Adæquate Consulting

Aide multicritère à la décision : éclairer les choix stratégiques dans un environnement complexe et incertain



Comment prendre des décisions lorsque plusieurs objectifs doivent être conciliés, que les critères d'évaluation sont parfois contradictoires et que l'avenir reste incertain ?

Les décisions stratégiques, notamment dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, de l'innovation et des technologies, ne peuvent généralement pas être fondées sur un seul critère économique ou technique. Elles nécessitent de prendre en compte des dimensions multiples : coûts, performances, impacts environnementaux, risques, maturité technologique, acceptabilité et enjeux stratégiques.

L'aide multicritère à la décision (AMCD) propose une démarche rigoureuse pour structurer ces problèmes, comparer différentes possibilités d'action et éclairer les arbitrages entre des objectifs parfois contradictoires.

Contrairement aux approches classiques d'optimisation, elle ne cherche pas nécessairement à identifier une solution unique et objectivement « optimale ». En effet, **la meilleure décision dépend des objectifs du décideur, des critères retenus, des préférences des acteurs et du contexte dans lequel le choix s'inscrit**.

> L'AMCD vise ainsi moins à découvrir une solution idéale qu'à **construire, avec les acteurs concernés, des décisions argumentées, transparentes et robustes**.

Les objectifs de la formation

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :



Structurer un problème de décision en distinguant les acteurs, les décisions possibles, les objectifs, les dimensions d'analyse, les critères et les conséquences des actions envisagées.



Construire une grille d'évaluation multicritère intégrant des indicateurs quantitatifs et qualitatifs, économiques, techniques, environnementaux ou stratégiques.



Comprendre et mobiliser les principales méthodes d'AMCD pour comparer des solutions et identifier leurs forces et leurs faiblesses.



Analyser les compromis entre critères et expliciter le rôle des préférences, des pondérations et des éventuels seuils de décision.



Tester la sensibilité et la robustesse des résultats face à différentes priorités des décideurs et à plusieurs hypothèses d'évolution du contexte.



Faciliter une démarche collective d'aide à la décision, en rendant explicites les divergences de points de vue et les conditions de construction d'un choix partagé.

Une approche rigoureuse, participative et tournée vers l'action

La formation insiste sur la précision du vocabulaire et des concepts fondamentaux de l’aide à la décision : décideur, action, processus de décision, axe de signification, dimension, critère, conséquence, préférence et recommandation.

Cette rigueur méthodologique permet d'éviter les confusions fréquentes entre les objectifs poursuivis, les caractéristiques des solutions étudiées et les critères mobilisés pour les évaluer.

Elle met également en évidence la dimension constructive de l’aide à la décision. Les préférences ne sont pas toujours définies à l’avance : elles peuvent se préciser au cours du processus, grâce aux échanges entre les acteurs et à l’analyse des conséquences des choix envisagés.

> Enfin, la formation montre comment articuler **analyse multicritère et prospective**, afin d’examiner la pertinence des décisions dans différents futurs possibles, particulièrement lorsqu'il s'agit d'investissements ou de choix technologiques engageant le long terme.

Une mise en pratique : choisir les technologies de transport maritime de l'hydrogène à l'horizon 2050



La formation s'appuie notamment sur un cas réel issu du **projet SUPPLHY, conduit avec Total et le CEA**, consacré au choix des technologies de transport maritime d'hydrogène entre l'Australie et le Japon à l'horizon 2050.

Cette étude illustre les différentes étapes d'une démarche multicritère :

1. Définir les chaînes technologiques envisageables et les objectifs de la décision.
2. Évaluer **13 chaînes technologiques selon 18 critères** économiques, énergétiques, environnementaux et technologiques.
3. Examiner l'influence des priorités du décideur et de différentes visions du futur sur les résultats.

Au-delà du classement des technologies, la démarche permet d'identifier les solutions prometteuses, leurs limites et les verrous de recherche et développement à lever.

Ce cas montre comment l'AMCD peut contribuer à orienter les stratégies d'innovation, les choix d'investissement et les priorités de R&D dans un environnement incertain.

Référence scientifique : G. Boissonnet et N. Popiolek, « Choix de la meilleure technologie pour le transport maritime d'hydrogène : cas Australie-Japon à l'horizon 2050 », *La Revue de l'Énergie*, n° 672, 2024.

Public concerné

Étudiants,ingénieurs, chercheurs, chefs de projet, responsables de programmes de R&D, décideurs publics et privés, ainsi que toute personne amenée à comparer des solutions technologiques, à préparer des choix stratégiques ou à piloter des processus de décision impliquant plusieurs parties prenantes.



Les points forts de la formation : une démarche méthodologique rigoureuse, une articulation entre analyse quantitative et jugement des acteurs, des applications issues de projets industriels et de recherche, et une ouverture sur la prospective et la décision en situation d'incertitude.

Nathalie Popiolek
HDR en économie
Présidente d'Adæquate Consulting
Mobile : +33 (0)6 11 60 47 28
www.adaequateconsulting.net