

Journées de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité

Paris, 18 novembre 2008

L'ingénierie écologique et les entreprises

Luc Abbadie

Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie

abbadie@biologie.ens.fr

Directeur scientifique adjoint, Département EDD, CNRS

luc.abbadie@cnrs-dir.fr

**En collaboration avec Catherine Bastien-Ventura
et Manuel Blouin**

De quoi parle-t-on ? (1)

- Ingénierie aux impacts réduits, économe en matériaux et énergie.
- Organisation systémique des ensembles techniques, des organisations...
- Gestion des milieux, des habitats, des aires protégées, des espèces d'intérêt...
- Réhabilitation des milieux et des ressources dégradés.

De quoi parle-t-on ? (2)

- Pilotage des systèmes écologiques.
 - Re-création et création de syst emes écologiques.
 - **Manipulation** du vivant au niveau population, communauté, écosystème.
 - Nouvelle dimension des **biotechnologies**.
-  **Ingénierie des syst emes écologiques.**

Biodiversité: c'est aussi des fonctionnements !

Les cibles à atteindre

- Durabilité.
- Adaptabilité, « faire avec » l'incertitude.
- Efficience (productivité).
- Faible impact environnemental.
- Multifonctionnalité.

Ce que dit l'écologie

- Durabilité: on ne cherche pas à imposer un design unique, une trajectoire unique.
- Adaptabilité: diversité des composantes (vivantes), recours aux espèces locales, connectivité.
- Efficience, impact environnemental: recours aux énergies locales, fermeture des cycles.
- Multifonctionnalité: action sur un système écologique (écosystème).



Hétérogénéité.

- **Instrumentalisation** du vivant et de la nature...
- ...en suivant, ou en mimant, les **lois de la nature** !
- Les systèmes « naturels » (vs. systèmes anciens naturels ou anthropisés) sont des **modèles sub-optimaux de durabilité et d'efficacité** !
- Une nouvelle forme de biomimétisme...

La demande en ingénierie écologique explose et continuera d'exploser (1)

- Mouvement de fond de réconciliation avec la nature.
- Exigence de produits de qualité écologique.
- Respect des engagements européens et internationaux.

La demande en ingénierie écologique explose et continuera d'exploser (2)

- Une révolution conceptuelle: la notion de **service écosystémique** (ou écologique)
- Mise en œuvre de la **compensation écologique**.
- **Bilan biodiversité** des entreprises (rapport Houdet, FRB et Orée)

Un besoin énorme de compréhension pour l'action

- Ingénierie écologique souvent empirique.
- Nouveau: multifonctionnalité, monde changeant.
- Besoin de conceptualisation, de théorie (généricité, prédictibilité), de modélisation: interactions vivant-non vivant, interactions structure-fonctionnement, évolution...
- Il faut **affronter la complexité**: on a besoin de plus d'écologie !

La biodiversité et l'entreprise (1)

- De la biodiversité « image de marque »...
 - et de la biodiversité « contrainte »...
 - à la biodiversité « ressources »...
 - et à la biodiversité « outil ».
-
- **Biodiversité** = opportunité nouvelle pour affirmer la **compétitivité** de l'entreprise !

La biodiversité et l'entreprise (2)

- Un comportement nouveau: l'insertion de la biodiversité dans les **stratégies de l'entreprise** (image de marque, sécurisation des ressources).
- Un marché qui se crée: des **activités nouvelles** (évaluation, suivi).
- Un marché qui se crée: des **entreprises nouvelles**.
- Des **besoins** nouveaux en **compétences** et en organisation.

Entreprise, recherche, université (1)

- Le **savoir n'est pas préexistant**.
- Dimension sociale: multifonctionnalité, multi-acteurs, long terme.
- Dimension sociale: analyse des pratiques.
- Il ne s'agit pas simplement d'écologie appliquée: **le savoir est à valider, il est aussi à créer**.
- La recherche **expérimentale** en écologie et la **modélisation** sont à développer.

Entreprise, recherche, université (2)

- Les **compétences ne sont pas préexistantes**, elles émergent en même temps que se développent les sciences de l'écologie et de l'environnement.
- La **formation initiale et continue** en ingénierie des systèmes écologiques est encore **à construire**.
 Une occasion unique de **co-construction** recherche - formation - action.

L'ingénierie écologique, c'est:

- Un outil nouveau pour l'**adaptation** des sociétés aux **changements globaux** et l'adoption de modes de **développement durable**.
- Un outil de valorisation, de **légitimation sociale de la recherche scientifique**.
- Une composante majeure du **développement sociale et économique**.

Directive 2000/60/CE du Parlement et du Conseil du 23 octobre 2000

Le Parlement européen et le Conseil de l'Union Européenne...

(5) A demandé à la Commission de soumettre des propositions visant à améliorer la qualité écologique des eaux de surface dans la communauté

Le contenu de l'étude d'impact qui comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ;

Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature