potentielles, présenter les principes fondamentaux de production de ces énergies

Dresser une prévision de l'offre par type d'énergie et connaître les contraintes physiques qui s'imposent aux flux d'énergie

Donner un ordre de grandeur des coûts du KWh des différentes formes d'énergies et les paramètres qui vont influencer leurs évolutions à venir

Appliquer des démarches cycle de vie pour analyser les filières énergétiques de la transformation de l'énergie primaire à l'utilisation des énergies finales

Savoir identifier, analyser les impacts des énergies utilisées

Identifier les axes d'amélioration de l'efficacité énergétique de nos sociétés, les hiérarchiser selon les coûts et la temporalité

2.2 Analyse de l'empreinte écologique et carbone

Mener une analyse de cycle de vie d'un produit ou réaliser un bilan carbone

Analyser les hypothèses normatives associées au choix des indicateurs d'une analyse ACV, d'un bilan carbone

Présenter une problématique d'approvisionnement en matière première (source, demande, économie circulaire)

Mener une démarche d'écoconception en utilisant les résultats d'une démarche ACV

2.3 Analyse de l'impact sociétal

Notions d'impact social

Mesures d'impact social

Indicateurs d'impact social

2.4 Alternatives technologiques

Lowtech

Effet rebond

3. Travailler les interfaces et les interactions

3.1 Savoir articuler les différentes échelles des problématiques

Déterminer les conséquences d'une action à différentes échelles temporelles
 Déterminer les conséquences d'une action à différentes échelles spatiales
 Identifier les mécanismes d'articulation des échelles entre elles
 Distinguer échelles du projet et échelles des acteurs du projet. Analyser les différences et en tirer les conséquences en termes de durabilité
 Différencier prévision et prospective

3.2 Mobiliser les outils de l'ingénierie systémique

Introduction à la systémique et la pensée complexe
 Dynamic modeling

3.3 Combiner pour la décision et l'action des savoir-faire issus d'une grande diversité de champs disciplinaires en les mettant en cohérence dans un souci d'efficacité

Concevoir des arbitrages technico-économiques
 Combiner pour un projet des domaines de compétences (ingénierie, économie, analyse institutionnelle, sciences de l'environnement, droit...) divers
 Proposer de manière coordonnée la mobilisation d'outils techniques, économiques et organisationnels

3.4 Témoigner de la mobilisation de ces analyses lors d'un travail

4. Gérer le risque et l'incertitude

4.1 Gérer les risques

Maîtriser les concepts et outils de gestion des risques industriels
 Maîtriser les concepts et outils de gestion des risques économiques
 Les risques financiers
 Aborder un risque avec un approche alternative : droit, économie, sociologie...
 Analyser l'adaptation, la résilience
 Communiquer en situation de crise
 Les risques climatiques

4.2 Gérer l'incertitude de manière pertinente et transparente

Différencier risque et incertitude
 Tenir compte de manière systématique de l'incertitude qui pèse sur l'évolution de la valeur des paramètres clé relatifs à un projet, sur le choix même de ces paramètres
 Évaluer la robustesse d'une stratégie à cette incertitude
 Calculer une valeur d'option associée à une stratégie

4.3 Appréhender l'irréversibilité (modélisation)

Effet de seuil, effondrement

4.4 Témoigner dans l'action de l'importance de ces analyses

5. Mise en œuvre d'une stratégie de développement durable

5.1 Dialoguer avec les parties prenantes / Manager l'inter-culturalité

Prendre en compte les différences de modes de représentations, de logiques et de comportements relationnels de ses interlocuteurs
 Mobiliser des outils de communication favorisant le travail dans un contexte multi-culturel
 Connaître les fondements de la démocratie participative

Mettre en œuvre les bons dispositifs d'information, de dialogue et de négociation pour aboutir à l'acceptabilité d'une solution optimisée

5.2 Mettre en œuvre une action dans une logique de durabilité

Prendre en compte les enjeux, les représentations, les stratégies et les intérêts des parties prenantes dans la conduite du changement

Définir les indicateurs pertinents pour analyse la performance d'un projet *ex ante et ex post*.

Légende

Cellule vide : aucun module n'appréhende le sujet

⊗: le sujet est évoqué

⊙: le sujet est traité dans le cours mais pas spécifiquement évalué

⊕: le sujet est un objectif explicite du module et à ce titre est spécifiquement évalué

Le nombre de Smiley (entre 1 et 3) dépend de la proportion d'élèves concernés.

Compétences génériques :

- ➔ Mener une analyse qualitative quand le quantitatif n'est pas pertinent ou pas réalisable
- ➔ Évaluer la robustesse de données mobilisées pour une étude
- ➔ Rendre compte d'une controverse scientifique, différencier preuve et convergence scientifique
- ➔ Déterminer le bon cadre d'analyse cognitif :
 - Mener une réflexion critique et constructive sur les outils d'analyse et de décision, leurs limites et leurs conditions d'emploi ;
 - Arbitrer entre l'ensemble des dimensions que l'on souhaite prendre en compte dans l'analyse et les ressources dont on dispose pour la mener ;
 - Rechercher les informations pertinentes, les croiser et les mettre en perspective pour établir un diagnostic plus global et cohérent sur un projet, une action, une activité, sous l'angle du développement durable
- ➔ Définir les limites de son approche :
 - Fixer la limite de validité des résultats obtenus en fonction de la qualité et de la compatibilité des bases de données mobilisées ;
 - Fixer la limite de validité des résultats obtenus en fonction des hypothèses formulées ;
 - Justifier le choix d'une méthodologie par sa pertinence pour traiter le problème plutôt que par la maîtrise que l'on en a ou en raison des données disponibles
- ➔ Apprendre à apprendre
- ➔ Être créatif
- ➔ Évaluer à posteriori une action, une stratégie.