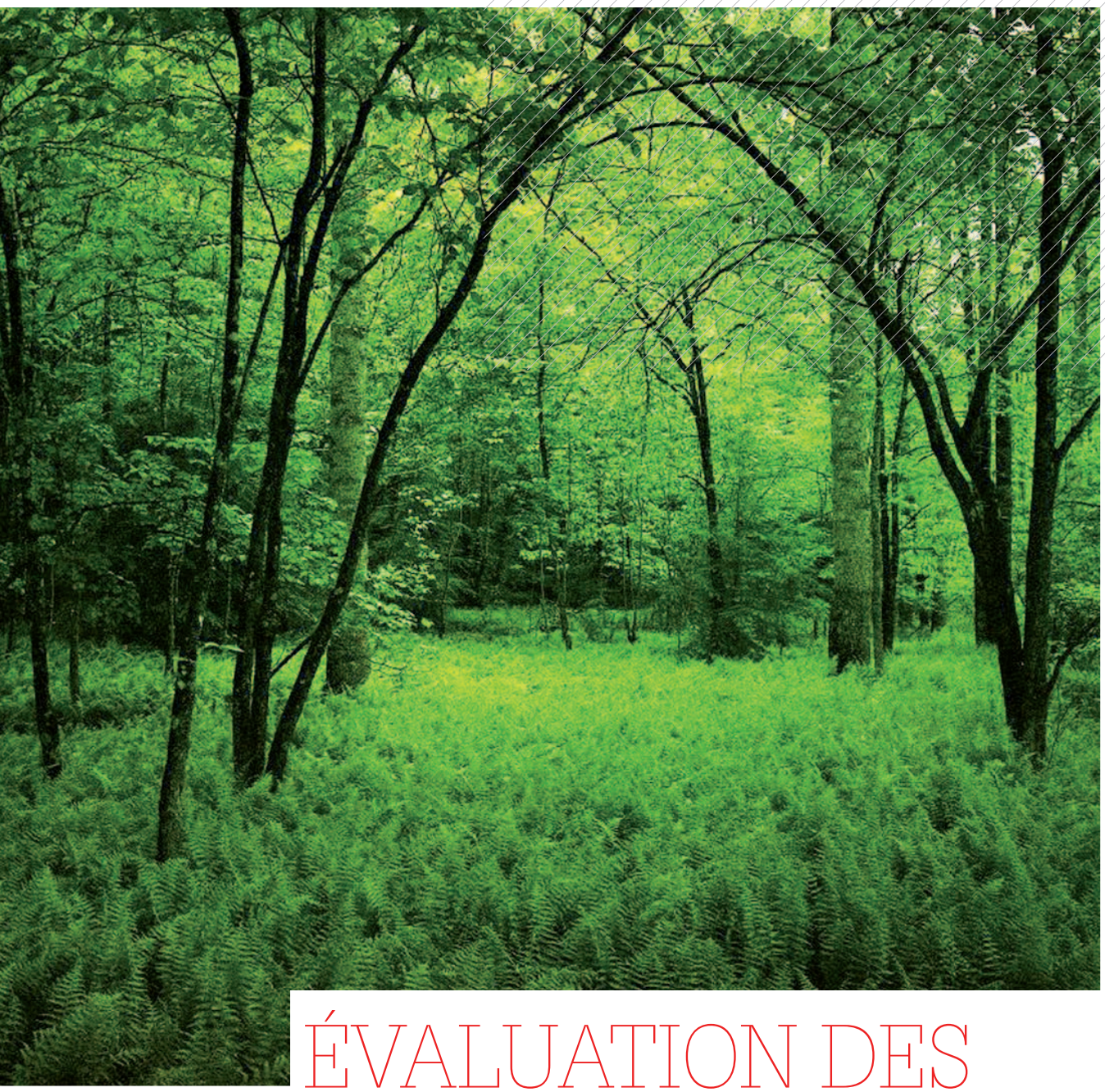
Techniques de l'Ingénieur

LES FOCUS
TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR



ÉVALUATION DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES AUX ENTREPRISES

Mai / 2015

World Business Council for Sustainable Development

Meridian Institute
Connecting People to Solve Problems

WORLD RESOURCES INSTITUTE

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

AVANT-PROPOS 3

REMERCIEMENTS 4

SYNTHÈSE 5

CHAPITRE I : CONTEXTE 8

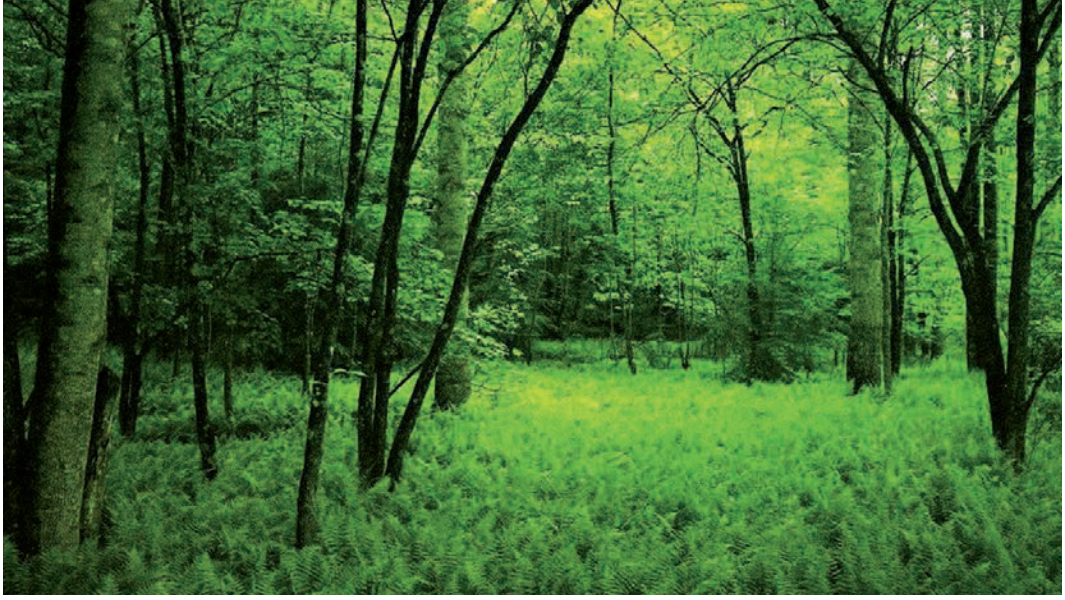
- ÉVOLUTION DES ÉCOSYSTÈMES EN TANT QUE SOURCE DE RISQUES ET D'OPPORTUNITÉS POUR L'ENTREPRISE 8
- INTRODUCTION AUX SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES 10
- LIEN ENTRE SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET OBJECTIFS D'ENTREPRISE : L'ÉVALUATION ESR 15

CHAPITRE II : MÉTHODOLOGIE 18

- ÉTAPE 1 : SÉLECTIONNER LE PÉRIMÈTRE 20
- ÉTAPE 2 : IDENTIFIER LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES PRIORITAIRES 21
- ÉTAPE 3 : ANALYSER LES TENDANCES POUR LES SYSTÈMES ÉCOSYSTÉMIQUES PRIORITAIRES 27
- ÉTAPE 4 : IDENTIFIER LES RISQUES ET OPPORTUNITÉS COMMERCIAUX 31
- ÉTAPE 5 : ÉLABORER DES STRATÉGIES DE GESTION DES RISQUES ET OPPORTUNITÉS 37
- ÉTAPES SUIVANTES 39

CHAPITRE III : RESSOURCES ET OUTILS 40

NOTES 41



AVANT-PROPOS

Le réchauffement planétaire fait aujourd'hui les gros titres, mais demain c'est la dégradation des écosystèmes qui fera la une des journaux. Le «Millennium Ecosystem Assessment», ou Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire, – premier audit mondial des forêts, zones humides et autres écosystèmes de la planète – a mis en évidence une accélération et une extension du déclin des écosystèmes ces 50 dernières années, à un rythme inédit dans l'histoire de l'humanité. Si elle n'est pas maîtrisée, cette dégradation mettra en péril non seulement la biodiversité mondiale mais également les activités économiques de la planète. En effet, les entreprises dépendent de services rendus par des écosystèmes en bonne santé, notamment l'eau douce, le bois, les ressources génétiques, la pollinisation, la régulation climatique ou la protection contre les risques naturels.

Cette publication propose aux gestionnaires d'entreprise une approche proactive permettant de mettre en évidence les liens entre l'évolution des écosystèmes et les objectifs économiques des entreprises. Elle présente une méthodologie structurée, dénommée «Corporate Ecosystem Services Review» (ESR), ou Évaluation des Services rendus par les Écosystèmes aux Entreprises, permettant aux entreprises de mettre au point des stratégies répondant aux risques et opportunités qui découlent de leur dépendance et de leur impact vis-à-vis des écosystèmes. Elle se veut un outil au service de la stratégie d'entreprise, visant à compléter utilement les systèmes de management environnementaux existants.

Nos trois organismes ont apporté des compétences complémentaires à la réalisation de cette Évaluation des Services Écosystémiques (ESR). Le World Resources Institute en a conçu la méthodologie et piloté la phase d'essais pilotes, dans le cadre de ses actions visant à faire inscrire le concept de «services écosystémiques» au sein du processus décisionnel dans le secteur privé. Cinq des sociétés membres du Conseil Mondial des Entreprises pour le Développement Durable (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD) - Akzo Nobel, BC Hydro, Mondi, Rio Tinto et Syngenta – ont testé le dispositif sur le terrain et partagé leur retour d'expérience sur la méthodologie. Le Meridian Institute, membre actif du Secrétariat chargé de la conception et de la gestion de l'audit Millennium Ecosystem Assessment, a apporté son expérience, ses relations et ses compétences en matière d'animation d'équipe et d'élaboration du processus.

Le changement climatique planétaire et les besoins engendrés par la croissance démographique contribueront vraisemblablement à dégrader encore les écosystèmes au fil des années à venir, remettant de plus en plus en question les hypothèses et pratiques actuelles. L'Évaluation des Services Écosystémiques propose une approche prometteuse permettant aux entreprises de gérer les risques et opportunités émergents, tout en leur offrant l'occasion d'améliorer leurs performances environnementales. Nos trois organismes se sont engagés à oeuvrer de concert avec le monde des affaires pour favoriser l'adoption de cette démarche en tant que pratique standardisée.

Jonathan Lash
President
World Resources Institute

Björn Stigson
President
World Business Council for Sustainable Development

John Ehrmann, PhD
Managing Partner
Meridian Institute

Remerciements

AUTEURS
Craig Hanson (WRI)
Janet Ranganathan (WRI)
Charles Iceland (WRI)
John Finisdore (WRI)

Les auteurs de ce document expriment leur reconnaissance et leurs remerciements envers John Ehrmann (Meridian Institute), James Griffiths (WBCSD), Mikkel Kallesoe (WBCSD) et Heather Lair (Meridian Institute) pour leur contribution à l'élaboration de l'ESR.

Nous souhaitons par ailleurs remercier Yasmina Abdelilah, Karen Bennett, Alexa Clay, Suzanne Ozment, Brianna Peterson et Alison Williams du WRI pour leurs recherches en appui à cette publication.

Nous sommes également reconnaissants aux collègues et amis cités ci-après pour leur revue critique et autres précieuses contributions à nos travaux : Andrew Aulisi (WRI), Manish Bapna (WRI), Nicholas Bertrand (PNUE), Antonio Neves de Carvalho (Energias de Portugal), Michael Fahy (SGS SA), Sara Carvalho Fernandes (Energias de Portugal), Jessica Fox (EPRI Solutions), Trey Gibbs (ERS Global, Inc.), Eva Haden (WBCSD), Frances Irwin, Joshua Kahan (ERS Global, Inc.), Bruce M. Kahn (Citi Smith Barney), Ayako Kohno (Hitachi Chemical Co., Ltd.), Robin Murphy (WRI), Liv Marthe Ness (Det Norske Veritas), Chris Perceval (WRI), Noam Ross (GreenOrder), Theo Stephens (Department of Conservation, Gouvernement de Nouvelle Zélande), Kerry ten Kate (Forest Trends), Tor G. Tollefsen (Det Norske Veritas), Sissel Waage (Business for Social Responsibility) et Fred Wellington (WRI).

La gratitude des auteurs s'adresse également aux sociétés pilotes ayant testé l'audit ESR sur le terrain, notamment Karin Andersson (Akzo Nobel), Chris Burchmore (Mondi), Doug Burden (Mondi Shanduka), Peter Gardiner (Mondi), Juan Gonzalez-Valero (Syngenta), Klas Hallberg (Akzo Nobel), Steve Hunt (Akzo Nobel), Hans Johansson (Akzo Nobel), Sawatenter Khosla (Syngenta), Cameron Jones (Rio Tinto), Tim Lesiuk (BC Hydro), Mick Lovely (Rio Tinto), Dave Richards (Rio Tinto), Bruce Sampson (BC Hydro), Erik Widén (Akzo Nobel), Ian Wylie (Rio Tinto) et Douglas van Zyl (Mondi).

La publication a été grandement facilitée par l'équipe du WRI, notamment Hyacinth Billings et Jennie Hommel. Nos remerciements s'adressent aussi à Bob Livernash pour ses travaux de révision et de relecture.

Notre reconnaissance va également à la Fondation David & Lucille Packard, au Ministère néerlandais des Affaires Etrangères, au Ministère danois des Affaires Etrangères, au Programme International Suédois sur la Biodiversité et au World Business Council for Sustainable Development, pour leur généreux soutien financier.

Le présent rapport est publié au nom du World Resources Institute (WRI), du Meridian Institute et du World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Il constitue l'aboutissement de travaux collaboratifs entre le WRI, le Meridian Institute et le secrétariat du WBCSD. Son contenu ne reflète pas nécessairement les points de vue du WRI, du Meridian ou des adhérents au WBCSD, ni ceux des organismes financeurs.

Ministry of Foreign Affairs of Denmark

SwedBio

World Business Council for Sustainable Development

Synthèse

Les écosystèmes fournissent aux entreprises de nombreux bénéfices communément désignés «services rendus par les écosystèmes». Les forêts fournissent du bois d'œuvre et des fibres, purifient l'eau, régulent le climat et constituent un réservoir de ressources génétiques. Les systèmes fluviaux apportent de l'eau douce, de l'énergie et des sites propices aux loisirs. Quant aux zones humides littorales, elles filtrent les pollutions, atténuent les effets des inondations et sont des sites de reproduction indispensables aux pêcheries.

Pourtant, ces écosystèmes et d'autres, se dégradent rapidement sous l'effet des activités humaines. Le Millenium Ecosystem Assessment, le plus vaste audit jamais réalisé sur l'état et les tendances des écosystèmes planétaires, met en évidence que les écosystèmes se sont dégradés plus rapidement et plus intensément ces 50 dernières années qu'à n'importe quelle autre période de l'histoire de l'humanité. En fait, 15 des 24 services écosystèmiques évalués dans l'étude se sont détériorés au cours du dernier demi-siècle. L'Évaluation du Millénaire prévoit la poursuite de ce déclin sur les décennies à venir, en raison notamment de la croissance démographique, du développement économique et du réchauffement climatique. En l'absence de mesures appropriées, cette dégradation risque de mettre en péril le bien-être économique futur, créant des gagnants et perdants au sein du monde des affaires.

La dégradation des écosystèmes est d'une grande pertinence pour l'activité économique car les entreprises ont d'une part un impact sur les écosystèmes et les services qu'ils rendent, et d'autre part en sont fortement dépendantes. Par conséquent, la dégradation des écosystèmes peut présenter un certain nombre de risques pour la performance des entreprises, mais par ailleurs peut aussi créer de nouvelles opportunités économiques. Ces risques et opportunités peuvent être d'ordres différents :

- *Opérationnel*
  - Risques liés à la hausse des coûts de l'eau douce en raison de sa pénurie, à un plus faible rendement des installations hydroélectriques dû à l'envasement, ou à des perturbations des activités commerciales du littoral dues aux inondations.
  - Opportunités liées à l'amélioration de la réutilisation des eaux, comme l'aménagement d'une zone humide in situ pour éviter la nécessité de construire de nouvelles infrastructures de traitement des eaux.
- *Réglementaire et juridique*
  - Risques liés à la mise en place de nouvelles amendes, droits d'usage, réglementations gouvernementales, ou à des poursuites judiciaires engagées par les collectivités locales souffrant d'une perte de services écosystémiques due aux activités d'une entreprise.
  - Opportunités liées aux engagements pris par les gouvernements de mettre en place des politiques et mesures incitatives visant à protéger ou à restaurer des écosystèmes offrant des services dont l'entreprise a besoin.
- *Image et réputation*
  - Risques pour les sociétés de grande distribution d'être visées par des campagnes menées par des ONG sur les achats de papier ou de bois issus de forêts fragiles, ou bien pour des banques menacées par des controverses sur leurs investissements dans des activités provoquant une dégradation d'écosystèmes préservés.
  - Opportunités liées à la mise en œuvre et à la communication de pratiques d'achat, d'exploitation ou d'investissement durables susceptibles d'être des facteurs de différenciation.
- *Marchés et produits*
  - Risques liés aux décisions de clients de changer de fournisseur en faveur de produits ayant un moindre impact sur les écosystèmes, ou à des décisions gouvernementales d'adopter de nouvelles politiques d'achat durable pour les marchés publics.
  - Opportunités liées au lancement de nouveaux produits et services minimisant l'impact du consommateur sur les écosystèmes, participant à la séquestration de carbone ou à la protection de bassins versants sur des marchés émergents, favorisant l'émergence de nouveaux modèles économiques basés sur des ressources naturelles détenues par l'entreprise, ou proposant du bois, des fruits de mer, des légumes ou d'autres produits éco-labellisés.
- *Financement*
  - Risques liés à la mise en place par les banques de conditions de prêt plus rigoureuses en matière de crédit aux entreprises.
  - Opportunités liées à des offres de modalités de crédit plus favorables par les banques, ou bien à des prises de participation par des investisseurs dans des sociétés proposant des produits et services visant à améliorer l'éco-efficacité de l'utilisation des ressources naturelles ou à restaurer des écosystèmes dégradés.

Malheureusement, les entreprises omettent bien souvent d'établir le lien entre la santé des écosystèmes et leur rentabilité. Nombre d'entre elles ne se rendent pas réellement compte de l'ampleur de leur dépendance ou de leur impact vis-à-vis des écosystèmes, ni de leurs possibles conséquences. De même, les systèmes de management environnementaux et autres outils d'audit environnemental sont fréquemment peu adaptés à la détection des risques et opportunités découlant de l'exploitation et de la dégradation des services rendus par les écosystèmes. À titre d'exemple, de nombreux outils s'avèrent plus adaptés pour gérer des enjeux «traditionnels» de pollution ou de consommation des ressources naturelles. La plupart sont axés exclusivement sur les impacts environnementaux, et non sur l'aspect de dépendance. Par ailleurs, ils se concentrent aussi uniquement sur les risques, et non sur les opportunités commerciales. Les entreprises risquent donc de se trouver prises au dépourvu ou de rater des occasions de bénéficier de nouvelles sources de revenu associées aux évolutions écosystémiques.

L'évaluation des Services rendus par les Écosystèmes aux Entreprises (ESR) a été conçue précisément pour combler ces lacunes. Elle présente une méthodologie structurée permettant aux gestionnaires d'entreprise de mettre au point des stratégies de gestion des risques et opportunités découlant de leur dépendance et de leur impact vis-à-vis des écosystèmes, au-delà de ce que permettrait une simple étude d'impact environnemental. Les entreprises pourront réaliser un audit ESR en tant que procédure autonome, ou l'intégrer dans leur système de management environnemental existant. Dans les deux cas, la méthodologie peut utilement compléter et optimiser les outils d'évaluation dont l'entreprise dispose déjà.

L'évaluation des services écosystémiques peut contribuer à créer de la valeur pour des entreprises de secteurs ayant une interaction directe avec les écosystèmes, de type agriculture, fabrication de boissons, traitement des eaux, exploitation forestière, pétrole, gaz, extraction minière ou tourisme. Elle s'avérera de même pertinente pour les secteurs de la grande distribution, de la santé, du conseil, des services financiers ou autres industries tertiaires, dans la mesure où leurs fournisseurs et/ou clients interagissent directement avec les écosystèmes. Les grands distributeurs par exemple peuvent se trouver confrontés à des risques de marché ou d'image si certains de leurs fournisseurs sont responsables de la dégradation d'écosystèmes et des services que rendent ces derniers.

Ce document décrit les cinq étapes de réalisation d'une Évaluation des Services Écosystémiques (Tableau 1). Il présente un cadre analytique, des études de cas ainsi que des suggestions utiles pour faciliter chacune des étapes. Enfin, un descriptif de moyens et outils à la disposition des gestionnaires d'entreprise pour réaliser une évaluation ESR est proposé en conclusion, y compris une feuille de calcul sur «l'évaluation de dépendance et d'impact», des comptes-rendus scientifiques, des approches d'évaluation économique et autres outils spécifiques à ce domaine.

La dégradation, à l'échelle planétaire, des écosystèmes et des services qu'ils rendent menace de transformer les conditions dans lesquelles opèrent les entreprises. L'Évaluation des Services Écosystémiques est une démarche volontaire permettant aux entreprises de mieux gérer leurs risques et opportunités émergents. Elle leur permettra par ailleurs d'établir le lien entre la santé des écosystèmes et leurs résultats financiers, en encourageant non seulement des bonnes pratiques d'entreprise plus durables, mais également en favorisant le soutien du monde des affaires à des politiques visant à protéger ou à restaurer les écosystèmes.

Les écosystèmes offrent divers services : les forêts, par exemple, fournissent du bois d'œuvre, une fonction de régulation des eaux et des loisirs.

Tableau 1 Évaluation des Services rendus par les Écosystèmes aux Entreprises (ESR) : Synthèse de la méthodologie

Étape		1. Choisir le périmètre	2. Identifier les services écosystémiques prioritaires	3. Analyser l'évolution des services prioritaires	4. Identifier les risques et opportunités pour l'entreprise	5. Élaborer des stratégies
Activité		Définir le périmètre de réalisation de l'audit ESR (entité opérationnelle, métier, produit, marché, propriété foncière, grand client, fournisseur, etc.)	Évaluer systématiquement le niveau de dépendance et d'impact de l'entreprise sur plus de 20 services écosystémiques. Définir les services «prioritaires», c'est-à-dire les plus pertinents pour la performance de l'entreprise	Étudier et évaluer l'état et l'évolution des services écosystémiques prioritaires, ainsi que les moteurs de ces tendances	Identifier et évaluer les risques et opportunités découlant des évolutions subies par les services écosystémiques prioritaires	Élaborer et prioriser des stratégies pour minimiser les risques et maximiser les opportunités
Acteurs concernés	• Dirigeants	✓				✓
	• Manager(s) du périmètre sélectionné	✓	✓		✓	✓
	• Analystes		✓	✓	✓	✓
	• Consultants (facultatif)		✓	✓	✓	✓
Sources d'informations	• Gestionnaires et analystes internes		✓	✓	✓	✓
	• Analyses internes existantes ou nouvelles		✓	✓	✓	
	• Acteurs locaux		✓			
	• Experts d'instituts de recherche ou universités			✓		
	• Publications et experts du Millennium Ecosystem Assessment			✓		
	• Organisations non gouvernementales			✓	✓	✓
	• Associations professionnelles			✓	✓	✓
	• Recherche publiée		✓	✓	✓	
	• Autres ressources et outils*		✓	✓	✓	
Livrable		Périmètre d'analyse de l'évaluation ESR	Liste de 5-7 services écosystémiques prioritaires	Synthèse ou série de données résumant les évolutions pour chaque service écosystémique prioritaire	Liste et descriptif des risques et opportunités éventuels pour l'entreprise	Ensemble de stratégies priorisées
Durée estimée**		1-2 semaines	2-3 semaines	4-6 semaines	1-2 semaines	2-3 semaines
Détails en page :		pages 19-20	20-26	26-29	30-36	36-38

* Cf . Chapitre III : exemples et détails.
** Estimations basées sur des essais de terrain, exprimées en unité d'équivalent temps plein. La durée d'un audit ESR dépendra de certains facteurs, notamment du périmètre choisi, de la disponibilité des données et des effectifs affectés à la collecte de données, à la recherche et aux entretiens.

Contexte

CHAPITRE I

ÉVOLUTION DES ÉCOSYSTÈMES EN TANT QUE SOURCES DE RISQUES ET D'OPPORTUNITÉS POUR L'ENTREPRISE

Qu'ont en commun les cinq études de cas suivantes, recueillies parmi plusieurs industries et continents?

- Dans les années 1980, la société d'eau minérale Vittel (aujourd'hui une marque de Nestlé Waters) s'est trouvée confrontée à une infiltration de nitrates et de pesticides dans ses sources au nord-est de la France. Les agriculteurs locaux avaient intensifié leurs pratiques culturales et défriché des terres où la végétation endogène filtrait auparavant les eaux avant leur écoulement dans la nappe phréatique exploitée par Vittel. Cette contamination mettait en péril les droits de la société à commercialiser son eau sous le label «eau minérale naturelle» régi par la législation française. La survie de la marque et de la société Vittel était en jeu[1].
- L'énergéticien Energia Global au Costa Rica (devenu depuis Enel Latin America) a été confronté à une crise de nature différente. Dans les années 1990, il a littéralement perdu sa source d'énergie lorsque des propriétaires fonciers locaux se sont mis à défricher les coteaux boisés en amont des barrages de l'entreprise, à des fins d'élevage et d'agriculture. Avec la disparition des arbres, les fortes pluies ont entraîné une érosion des sols, suivie d'un envasement du fleuve, provoquant une baisse du niveau des retenues d'eau et du rendement énergétique[2].
- Unilever, la multinationale fabriquant des produits d'alimentation, d'entretien et de soin personnel sous des marques comme Lipton, Surf ou Vaseline, a souffert de problèmes d'environnement marin. Le cabillaud, principale espèce de poisson utilisée dans ses produits alimentaires surgelés haut de gamme, a souffert de surpêche et les stocks ont décliné brutalement pour s'effondrer complètement à l'ouest de l'Atlantique nord. Les hausses de coûts spectaculaires qui s'ensuivirent ont réduit de 30% les marges d'Unilever sur ses produits à base de cabillaud[3].
- À l'inverse, c'est d'une opportunité dont a bénéficié Potlatch, fabricant de produits à base de bois aux États-Unis. Pendant des années, la société a géré ses forêts pour en exploiter le bois. Ses 270 000 hectares de forêts dans l'état d'Idaho étaient cependant devenus une destination de choix pour quelques 200 000 visiteurs par an, randonneurs, campeurs, ornithologues ou chasseurs. Reconnaissant là une source potentielle de revenus complémentaires, l'entreprise a mis en place des droits d'usage en 2007 afin de récupérer une partie de la valeur récréative de ses forêts[4].
- Allegheny Power a su aussi tirer profit d'une opportunité. Au début des années 2000, l'énergéticien américain souhaitait céder ses 4 800 hectares de terre dans la vallée de Canaan en Virginie Occidentale. La valeur des biens fonciers avait été évaluée à 16 million de dollars selon des méthodes conventionnelles. Convaincue que ses terres, abritant des forêts préservées, des marécages et une faune abondante, en valaient plus, l'entreprise a engagé une expertise économique pour évaluer les bénéfices environnementaux commercialisables du site, notamment sa capacité de séquestration du carbone et ses zones humides. L'éco-audit a permis de valoriser l'estimation à près de 33 millions de dollars. Allegheny Power a ensuite vendu ses terres de la vallée de Canaan à l'État américain, au prix de 16 million de dollars évalué par l'expertise conventionnelle, qui les a regroupées avec une réserve naturelle existante. Néanmoins, grâce aux dispositions dites de «*charitable bargain sale*» du Code fiscal fédéral, la société a ensuite pu déduire de ses impôts un crédit de 17 millions de dollars à titre de don caritatif, écart entre la juste valeur marchande liée à la valeur environnementale des terres et le prix de vente, générant ainsi des économies fiscales de plusieurs millions de dollars[5].

Tous ces exemples partagent un élément commun : ils mettent en lumière des entreprises confrontées à des risques imprévus ou à des opportunités inédites découlant de leur dépendance et leur impact vis-à-vis des écosystèmes. Vittel, Energia Global ou Unilever ont été confrontés à des risques affectant leurs résultats financiers, provoqués par la détérioration d'un écosystème dont dépendaient leurs activités. Potlatch et Allegheny Power ont su saisir de nouvelles opportunités en valorisant leurs écosystèmes.

Mais ces exemples sont loin d'être des cas isolés. Bien d'autres entreprises sont confrontées à des risques et opportunités similaires à mesure des évolutions rapides des écosystèmes de la planète sous la pression anthropique. Pourtant, de nombreuses entreprises n'ont pas pleinement conscience des implications de leur dépendance et de leur impact vis-à-vis des écosystèmes ou des services que ceux-ci peuvent leur offrir.

L'Évaluation des Services rendus par les Écosystèmes aux Entreprises (ESR) est conçue pour les aider à établir ce lien et à renseigner leur stratégie d'entreprise. L'évaluation ESR est une méthodologie structurée permettant aux entreprises de mettre au point des stratégies volontaristes de gestion des risques et opportunités découlant de leur dépendance et de leur impact vis-à-vis des écosystèmes. Elle est destinée à une large gamme d'activités, des industries minières au secteur agroalimentaire, en passant par les industries manufacturières ou la grande distribution. Dans chacun de ces secteurs, elle peut contribuer à étayer les processus décisionnels ou les choix de procédés industriels (cf. encadré 1).

Cette publication est destinée à guider les gestionnaires d'entreprise dans la réalisation de leur audit ESR, selon les étapes suivantes :

- Introduction au concept de «services écosystémiques» en tant que cadre d'évaluation de la dépendance et de l'impact de l'entreprise vis-à-vis de l'environnement.
- Description de la procédure d'identification de services écosystémiques «prioritaires», c'est-à-dire les plus pertinents pour la performance de l'entreprise.
- Proposition d'approche structurée pour analyser les grandes évolutions de ces services écosystémiques prioritaires.
- Cadre d'analyse permettant d'identifier les risques et opportunités potentiels pour l'entreprise, découlant de ces évolutions.
- Accompagnement à la mise au point de stratégies destinées à gérer ces risques et opportunités.

Encadré 1 Contribution de l'évaluation ESR aux décisions et processus d'entreprise

- Développement de stratégies aux niveaux Groupe, entité opérationnelle ou marché
- Planification de projets d'infrastructures, de type mines, puits, pipelines, plantations ou installations
- Identification de nouveaux marchés, produits ou services
- Identification de nouvelles sources de revenu tiré des biens fonciers de l'entreprise
- Investissements dans des projets ou entreprises
- Stratégies d'implication des décideurs politiques
- Analyses d'impact environnemental
- Reporting environnemental

- Études de cas illustrant comment des sociétés comme Vittel, Energia Global, Unilever et d'autres sont parvenues à répondre à des enjeux de risques et d'opportunités associés à leurs écosystèmes.

La méthodologie d'évaluation ESR a été élaborée par le World Resources Institute avec le soutien du Meridian Institute et du Conseil Mondial des Entreprises pour le Développement Durable (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD). Cinq des sociétés membres du WBCSD ont testé la méthodologie sur le terrain et partagé leur retour d'expérience qui a ensuite été incorporé dans le schéma d'analyse. Un certain nombre d'autres entreprises ont par ailleurs contribué à la réflexion sur la méthodologie d'évaluation ESR (cf. encadré 2).

Encadré 2 Développeurs de l'évaluation ESR, entreprises pilotes et entreprises contributrices

Développeurs

- Le *World Resources Institute* (www.wri.org) est un groupe de réflexion à but non lucratif d'envergure mondiale, œuvrant au-delà du stade de la recherche pour trouver des moyens concrets de protéger la planète et d'améliorer la qualité de vie des hommes.
- Le *Meridian Institute* (www.merid.org) est un organisme à but non lucratif offrant une assistance aux décisionnaires et à diverses parties prenantes pour tenter de résoudre les problèmes de politiques publiques les plus prégnants dans la société. Le Meridian Institute a notamment coordonné l'audit mondial «Millennium Ecosystem Assessment».
- Le *World Business Council for Sustainable Development* (Conseil Mondial des Entreprises pour le Développement Durable - www.wbcsd.org) rassemble quelques 200 multinationales dans le cadre d'un engagement partagé en faveur du développement durable par le biais de la croissance économique, de l'équilibre écologique et du progrès social.

Entreprises pilotes

- *Akzo Nobel* (www.akzonobel.com) fournit des revêtements et produits chimiques à ses clients dans le monde entier.
- *BC Hydro* (www.bchydro.com) est l'un des plus gros énergéticiens au Canada; son objectif est de fournir à ses clients et aux générations futures une énergie fiable à faible coût.
- *Mondi* (www.mondigroup.com) est un groupe multinational de papier et d'emballage implanté dans 35 pays, et premier fabricant de papier kraft et papier à imprimante en Europe.
- *Rio Tinto* (www.riotinto.com) est une société d'extraction et d'exploration minière avec des implantations sur tous les continents, dont la production couvre l'aluminium, le cuivre, les diamants, les produits énergétiques, le minerai de fer, l'or et les minéraux industriels.
- *Syngenta* (www.syngenta.com) est une société agroalimentaire mondiale engagée en faveur de l'agriculture durable par le biais de la recherche et de technologies novatrices.

Entreprises contributrices

- Citi Smith Barney
- GreenOrder
- Det Norske Veritas
- Hitachi Chemical Co., Ltd.
- Energias de Portugal
- Holcim
- ERS Global, Inc.
- SGS SA

PHOTO COURTESY OF BC HYDRO

Barrage de Ladore de BC Hydro sur le fleuve Campbell en Colombie Britannique, Canada.

INTRODUCTION AUX SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les écosystèmes fournissent aux entreprises, ainsi qu'aux populations et aux collectivités, une large gamme de biens et de services. À titre d'exemples, les forêts fournissent du bois d'œuvre et des fibres, régulent le climat en absorbant le gaz carbonique et produisent des ressources génétiques utilisées pour les médicaments. Les récifs de corail attirent des touristes, servent de viviers à des espèces de poissons commercialisables et protègent les zones littorales des vagues de tempête. Les systèmes fluviaux offrent de l'eau douce et de l'énergie. Les zones humides filtrent les eaux usées, atténuent les inondations et purifient l'eau. Tous ces bénéfices, et bien d'autres encore, tirés de la nature sont qualifiés de «services écosystémiques» (voir définitions terminologique en encadré 3).

Encadré 3 Terminologie

Un **écosystème** est un complexe dynamique de populations végétales, animales et de micro-organismes, associées à leur milieu non-vivant et interagissant en tant qu'unité fonctionnelle. Parmi les exemples d'écosystèmes, on peut citer les déserts, les récifs de corail, les zones humides, les forêts tropicales ou boréales, les prairies, les parcs urbains ou les terres agricoles cultivées. Les écosystèmes peuvent être relativement peu perturbés par les êtres humains comme par exemple les forêts pluviales vierges, ou bien fortement modifiés par des activités anthropiques comme les exploitations agricoles.

Services écosystémiques, parfois dénommés «services environnementaux» ou «services écologiques» : ce sont les bénéfices tirés des écosystèmes par les populations. Entre autres exemples, on peut citer l'eau douce, le bois, la régulation du climat, la protection contre les risques naturels, le contrôle de l'érosion et les activités de loisirs.

Biodiversité signifie la variabilité des organismes vivants au sein d'une espèce, entre les espèces et entre les écosystèmes.

Une entreprise **dépend** d'un service écosystémique si ce service fonctionne comme intrant dans ses activités, ou bien s'il permet, améliore ou influence les conditions environnementales nécessaires aux bonnes performances de l'entreprise.

Une entreprise a des **impacts** sur un service écosystémique si elle influe sur ce service quantitativement ou qualitativement.

Les **services écosystémiques prioritaires** d'une entreprise désignent les services dont dépend fortement l'entreprise et/ou sur lesquels elle a un fort impact. Ce sont par conséquent les sources les plus probables de risques ou d'opportunités pour l'entreprise.

Les **causes** sont des facteurs naturels ou anthropiques provoquant des modifications dans un écosystème et affectant sa capacité à fournir des services écosystémiques.

Catégories de services écosystémiques

L'Évaluation des Écosystèmes du Millénaire (Millennium Ecosystem Assessment) a mis en évidence l'importance des services écosystémiques pour le bien-être humain et le développement économique[6]. Cette évaluation a consisté en un audit international des écosystèmes de la planète réalisé sur une durée de 4 ans, impliquant plus de 1 360 scientifiques, économistes, professionnels et autres experts originaires de 95 pays. Ses conclusions représentent la première évaluation scientifique de pointe sur l'état et l'évolution des écosystèmes de la planète et des services qu'ils rendent, en même temps qu'un fondement scientifique à des actions concrètes visant à les préserver et à les exploiter de manière écologiquement durable. L'Évaluation du Millénaire définit quatre catégories de services écosystémiques :

- *Services d'approvisionnement :* biens ou produits tirés des écosystèmes, de type nourriture, eau douce, bois d'œuvre ou fibre de bois.
- *Services de régulation :* bénéfices tirés de la régulation par l'écosystème de processus naturels tels que le climat, les pathologies, l'érosion, les flux hydriques ou la pollinisation, ainsi que la protection contre les risques naturels. Par «régulation» dans ce contexte, on entend le contrôle de phénomènes naturels ; le terme ne doit pas être confondu avec celui de «réglementation» en matière de politiques ou de législation.
- *Services culturels :* bénéfices intangibles tirés des écosystèmes de type loisirs récréatifs, valeurs spirituelles ou plaisir esthétique.
- *Services de soutien :* processus naturels comme le cycle des nutriments ou la production primaire qui servent de support aux autres services.

On retrouve les bénéficiaires de ces services à différents niveaux, local, régional et/ou mondial, et ceux-ci peuvent s'étendre aux générations futures. Par exemple, une forêt pourra approvisionner la population locale en nourriture, en fibres naturelles ou en bois de chauffe. À l'échelle régionale, elle peut éviter les glissements de terrain, filtrer les eaux et offrir des loisirs aux habitants de la ville proche. Au niveau mondial, cette même forêt peut en outre séquestrer du dioxyde de carbone, permettant ainsi de réguler les concentrations en gaz à effet de serre dans l'atmosphère, et peut par ailleurs héberger une plante

Tableau 2 **Définitions des services écosystémiques**

Service	Sous-catégorie	Definition	Exemples
Services d'approvisionnement			
Nourriture	Cultures	Végétaux cultivés et produits agricoles récoltés par les populations à des fins d'alimentation humaine ou animale	• Céréales • Légumes • Fruits
	Élevage de bétail	Animaux élevés pour des usages ou consommations domestiques ou commerciaux	• Poulets • Porcs • Bovins
	Pêcheries	Poissons sauvages capturés par chalutage ou autres méthodes non piscicoles	• Cabillaud • Crabes • Thon
	Aquaculture	Poissons, fruits de mer et/ou végétaux cultivés et élevés dans des mares, enclos ou autres viviers en eau douce ou eau marine à des fins de récolte	• Crevettes • Huîtres • Saumon
	Aliments sauvages	Espèces végétales et animales comestibles cueillies ou capturées en milieu sauvag	• Fruits et noix • Champignons • «Viande de brousse»
Fibres	Bois d'œuvre et fibres de bois	Produits sylvicoles récoltés dans les écosystèmes boisés naturels, des plantations ou sur des terres non boisées	• Bois rond industriel • Pâte de bois • Papier
	Autres fibres (ex. coton, chanvre, soie)	Fibres non-sylvicoles et non-combustibles extraites du milieu naturel pour des usages divers	• Textiles (habillement, linge, accessoires) • Cordage (fil, corde)
Biomasse combustible		Matière biologique issue d'organismes vivants ou précédemment vivants, à la fois végétaux et animaux, servant de source d'énergie	• Bois de chauffe et charbon de bois • Céréales pour production d'éthanol • Bouse
Eau douce		Masses d'eau intérieures, eaux de nappe, eaux de pluie et eaux superficielles destinées à des usages domestiques, industriels ou agricoles	• Eau douce pour boisson, nettoyage, réfrigération, procédés industriels, production d'électricité ou transports
Ressources génétiques		Gènes et données génétiques exploités en sélection animale, amélioration végétale ou en biotechnologies	• Gènes exploités pour optimiser la résistance aux parasites des cultures
Biochimie, médicaments naturels et produits pharmaceutiques		Médicaments, biocides, adjuvants alimentaires ou autres matériaux biologiques issus des écosystèmes employés à des usages commerciaux ou domestiques	• Échinacées, ginseng, ail • Paclitaxel utilisé dans le traitement de cancers • Extraits arboricoles utilisés comme pesticides
Services de régulation			
Contrôle de la qualité de l'air		Influence des écosystèmes sur la qualité de l'air par émission de substances chimiques à l'atmosphère (servant de «source») ou extraction de substances chimiques issues de l'atmosphère (servant de «puits»)	• Les lacs servent de «puits» aux émissions industrielles de composés soufrés • Les incendies de végétation émettent des matières particulaires, de l'ozone au niveau du sol et des composés organiques volatiles
Régulation climatique	Mondiale	Influence des écosystèmes sur le climat planétaire par émission de gaz à effet de serre ou d'aérosols à l'atmosphère ou par absorption de gaz à effet de serre ou d'aérosols issus de l'atmosphère	• Les forêts capturent et stockent le gaz carbonique • Le bétail et les rizières émettent du méthane
	Régionale et locale	Influence des écosystèmes sur les conditions locales ou régionales de température, précipitations et autres facteurs climatiques	• Les forêts peuvent influer sur les niveaux de précipitations à l'échelle régionale

Tableau 2 Définitions des services écosystémiques (suite)

Service	Définition	Exemples
Services de régulation (suite)		
Régulation des eaux	Influence des écosystèmes sur le rythme et l'ampleur des ruissellements, des crues et de la recharge de nappes phréatiques, notamment en matière de potentiel de stockage des eaux dans l'écosystème ou de paysage	• Un sol perméable facilite la recharge de nappe • Les plaines alluviales et les zones humides retiennent les eaux, ce qui permet de tempérer les inondations pendant les pics de ruissellement, minimisant ainsi les besoins en infrastructures de maîtrise des crues
Contrôle de l'érosion	Rôle joué par le couvert végétal sur la rétention des sols	• La végétation, herbages ou arbres, empêche les pertes de sols sous l'action du vent ou de la pluie, et prévient l'envasement des cours d'eau • Les forêts sur les pentes maintiennent le sol en place, évitant ainsi les glissements de terrain
Épuration des eaux et traitement des déchets	Rôle des écosystèmes dans le filtrage et la décomposition des déchets organiques et des polluants dans les eaux; assimilation et détoxification des composés organiques par le biais de processus en jeu dans les sols et sous-sols	• Les zones humides éliminent les polluants contenus dans l'eau en piégeant les métaux lourds et les matières organiques • La flore microbienne des sols dégrade les déchets organiques, les rendant ainsi moins nocifs
Contrôle des maladies	Influence des écosystèmes sur l'incidence et l'abondance de pathogènes humains	• Certaines forêts encore intactes minimisent l'occurrence d'eaux stagnantes, zones de prolifération de moustiques, ce qui atténue la prévalence du paludisme
Contrôle des ravageurs	Influence des écosystèmes sur la prévalence de ravageurs, nuisibles et maladies s'attaquant aux cultures et au cheptel	• Les prédateurs de forêts avoisinantes, chauvesouris, crapauds ou serpents, se nourrissent des ravageurs qui attaquent les récoltes
Pollinisation	Rôle joué par les écosystèmes dans le transfert de pollen des composants mâles aux composants femelles des fleurs	• Les abeilles de forêts avoisinantes pollinisent les cultures
Contrôle des risques naturels	Capacité des écosystèmes à atténuer les dégâts provoqués par les catastrophes naturelles, telles que les ouragans ou tsunamis, et à réduire la fréquence et l'intensité des incendies naturels	• Les forêts des mangroves et les récifs de corail protègent les zones littorales des ondes de tempête • Les processus de décomposition biologique minimisent le combustible potentiel des feux de forêts
Services culturels		
Loisirs et écotourisme	Plaisir récréatif tiré des écosystèmes naturels ou cultivés	• Randonnées, camping et observations ornithologiques • Safaris
Valeurs éthiques	Valeurs spirituelles, religieuses, esthétiques, intrinsèques ou «existentielles» ou autres valeurs personnelles rattachées aux écosystèmes, paysages ou espères de flore et faune	• Épanouissement spirituel tiré de terres ou de rivières sacrées • Croyance au mérite de préserver toutes les espèces, quelle que soit leur utilité pour l'homme - «biodiversité pour le principe de la biodiversité en soi»
Services de soutien		
Cycle des nutriments	Rôle joué par les écosystèmes dans les flux et le recyclage de nutriments (ex. azote, soufre, phosphore, carbone) par le biais des processus de décomposition et/ou d'absorption	• La décomposition de la matière organique contribue à la fertilité des sols
Production primaire	Formation de matière biologique par les végétaux par le biais de la photosynthèse et de l'assimilation de nutriments	• Les algues transforment la lumière du soleil et les nutriments en biomasse, formant ainsi la base de la chaîne alimentaire des écosystèmes aquatiques
Cycle de l'eau	Flux d'eau à travers les écosystèmes sous forme solide, liquide ou gazeuse	• Transferts d'eau du sol aux végétaux, des végétaux à l'air et de l'air aux pluies

Source : Tableau adapté par le World Resources Institute à partir des rapports du Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

Encadré 4 Questions fréquemment posées sur les Services écosystémiques

La biodiversité est-elle un service écosystémique? Les services écosystémiques sont parfois confondus avec la biodiversité. La biodiversité n'est pas en soi un service écosystémique, mais elle sous-tend la fourniture de ces services. La valeur que certains accordent à la biodiversité pour le principe en soi est reflétée dans le concept de service écosystémique culturel, qualifié de «valeurs éthiques» (Tableau 1). Parmi d'autres services écosystémiques intimement associés à la biodiversité, on peut citer la nourriture, le matériel génétique, le bois, la biomasse combustible, les loisirs ou l'écotourisme.

Les minéraux et les combustibles fossiles sont-il des services écosystémiques? Les minéraux et les combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) sont des exemples de ressources naturelles qui ne sont pas des services écosystémiques. La quantité et la qualité des minéraux et combustibles fossiles ne dépendent pas de la composante vivante des écosystèmes existants et ne sont donc pas considérés comme des bénéfices tirés des écosystèmes. Même si les combustibles fossiles et certains minéraux comme les diamants proviennent de matières organiques vivant il y a des millions d'années, cet horizon temporel n'est pas pertinent pour les décisions ou politiques d'entreprise d'aujourd'hui.

Si les combustibles fossiles ne sont pas un service écosystémique, alors pourquoi l'eau douce en est-elle un? À l'inverse des combustibles fossiles, l'eau douce est une ressource dont la quantité et la qualité dépendent fréquemment des composantes vivantes des écosystèmes. À titre d'exemple, les forêts ont un impact sur la quantité et la qualité de l'eau douce à l'échelle régionale, en absorbant l'eau par les racines d'arbre, en relarguant de la vapeur d'eau au travers des feuilles et en évitant l'envasement des rivières et fleuves

Quelle est la différence entre les termes «changement climatique», «services de régulation climatique mondiale», et «services de régulation climatique locale»?
Changement climatique : se réfère à toute altération significative des conditions de température, de précipitations ou autres facteurs climatiques sur la planète Terre se prolongeant sur une longue période. Si le changement climatique peut résulter de facteurs naturels, le terme est cependant employé couramment pour désigner des modifications issues d'activités anthropiques provoquant une hausse des concentrations en gaz à effet de serre dans l'atmosphère, de type combustion de combustibles fossiles ou déforestation.

Régulation climatique mondiale : c'est l'influence d'un écosystème sur le climat planétaire, essentiellement par voie de modification de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Par exemple, les arbres absorbent le gaz carbonique lors de leur croissance et le relarguent lors de leur combustion.

Régulation climatique locale : c'est l'influence d'un écosystème sur les conditions locales de température, de précipitations ou autres facteurs climatiques par le biais d'effets tels que l'ombrage, le piégeage ou le relargage d'humidité, l'absorption ou la réflexion de la lumière du soleil.

rare dont les propriétés pharmacologiques bénéficieront aux populations du monde entier.

Le Tableau 2 énumère et définit des exemples de services écosystémiques analysés par l'étude Millennium Ecosystem Assessment : il constitue une source majeure d'informations pour réaliser un audit ESR. L'encadré 4 répond aux questions les plus fréquemment posées sur les services écosystémiques.

Tendances pour les services écosystémiques

Même si la dégradation des écosystèmes peut être en partie compensée par la culture et la technologie, toutes les populations et toutes les entreprises dépendent fondamentalement du flux des services écosystémiques. Pourtant, la capacité des écosystèmes à continuer de fournir ces services à un niveau satisfaisant est aujourd'hui en péril. L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (Millennium Ecosystem Assessment) a mis en évidence une modification des écosystèmes causée par l'homme plus rapide et plus intense depuis ces 50 dernières années qu'à n'importe quelle autre période de l'histoire de l'humanité. À titre d'exemples :

- La superficie de terres mises en culture entre 1950 et 1980 est supérieure à celle des terres converties en terrains agricoles en l'espace de 150 ans entre 1700 et 1850. Désormais, avec un quart de la superficie terrestre de la planète exploitée par les cultures ou l'élevage, toute augmentation du rendement agricole devra vraisemblablement provenir d'une conduite plus intensive des zones de culture existantes.
- Plus de la moitié des engrais synthétiques azotés utilisés depuis tous temps l'ont été sur les deux dernières décennies, contribuant au risque de voir augmenter le nombre de cours d'eau se transformant par eutrophisation en «zones mortes» pour les pêcheries commerciales.
- Le prélèvement d'eau dans les fleuves, rivières et lacs a doublé depuis 1960, avec des répercussions à long terme sur la disponibilité et les débits d'eau douce dans certaines régions.
- Vingt pour cent des récifs de corail de la planète et pratiquement un quart de ses forêts de mangrove ont disparu depuis 1980 environ, en même temps que leur capacité à amortir les ondes de tempêtes le long du littoral.
- Les prises de poissons sauvages en milieu marin ont atteint un pic dans les années 1980 et sont restées statiques depuis lors, avec des conséquences majeures pour tous ceux qui dépendent des ressources marines pour leur survie[7].

Ces modifications ont conduit à une détérioration quantitative et/ou qualitative de nombreux services écosystémiques. L'Évaluation du Millénaire a mis en évidence que 60%, c'est-à-dire 15 des 24 services écosystémiques étudiés, s'étaient dégradés sur les 50 dernières années (Tableau 3). Cinq services sont classés en catégorie «moyen,» dénotant une augmentation de l'approvisionnement ou de la qualité dans certaines régions du monde, mais accompagnée d'une diminution dans d'autres régions. Trois services d'approvisionnement - cultures, élevage et aquaculture - sont notés «améliorés», reflétant les efforts consacrés à une bonne gestion de ces écosystèmes pour alimenter la population en croissance[8]. Malgré cela, les actions engagées pour optimiser ces 3 services d'approvisionnement ont conduit par inadvertance à une dégradation de nombreux services de régulation et services culturels, dont la plupart ne présentent aucune valeur marchande... jusqu'à leur disparition. En d'autres termes, il se produit fréquemment des arbitrages ou compromis entre les différents services écosystémiques.

Pourquoi les entreprises doivent-elles se préoccuper de cet enjeu?

L'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire prédit que la dégradation des écosystèmes et des services rendus va encore empirer au cours de la première moitié du 21ème siècle, notamment en raison de l'augmentation de la population mondiale qui devrait atteindre environ 9,2 milliards d'habitants[9], de la hausse des niveaux de consommation par habitant dans les économies émergentes et de la poursuite du réchauffement climatique.

Tableau 3 Évolutions des services écosystémiques de la planète depuis un demi-siècle

	Dégradé	Moyen	Amélioré
Approvisionnement	Pêcheries sauvages Aliments sauvages Biomasse combustible Ressources génétiques Produits biochimiques et pharmaceutiques, médicaments naturels Eau douce	Bois d'œuvre et autres fibres de bois Autres fibres (ex. coton, chanvre, soie)	Cultures Élevage Aquaculture
Régulation	Contrôle de la qualité de l'air Régulation climatique locale et régionale Contrôle de l'érosion Épuration des eaux et traitement de déchets Lutte antiparasitaire Pollinisation Régulation des risques naturels	Régulation des eaux Contrôle des maladies	Régulation climatique mondiale (séquestration du carbone)
Culturel	Valeurs éthiques (spirituelles, religieuses) Valeurs esthétiques	Services récréatifs et écotourisme	

Source : adapté du Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-bring : Synthesis. Washington DC, Island Press.

L'Étude du Millénaire lance par ailleurs un avertissement sur le fait qu'une dégradation amplifiée des écosystèmes intensifie le risque de voir certains services, comme la ressource en eau douce, le contrôle des risques naturels ou la disponibilité d'aliments sauvages, atteindre un seuil au-delà duquel ils déclineront de façon abrupte et éventuellement irréversible.

Ces tendances sont d'une grande importance pour les entreprises, car le monde des affaires et les écosystèmes sont étroitement corrélés. Les activités économiques ont un impact sur les écosystèmes par le biais de la consommation, la pollution, la conversion des terres et autres activités commerciales. En même temps, les entreprises sont fortement dépendantes des écosystèmes. L'industrie des boissons par exemple, dépend de la ressource en eau douce. Le secteur agroalimentaire dépend des capacités de la nature en matière de pollinisation, de protection contre les ravageurs et de contrôle de l'érosion. Les compagnies d'assurance bénéficient de la protection des zones littorales apportée par les récifs de corail, tandis que le tourisme bénéficie de la valeur récréative de ce même écosystème. Comme nombre de ces bénéfices sont obtenus gratuitement, les entreprises considèrent bien souvent les services rendus par les écosystèmes comme des acquis, jusqu'à ce qu'ils soient mis en péril ou disparaissent complètement.

En raison même de ces impacts et dépendances, la dégradation des écosystèmes peut présenter un certain nombre de risques aussi bien que de nouvelles opportunités. Parmi ces risques et opportunités, on peut citer les suivants :

- *Opérationnel*
  - Risques liés à la hausse des coûts de l'eau douce en raison de sa pénurie, à un plus faible rendement des installations hydroélectriques dû à l'envasement, ou à des perturbations des activités commerciales du littoral dues aux inondations.
  - Opportunités liées l'amélioration de la réutilisation des eaux, l'aménagement d'une zone humide in situ pour éviter la nécessité de construire de nouvelles infrastructures de traitement des eaux.
- *Réglementaire et juridique*
  - Risques liés à la mise en place de nouvelles amendes, droits d'usage, réglementation gouvernementale, ou à des poursuites judiciaires engagées par les collectivités locales souffrant d'une perte de services écosystémiques due aux activités d'une entreprise.
  - Opportunités liées aux engagements pris par les gouvernements de mettre en place des politiques et incitations visant à protéger ou à restaurer des écosystèmes offrant des services dont l'entreprise a besoin.
- *Image et réputation*
  - Risques pour les sociétés de grande distribution d'être visées par des campagnes menées par des ONG sur les achats de papier ou de bois issus de forêts vulnérables, ou bien pour des banques menacées par des controverses sur leurs investissements dans des activités dégradant des écosystèmes préservés
  - Opportunités liées à la mise en œuvre et à la communication de pratiques d'achat, d'exploitation ou d'investissement durables susceptibles d'être des facteurs de différenciation.
- *Marchés et produits*
  - Risques liés aux décisions de clients de changer de fournisseur en faveur de produits ayant un moindre impact sur les écosystèmes, ou à des décisions gouvernementales d'adopter de nouvelles politiques d'achat durable pour les marchés publics.
  - Opportunités liées au lancement de nouveaux produits et services minimisant l'impact du consommateur sur les écosystèmes, participant à la séquestration de carbone ou à la protection des bassins versants sur des marchés émergents, favorisant l'émergence de nouveaux modèles économiques basés sur des ressources naturelles détenues par l'entreprise, ou proposant du bois, des fruits de mer, des légumes ou d'autres produits éco-labellisés.
- *Financement*
  - Risques liés à la mise en place par les banques de conditions de prêt plus rigoureuses en matière de crédit aux entreprises.
  - Opportunités liées à des offres de modalités de crédit plus favorables par les banques, ou bien à des prises de participation par des investisseurs dans des sociétés proposant des produits et services visant à améliorer l'éco-efficacité dans l'utilisation des ressources naturelles ou à restaurer des écosystèmes dégradés.

LIEN ENTRE SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET OBJECTIFS D'ENTREPRISE : L'ÉVALUATION ESR

Malheureusement, les entreprises omettent bien souvent d'établir le lien entre la santé des écosystèmes et celle de leur bilan. Nombre d'entre elles ne se rendent pas réellement compte de l'ampleur de leur dépendance ou de leur impact vis-à-vis des écosystèmes, ni de leurs possibles conséquences.

De même, les systèmes de management environnemental et autres outils d'audit environnemental sont fréquemment peu adaptés à la détection des risques et opportunités découlant de l'exploitation et de la dégradation des services rendus par les écosystèmes. De nombreux outils s'avèrent par exemple plus adaptés pour gérer des enjeux «traditionnels» de pollution ou de consommation des ressources naturelles. La plupart sont axés exclusivement sur les impacts environnementaux, et non sur l'aspect de dépendance. Par ailleurs, ils se concentrent aussi uniquement sur les risques, et non sur les opportunités commerciales. Les entreprises risquent donc de se trouver prises au dépourvu ou de rater des occasions de bénéficier de nouvelles sources de revenu associées aux évolutions écosystémiques.

> *«L'ESR nous a permis de mieux comprendre un certain nombre de changements environnementaux émergents susceptibles d'affecter nos activités, et de mieux positionner notre société pour répondre à ces évolutions.»*
>
> —Steve Hunt, Directeur General Adjoint, Asie-Pacifique, Eka Chemicals,

L'Évaluation des Services rendus par les Écosystèmes aux Entreprises (ESR) est conçue précisément pour répondre à ces enjeux. Elle consiste en une méthodologie structurée visant à aider les gestionnaires à : identifier les liens entre l'impact et/ou la dépendance de leur entreprise vis-à-vis des services écosystémiques d'une part : et les risques et opportunités potentiels qui en découlent d'autre part. Elle permettra ainsi de renseigner et de renforcer utilement la stratégie d'entreprise.

Quels secteurs sont concernés

L'évaluation ESR s'avèrera utile pour des entreprises de divers secteurs ayant une interaction directe avec les écosystèmes, de type agriculture, production de boissons, traitement des eaux, exploitation forestière, électricité, pétrole, gaz, extraction minière ou tourisme. Elle sera de même pertinente pour les secteurs de la grande distribution, de la santé, du conseil, des services financiers ou manufacturiers, dans la mesure où leurs fournisseurs et/ou clients interagissent directement avec les écosystèmes (Encadré 5). Les grands distributeurs par exemple peuvent se trouver confrontés à des risques de marché ou de réputation si certains de leurs fournisseurs sont responsables de la dégradation d'écosystèmes et des services que rendent ces derniers. Les sociétés financières peuvent aussi être confrontées à ce type de risques, en raison de leurs choix d'investissement.

Bénéfices économiques

Le retour d'expérience des essais pilotes indique que l'évaluation ESR peut offrir un certain nombre de bénéfices économiques pour l'entreprise, grâce notamment aux éléments suivants :

- *Identifier de nouveaux risques et opportunités pour l'entreprise* découlant de sa dépendance et de son impact vis-à-vis des écosystèmes et des services qu'ils rendent. Le cadre des services écosystémiques constituant une nouvelle approche de l'étude des interrelations entre économie et environnement, l'audit ESR permet de découvrir des sources de risques et d'opportunités non prises en compte jusqu'à présent par les procédures de développement stratégique classiques.
- *Cadrer et prioriser le caractère d'urgence* des risques ou opportunités préalablement identifiés par la Direction. L'évaluation ESR pourra fournir de nouvelles informations mettant en évidence des enjeux précédemment envisagés par l'entreprise mais dont l'audit aura révélé qu'ils méritent désormais une attention plus poussée.
- *Anticiper sur les nouveaux marchés et influer sur les politiques gouvernementales* susceptibles d'apparaître en réponse à la dégradation des écosystèmes. L'audit ESR aidera les gestionnaires à identifier les opportunités de s'implanter sur des marchés émergents liés aux services écosystémiques, tels que la monétarisation de la séquestration du carbone, les crédits de réduction d'émission ou les programmes d'éco-labellisation. Elle pourra par ailleurs aider les gestionnaires à se préparer aux nouvelles réglementations gouvernementales et à anticiper la mise en place de nouvelles politiques publiques.
- *Renforcer des approches existantes en matière d'analyse d'impact environnemental.* L'évaluation ESR complétera utilement de diverses manières les systèmes de gestion environnementale et outils d'audit existants. Tout d'abord en comblant les lacunes éventuellement non prises en compte par ces outils, puisque l'ESR étudie une série d'enjeux environnementaux et économiques que n'abordent pas les outils ou procédés classiques (Encadré 6). Deuxièmement, l'évaluation ESR, ou certaines de ses composantes, peut s'intégrer directement dans le cadre des outils d'audit existant au sein de l'entreprise. Et enfin, les gestionnaires pourront se servir de la méthodologie ESR pour sélectionner ou hiérarchiser les enjeux environnementaux afin d'évaluer leurs outils existants.
- *Améliorer les relations avec les parties prenantes.* Bien des conflits sur les ressources naturelles auxquels sont confrontées les entreprises, sont liés au fait que les parties prenantes - populations, peuples autochtones, autres secteurs industriels, organisations non gouvernementales, etc. - accordent une valeur différente aux divers services issus d'un même écosystème (Encadré 7). L'audit ESR permet à l'entreprise de mieux comprendre ces différents enjeux et d'identifier des options pour mieux gérer les compromis.
- *Faire preuve de leadership en matière de développement durable responsable,* en abordant de façon volontariste le problème de la dégradation des services écosystémiques. Certains observateurs économiques et écologiques ont identifié cet enjeu comme «le prochain gros problème écologique planétaire» qui pourrait focaliser l'attention des politiques et impacter le monde des affaires[10]. Cet enjeu en est actuellement au même stade que l'était le changement climatique il y a dix ans, et il pourrait de même s'intensifier pour devenir une préoccupation d'ordre majeur.

Caractéristiques

L'évaluation ESR est dotée de plusieurs fonctionnalités destinées à faciliter sa mise en œuvre :

- Elle propose une méthodologie structurée pour aider les entreprises à comprendre leur dépendance et leur impact vis-à-vis des écosystèmes d'une part, et les risques et opportunités en découlant pour leurs activités d'autre part, selon une approche cohérente.

Encadré 5 Akzo Nobel réalise une évaluation ESR

L'industrie du papier et de la pâte à papier a des impacts sur les forêts, tout en dépendant fortement. Cette double relation est notamment prévalente en Indonésie et en Chine, épicentre émergent de la production papetière mondiale. Dans ces pays, l'accélération de la déforestation et la disparition associée de services écosystémiques attirent de plus en plus l'attention internationale, entraînant pour ce secteur des risques importants d'exploitation, de réglementation et de réputation.

Eka Chemicals, division du Groupe Akzo Nobel, fabricant de revêtements et de produits chimiques, est l'un des premiers fournisseurs mondiaux d'agents de traitement de la cellulose destinés à l'industrie du papier et de la pâte à papier. La société Eka a pris conscience que les risques liés aux écosystèmes forestiers rencontrés par ses clients pourraient se traduire en risques pour elle-même, mais aussi en nouvelles opportunités commerciales. Mais quels sont donc ces risques et opportunités, et de quelles options dispose Eka pour les gérer?

Pour tenter de répondre à ces questions, Akzo Nobel a réalisé une évaluation ESR. Dans le cadre d'une procédure structurée, l'audit ESR a révélé un ensemble de risques dûs à une dégradation des écosystèmes auxquels ses grands clients basés en Chine et en Indonésie seraient susceptibles d'être confrontés. À l'aide de cet audit, les gestionnaires d'Eka sont parvenus à traduire les risques de leurs clients sous forme d'un portefeuille de risques et opportunités pour l'entreprise elle-même. L'audit a par ailleurs aidé les gestionnaires à identifier de nouvelles stratégies à mettre en œuvre pour permettre à Akzo Nobel de gérer ces risques et opportunités.

En valorisant et en complétant les analyses dont disposaient déjà Eka, l'évaluation ESR a en outre mis en évidence un certain nombre d'options qui avaient précédemment fait l'objet de réflexions par la Direction, mais qui, à la lumière des conclusions de l'audit, se sont révélées plus opportunes, plus pertinentes ou méritant une réaction plus rapide de la part de l'entreprise.

Encadré 6 Comment l'ESR peut compléter d'autres approches d'analyse d'impact environnemental

Bon nombre d'entreprises disposent d'ores et déjà de systèmes de management environnementaux et d'outils d'audit, tels que des études d'impact environnemental ou social, ou des analyses de cycle de vie. L'évaluation ESR peut utilement compléter et renforcer ces démarches en :

- Étudiant les activités de l'entreprise liées à l'enjeu émergent des *services écosystémiques,* au-delà des enjeux plus classiques de type rejets d'émissions ou d'effluents.
- Analysant *l'ensemble* des grands services écosystémiques.
- Analysant l'impact et la dépendance de l'entreprise sur les systèmes, et pas seulement son impact.
- Évaluant l'entreprise par rapport à son environnement et à la perception de la valeur des écosystèmes par les populations.
- Renseignant la *stratégie d'entreprise* à l'aide d'informations sur les risques et opportunités associés.

- Elle capitalise les informations pertinentes dont disposent éventuellement déjà les entreprises, même si des études et recherches complémentaires seront vraisemblablement nécessaires.
- Elle est simplement conçue, permettant aux utilisateurs de la personnaliser selon leurs besoins et leurs procédures existantes.
- Elle apporte des outils et informations pour accompagner les utilisateurs tout au long de l'audit, et notamment :
  - Une liste complète des services écosystémiques, accompagnée de définitions et d'exemples ;
  - Un questionnaire et une feuille de calcul destinés à évaluer la dépendance et l'impact de l'entreprise vis-à-vis des divers services écosystémiques ;
  - Un cadre et une série de questions pour guider l'analyse des évolutions des services écosystémiques ;
  - Une liste approfondie d'exemples et d'études de cas sur les risques et opportunités pouvant découler des évolutions des services écosystémiques ;
  - Un cadre pour accompagner l'élaboration de stratégies répondant aux enjeux de risques et opportunités ;
  - Des suggestions de sources d'information ainsi que des études de cas disséminés sur l'ensemble du document.
- Elle oriente les utilisateurs vers un certain nombre d'outils et de moyens spécifiques au domaine, en cas de besoin d'analyse plus détaillée (cf. Chapitre III).
- Elle propose un site internet (www.wri.org/ecosystems/esr) mis à disposition des utilisateurs pour télécharger des outils d'aide ou des sources de données.

PHOTO : STUDIO TOIVO STEEN

Installations d'Eka Chemicals, filiale d'Akzo Nobel, à l'usine de pâte à papier de Veracel au Brésil.

Encadré 7 Équilibrer l'offre et la demande de services écosystémiques : BC Hydro

Vers le milieu des années 1990, l'énergéticien BC Hydro, entreprise publique d'hydroélectricité en Colombie Britannique au Canada, s'est retrouvé en conflit avec les autorités de réglementation et divers autres acteurs dépendant des cours d'eau de Colombie Britannique pour des activités de pêche et de loisirs, des valeurs spirituelles et culturelles, ou pour leurs ressources en eau douce. En réponse aux tensions montantes parmi les divers usagers, BC Hydro a engagé des réflexions pour rechercher un moyen moins conflictuel de résoudre le problème de conflits d'usage de l'eau. Le gouvernement de la province de Colombie Britannique a officiellement lancé un programme de planification des usages de l'eau afin de définir des paramètres d'exploitation adaptés, susceptibles de trouver un équilibre entre les valeurs sociales, environnementales et économiques.

La procédure de planification des usages de l'eau, de nature facultative, a adopté une démarche de consultation participative rassemblant l'ensemble des usagers des différents services écosystémiques au sein du bassin versant, notamment «First Nations», des associations environnementales, Pêches et Océans Canada, le gouvernement de la Province de Colombie Britannique et les populations riveraines des installations hydroélectriques. Avec l'aide d'experts indépendants, BC Hydro a élaboré une série de scénarios modélisés, illustrant comment serait affecté chacun des usagers de l'écosystème si l'énergéticien modifiait deux de ses variables opérationnelles : niveau du bassin de retenue et débit du fleuve. L'un des scénarios permettait par exemple un meilleur rendement énergétique mais de moindres opportunités récréatives et une baisse des populations de poissons, tandis qu'un autre donnait des résultats inverses.

Les participants à la consultation ont étudié chaque scénario, débattu des compromis entre usages des services écosystémiques, et utilisé un système d'arbitrage entre les diverses valeurs pour convenir d'une option préférentielle. Cette option s'est ensuite traduite sous forme de plan d'exploitation du barrage. Par ailleurs, les participants ont préconisé l'adoption de plans de suivi afin d'évaluer la réalisation éventuelle des bénéfices non-énergétiques attendus, de même que des études visant à recueillir des données sur des enjeux identifiés lors de la consultation mais non encore résolus. Il a en outre été demandé aux participants de déterminer s'il serait possible d'obtenir des bénéfices similaires à moindre coût en construisant des installations qualifiées d'«ouvrages physiques» ; par exemple, construction ou rénovation de rampes à bateaux pour faciliter l'accès à la retenue, ouvrages offrant des frayères pour les poissons, ou installation de structures de contrôle de l'érosion.

L'intégration de considérations liées aux services écosystémiques dans la procédure de planification a été un franc succès pour BC Hydro. Malgré un plus grand nombre de contraintes d'exploitation, la planification des usages de l'eau a généré de nombreux bénéfices, notamment en matière de transparence et de sécurité opérationnelles, de clarté réglementaire, de minimisation des poursuites judiciaires et d'amélioration des relations avec les parties prenantes.

Ce que n'est pas l'évaluation ESR

Il convient de rappeler ce que n'est pas et ce que ne fait pas cette méthodologie ESR, afin de se fixer des attentes et objectifs raisonnables, et d'optimiser la valeur ajoutée d'un audit des services écosystémiques :

- *Elle n'identifie pas ni n'aborde l'ensemble des enjeux environnementaux.* À titre d'exemple, elle ne propose pas d'inventaire exhaustif ni de quantification de l'empreinte écologique globale de l'entreprise, de ses émissions de gaz à effet de serre, de ses rejets d'effluents ou déchets toxiques[11]. Elle ne permet pas non plus de suivre la consommation d'énergie ou de minéraux par l'entreprise. L'ESR aborde un sous-ensemble d'enjeux environnementaux, notamment ceux qui découlent de la dépendance et de l'impact de l'entreprise vis-à-vis de services écosystémiques.
- *Elle n'est pas strictement quantitative.* Des données quantitatives sur la dépendance et l'impact de l'entreprise vis-à-vis de services écosystémiques ou sur les évolutions de ces services écosystémiques peuvent s'avérer utiles lors de la réalisation d'un audit ESR par l'entreprise. Toutefois, les données quantitatives pour certains services restent souvent rares, voir inexistantes. Cette lacune n'est cependant pas rédhibitoire à la réussite de l'évaluation. Les tests sur le terrain ont démontré que des analyses qualitatives peuvent suffire à identifier de nombreux risques et opportunités potentiels.
- *Elle ne dépend pas de la valorisation économique des services écosystémiques.* L'ESR ne nécessite pas de valorisation économique pour chacun des services écosystémiques. Comme explicité plus bas dans ce document, il est possible d'identifier les risques et opportunités découlant de la dépendance et de l'impact d'une entreprise sur les écosystèmes à l'aide d'approches différentes. De même, bon nombre de stratégies visant à répondre à ces risques et opportunités - de type modifications fonctionnelles internes, lancement de nouveaux produits, ou coopération avec les gouvernements pour élaborer de nouvelles politiques - ne nécessitent aucune valorisation économique des services écosystémiques. Néanmoins, certaines entreprises pourront juger utile, à l'instar de l'énergéticien Allegheny Power, de réaliser éventuellement une évaluation financière des services écosystémiques afin d'alimenter l'élaboration de leur stratégie.

> *«L'ESR nous a permis d'identifier de nouvelles opportunités commerciales sur un marché en croissance»*
>
> – Madalena Albuquerque, Responsable Strategie et Planification Commerciales, Syngenta

- *Elle ne nécessite pas de longue analyse pluriannuelle.* La durée de réalisation de l'audit ESR variera en fonction des entreprises, du périmètre d'étude choisi, de la disponibilité des données et des effectifs affectés à la démarche.

Méthodologie

CHAPITRE II

GÉNÉRALITÉS

La méthodologie ESR comporte cinq étapes (Figure 1) :

1. **Choisir le périmètre.** Sélectionner le périmètre, c'est-à-dire les limites de réalisation de l'audit ESR. Parmi les périmètres envisageables, on peut citer : unité opérationnelle, produit, marché, propriétés foncières, projet d'infrastructures, grand fournisseur, grands comptes clients, etc.
2. **Identifier les services écosystémiques prioritaires.** Étudier de façon systématique la dépendance et l'impact de l'entreprise vis-à-vis de plus de 20 services écosystémiques. Déterminer lesquels sont des services «prioritaires», c'est-à-dire ceux qui ont le plus de pertinence pour les performances de l'entreprise.
3. **Analyser les évolutions des services prioritaires.** Examiner et évaluer l'état et l'évolution des services écosystémiques prioritaires ainsi que les moteurs de ces tendances.
4. **Identifier les risques et opportunités pour l'entreprise.** Identifier et évaluer les risques et opportunités pour l'entreprise découlant éventuellement de l'évolution des services écosystémiques prioritaires.
5. **Élaborer des stratégies.** Définir des stratégies visant à gérer les risques et opportunités préalablement identifiés.

Comme illustré sur la Figure 2, l'ESR établit une passerelle entre les considérations liées aux écosystèmes et les considérations économiques de l'entreprise, à partir d'un examen des interactions de l'entreprise avec ses écosystèmes. Il aboutit à un bilan des répercussions potentielles sur ses performances économiques.

Qui réalise l'évaluation ESR?

Le Tableau 4 présente les acteurs impliqués dans la réalisation d'un audit ESR selon les différentes étapes. Il est à noter que la valeur ajoutée d'une Évaluation des Services Écosystémiques sera optimisée par l'engagement et la collaboration des cadres dirigeants responsables de la stratégie, de l'exploitation, et de la performance environnementale de l'entreprise. Les utilisateurs pourront utiliser la présentation PowerPoint disponible sur le site www.wri.org/ecosystems/esr ou la personnaliser au besoin, pour promouvoir le projet auprès de leurs collaborateurs, les convaincre de l'utilité d'un audit ESR et les sensibiliser à la méthodologie. Les entreprises peuvent également choisir d'engager des consultants indépendants pour mettre en œuvre l'ESR.

Accès aux sources d'informations et contributions

Plusieurs sources de données et d'informations sont à disposition des gestionnaires pour réaliser l'évaluation ESR (Tableau 5). Il faut rappeler que le seul recours aux données disponibles en interne à l'entreprise risque d'aboutir à une simple perpétuation des lacunes et idées fausses existant éventuellement au sein de l'entreprise : il est donc fortement recommandé de compléter les sources d'informations internes par des sources externes.

Les sections suivantes décrivent en détail les cinq étapes d'une évaluation ESR, y compris une présentation du cadre analytique pour chacune, des études de cas et quelques astuces pratiques.

Figure 1 Étapes de l'Évaluation des Services Écosystémiques par l'Entreprise (ESR)

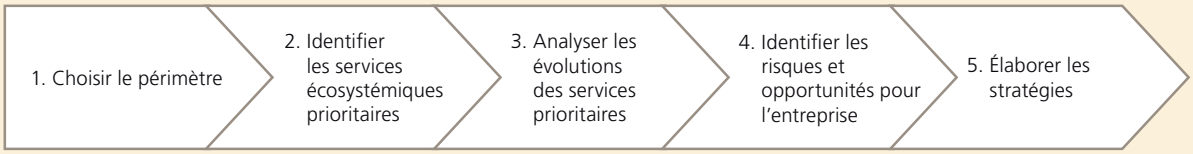


Tableau 4 Qui réalise l'ESR?

	impliqué dans l'étape :					
Qui	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Remarques**
Cadres dirigeants	✓				✓	Les cadres dirigeants ou cadres supérieurs responsables de la stratégie et de la performance environnementale de l'entreprise doivent être impliqués dans la sélection du périmètre ainsi que la formulation et la validation des stratégies issues de l'audit ESR. Leur engagement est essentiel pour porter le projet et inciter à la mise en œuvre des résultats de l'ESR.
Gestionnaire(s) du périmètre sélectionné	✓	✓		✓	✓	Il convient d'impliquer dans la démarche un ou plusieurs managers responsables du périmètre sélectionné (entité opérationnelle, ligne de produit, marché régional, projet, etc.) à chacune des étapes, puisque ceux-ci seront chargés ensuite de la mise en œuvre des stratégies issues de l'ESR.
Analystes		✓	✓	✓	✓	La majorité des recherches, entretiens, traitements de données et autres activités dans le cadre de l'audit ESR seront réalisés par des analystes en interne. Il n'est pas nécessaire que ces analystes soient experts en matière d'écosystèmes.
Consultants (facultatif)		✓	✓	✓	✓	L'audit ESR peut être réalisé intégralement par des consultants externes pour le compte de l'entreprise. Ou bien on pourra éventuellement impliquer des consultants dans certaines étapes, pour obtenir des informations, points de vue extérieurs ou outils/modèles spécialisés dans la réalisation d'études de type ESR.

Tableau 5 Sources d'informations et de données

	impliqué dans l'étape :					
Source	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Remarques**
Gestionnaires et analystes en interne		✓	✓	✓	✓	Les gestionnaires et les analystes peuvent éventuellement avoir des optiques pertinentes à chaque étape de l'ESR. L'organisation de séances de réflexion collective permet de réfléchir à des perspectives préliminaires adaptées à l'étape ESR concernée. Ces séances «d'analyse rapide» permettront de gagner du temps en hiérarchisant les analyses suivantes par ordre de priorité.
Analyses internes existantes ou nouvelles		✓	✓	✓		Les analyses existantes en interne concernant l'impact de l'entreprise sur les écosystèmes, les évaluations de services écosystémiques de type bilans hydriques ou profils d'évolution des services écosystémiques sélectionnés peuvent servir pour lancer l'audit ESR, même si ces analyses ont été initialement réalisées à d'autres fins. D'autres analyses seront cependant nécessaires pour combler des lacunes éventuelles d'information.
Parties prenantes locales		✓				Il est fortement recommandé d'impliquer les parties prenantes locales, notamment les représentants de populations riveraines, d'autres entreprises, de peuples autochtones, d'organisations non gouvernementales, de clubs de loisirs de plein air, etc. En interviewant les parties prenantes ou en organisant des réunions de concertation, on pourra identifier les services écosystémiques auxquelles elles accordent de la valeur. Ces contributions permettront de rédiger une liste synthétique des services sur lesquels l'entreprise doit soigneusement prendre en compte ses impacts. Une entreprise s'expose à un risque potentiel si elle a un impact négatif sur un service écosystémique valorisé par des tiers.
Experts d'organismes universitaires et de recherche			✓			Les experts universitaires et scientifiques sont renommés pour leurs connaissances de certains écosystèmes, services écosystémiques ou causes de modifications des écosystèmes, et sont souvent très disposés à partager leurs compétences avec des entreprises.
Publications et experts du Millennium Ecosystem Assessment			✓			Les rapports et experts du Millennium Ecosystem Assessment peuvent fournir des informations détaillées concernant l'état et l'évolution des écosystèmes et les services écosystémiques, ainsi que des études sur les causes de modifications des écosystèmes.
Organisations non gouvernementales			✓	✓	✓	Les ONG disposent généralement d'experts en interne et d'un accès aux résultats de recherche concernés.
Associations industrielles			✓	✓	✓	Les associations professionnelles du secteur peuvent disposer d'experts en interne et d'un accès à des études ciblées sur un domaine.
Recherche publiée		✓	✓	✓		Des articles et études publiés dans le domaine concerné (de préférence «revus par des pairs») sont disponibles sur internet ou dans des bibliothèques.
Outils spécifiques aux services écosystémiques		✓	✓	✓		Certains outils et moyens spécifiquement conçus sur le sujet pourront s'avérer utiles pour aider les gestionnaires à réaliser des analyses approfondies. Voir Chapitre III pour plus amples renseignements.

ÉTAPE 1 : SÉLECTIONNER LE PÉRIMÈTRE

La première étape consiste à sélectionner le «périmètre» de l'évaluation ESR. Son objectif est de définir clairement le périmètre au sein duquel sera réalisé l'audit, pour s'assurer que la procédure sera gérable et génèrera des résultats concrets susceptibles d'être mis en pratique.

Dans le cas d'une société dont les activités couvrent un seul grand produit, service ou marché, le périmètre de l'ESR pourra être celui de l'entreprise dans son ensemble. Á l'inverse, pour une société opérant sur de multiples produits, services ou marchés, un segment spécifique des activités de l'entreprise constituera un périmètre mieux gérable. La réalisation d'un audit unique sur la totalité d'une société diversifiée serait trop gourmande en moyens et analytiquement trop complexe, puisque chacun des métiers ou entités de cette société seront généralement de nature différente, voire très sensiblement différente, en terme d'interactions avec les écosystèmes. Il est donc souhaitable pour une telle société souhaitant couvrir son portefeuille complet d'activités, de réaliser une série d'audits ESR axés sur ses différents métiers.

Trois questions à poser

Les trois questions suivantes seront utiles aux utilisateurs pour sélectionner leur périmètre d'ESR (Figure 2) :

1. **Quel stade de la chaîne de valeur?** Un audit ESR peut se concentrer sur les opérations propres à l'entreprise, en apportant des indications sur les répercussions directes que peuvent avoir les évolutions de services écosystémiques sur celle-ci. L'une des options possibles est d'étudier «l'amont» de la chaîne de valeur, approche qui permettra d'éclairer les implications issues de modifications des services écosystémiques dues aux grands fournisseurs d'une part, et d'autre part les risques et opportunités qu'elles soulèvent à leur tour pour l'entreprise engagée dans l'audit. Une autre option serait d'étudier «l'aval» de la chaîne de valeur, approche qui elle apportera des indications sur les conséquences des modifications des services écosystémiques dues aux grands clients de l'entreprise d'une part, et d'autre part sur les risques et opportunités qu'elles génèrent en retour pour l'entreprise. Suggestion utile : on pourra sélectionner une étape de la chaîne de valeur où les interactions avec les écosystèmes jouent un rôle prédominant, puisque ces interactions sont les plus susceptibles d'être sources de risques ou d'opportunités associés aux services écosystémiques. Voir l'encadré 8 pour d'autres conseils sur le choix du périmètre.

2. **Qui et où précisément?** Pour réaliser un audit ESR sur le périmètre de l'entreprise elle-même, on sélectionnera un aspect particulier des activités. Parmi les options, on peut citer notamment (mais sans exhaustivité) une entité métier, une gamme de produit, une installation, un projet (par exemple mine, pipeline ou autre aménagement d'infrastructure), ou des biens naturels propriété de l'entreprise (par exemple des forêts ou autres biens fonciers). Si l'ESR est axé sur les grands fournisseurs, on choisira alors un fournisseur particulier ou bien une catégorie de fournisseurs, en resserrant éventuellement le périmètre sur un marché ou une zone géographique où opèrent ces fournisseurs. Dans le cas où l'audit ESR est axé sur les grands clients, on choisira de même un client particulier ou un segment de clients, là encore en affinant le périmètre sur un marché géographique donné où sont implantés ces clients.

3. **Le périmètre envisagé est-il stratégique, opportun et validé?** Pour une toute première évaluation ESR en particulier, il conviendra de choisir un périmètre représentant une grande importance stratégique pour l'entreprise : par exemple, le marché en plus forte croissance, le lancement d'une grande gamme de produits, ou bien l'entité jouissant de la plus grosse part de marché. Le périmètre devra offrir un champ d'opportunités suffisant pour permettre aux résultats de l'ESR d'influer sur les futures décisions de l'entreprise. Par ailleurs, la réalisation de l'audit ESR au sein du périmètre sélectionné nécessite l'aval et le soutien de la Direction de l'entreprise. Il conviendra de s'assurer de l'adhésion des dirigeants pour porter le projet et mettre à disposition le personnel (et/ou les consultants) requis pour les étapes suivantes.

L'encadré 8 ci-après présente les périmètres choisis par les sociétés pilotes ayant testé la méthodologie sur le terrain. Pour simplifier, le terme d'«entreprise» se réfère au périmètre choisi pour l'ESR.

CONSEILS PRATIQUES *Étape 1*

- Affiner le périmètre à mesure du déroulement de l'audit ESR. Á titre d'exemple, la société Rio Tinto a décidé de resserrer le cadre de son évaluation en s'apercevant que le périmètre initial était trop large pour permettre une analyse gérable.
- Envisager d'étaler le calendrier de réalisation de l'audit ESR pour faire coïncider la disponibilité des données ou l'évolution de la stratégie actuelle ou les procédures de bilan environnemental.
- Appliquer à un nouvel audit ESR les enseignements tirés d'un précédent audit sur une autre direction ou métier de l'entreprise, dans la mesure où ces directions ou métiers sont similaires. Par exemple, les résultats d'une évaluation ESR sur un site minier pourront s'appliquer à une autre mine voisine. Ils seront cependant moins pertinents pour une mine située dans un autre pays en raison de différences entre les écosystèmes environnants et entre leurs évolutions.

Figure 2 Considérations pour le choix du périmètre

1. Quel stade de la chaîne de valeur?	Fournisseurs	Entreprise	Clients
2. Qui et où précisément?	• Quel(s) fournisseur(s)? • Sur quel(s) marché(s) géographique(s)?	• Quels éléments de l'entreprise? - Entité métier - Gamme de produits - Installations - Projet - Propriété foncière	• Quel(s) client(s)? • Sur quel(s) marché(s) géographique(s)?
3. Stratégique, opportun et validé?			

Encadré 8 Exemples d'essais sur le terrain (Étape 1)

Akzo Nobel a choisi d'appliquer l'ESR à «l'aval» de ses activités pour évaluer les répercussions de la dégradation des écosystèmes provoquée par les clients d'Eka Chemicals en Chine et en Indonésie, sa filiale de produits chimiques pour le papier et la pâte. L'évaluation ESR a ainsi contribué au processus décisionnel de la maison mère concernant l'opportunité (ou non) d'établir des liens commerciaux avec certains prospects.

BC Hydro a choisi son barrage hydroélectrique de l'île de Vancouver sur le fleuve Campbell comme périmètre de son audit. La société dispose par ailleurs d'installations énergétiques de plus petite taille, mais ce barrage est d'importance stratégique étant donnée sa proximité à des zones peuplées et les pêcheries sur le fleuve. En outre, ces installations hydroélectriques disposaient déjà de données environnementales et sociales abondantes.

Mondi, propriétaire de grandes forêts en Afrique du Sud et en Russie, a choisi comme périmètre d'étude trois de ses plantations de pins et d'eucalyptus en Afrique du Sud (Shanduka, Siya Qhubeka et Tygerskloof). Ces régions ont été sélectionnées en fonction des conditions physiques, climatiques et environnementales de sylviculture.

Rio Tinto a testé l'évaluation ESR sur une mine de cuivre en prospection au Pérou, au stade d'étude de préfaisabilité du projet. L'audit était programmé en temps utile pour éclairer les grandes décisions techniques sur la conception de la mine qui ont été prises à ce stade du projet.

Syngenta a axé son audit ESR sur l'un de ses segments de clientèle, à savoir les agriculteurs du sud de l'Inde. En étudiant l'aval de la chaîne, l'ESR a permis à l'entreprise d'identifier les risques encourus par ses clients en raison de la dégradation des écosystèmes d'une part, et d'autre part d'identifier des opportunités pour Syngenta sous forme de nouveaux produits et services destinés à maîtriser ou à minimiser ces risques. Syngenta a choisi l'Inde car le marché agricole y est en forte croissance. Étant donnée la grande diversité géographique, démographique, agronomique et climatique du pays, la société a choisi de concentrer ses efforts sur les états du sud, Andhra Pradesh, Karnataka, Kerala, Maharashtra et Tamil Nadu.

ÉTAPE 2 : IDENTIFIER LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES PRIORITAIRES

La deuxième étape consiste à évaluer de manière structurée mais rapide la dépendance et l'impact de l'entreprise vis-à-vis d'une vingtaine de services écosystémiques au minimum. Cette évaluation permettra d'identifier quels services sont «prioritaires», c'est-à-dire ceux qui sont les plus susceptibles d'être sources de risques ou d'opportunités pour l'entreprise. Ce sont ces services écosystémiques prioritaires qui feront l'objet d'une analyse approfondie lors des étapes suivantes, à l'exception des autres.

Pour pouvoir identifier ses services prioritaires, l'entreprise doit d'abord bien comprendre son degré de dépendance et d'impact sur chacun des services écosystémiques concernés. En effet, les services qui sont des sources potentielles de risques ou d'opportunités commerciales, sont en règle générale ceux dont dépend fortement l'entreprise et/ou sur lesquels elle a le plus fort impact. Á titre d'exemple, si la société dépend fortement d'un service écosystémique particulier et que ce service se raréfie ou se détériore, elle peut se retrouver confrontée à des risques commerciaux de type hausse du coût de ses intrants ou perturbation de son fonctionnement. De même, une société provoquant des impacts négatifs sur un service écosystémique en épuisant ou en dégradant les ressources, s'expose à des risques réglementaires, d'image ou de réputation. Á l'inverse, les actions d'une entreprise ayant un impact positif sur un service écosystémique en le ressourçant ou le valorisant, peuvent donner lieu à de nouvelles opportunités commerciales ou à des avantages concurrentiels en terme d'image.

Évaluer la dépendance

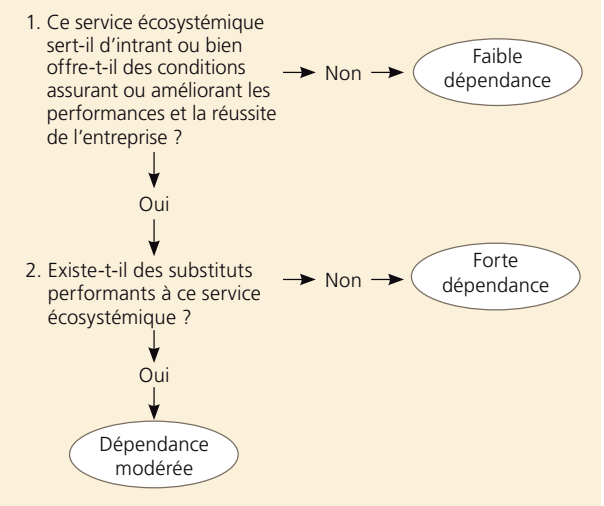
Les réponses aux deux questions ci-dessous appliquées à chacun des services écosystémiques énumérés au Tableau 1 permettront aux gestionnaires d'évaluer si leur entreprise dépend ou non d'un service donné, et si oui, dans quelle mesure :

1. **Ce service écosystémique sert-il d'intrant ou bien offre-t-il des conditions assurant ou améliorant les performances et la réussite de l'entreprise?** Une entreprise dépend d'un service écosystémique si celui-ci fonctionne comme intrant dans ses activités, ou bien s'il permet, améliore ou influence les conditions environnementales nécessaires aux performances et la réussite de l'entreprise. Á titre d'exemple, les arbres sont un intrant pour les fabricants de produits à base de bois, et l'eau douce pour les fabricants de boissons, entre autres. La faune pollinisatrice permet à 90% des plantes à fleur et à un tiers des cultures vivrières de se reproduire[12]. En absorbant le surplus d'eau pendant les crues, les marécages assurent des conditions essentielles à la santé des entreprises implantées dans des plaines inondables - ainsi qu'à leurs assureurs. Les services récréatifs offerts par les récifs de corail et les estuaires valorisent la performance économique du tourisme littoral.

2. **Si la réponse est oui, existe-t-il des substituts performants à ce service écosystémique?** Le degré de dépendance de l'entreprise à un service écosystémique donné est fonction de l'existence ou non d'un substitut rentable à ce service. En l'absence de substitut, l'entreprise est alors considérée comme fortement dépendante du service concerné. Les fabricants de boissons ou les centrales hydroélectriques par exemple sont fortement dépendants de l'eau puisqu'il n'existe aucun substitut à ce service écosystémique. Des substituts peuvent cependant exister pour certains services : des pesticides synthétiques peuvent par exemple se substituer aux services antiparasitaires rendus par la nature. Pour une entreprise implantée sur le littoral, un brise-lame pourra utilement servir de protection contre les vagues de tempête comme le ferait un récif de corail. Le béton ou l'acier peuvent se substituer au bois dans le bâtiment. L'existence de substituts performants et rentables variera néanmoins selon les entreprises.

Une réponse «oui» à la Question 1 et «non» à la Question 2 reflèteront une forte dépendance de l'entreprise vis-à-vis du service écosystémique concerné. Une réponse «oui» à la Question 1 et «oui» à la Question 2 indique une dépendance modérée au service écosystémique. Une réponse négative à la Question 1 indique une dépendance faible ou inexistante à ce service écosystémique (Figure 3).

Figure 3 **Questions à poser par service écosystémique pour évaluer la dépendance**



Évaluer l'impact

Les réponses aux trois questions ci-dessous appliquées à chacun des services écosystémiques énumérés au Tableau 2 permettront aux gestionnaires d'évaluer si leur entreprise a des impacts ou non sur un service donné, et si oui, dans quelle mesure :

3. **L'entreprise affecte –t'elle la quantité ou la qualité de ce service écosystémique?** On considère qu'une entreprise affectant un service quantitativement ou qualitativement a un impact sur ce service écosystémique. Á titre d'exemple, une plantation forestière impacte la quantité d'eau douce disponible sur son bassin versant ; une entreprise qui assèche et comble une zone humide pour y construire de nouvelles installations peut affecter le volume des eaux de ruissellement et la recharge de nappes phréatiques ; une société minière pourra impacter la qualité d'un site de loisirs en défigurant le paysage ou en perturbant un écosystème valorisé par les randonneurs, campeurs ou autres populations.

   Il conviendra aussi de bien prendre en compte tous les impacts indirects ou effets secondaires de l'entreprise. Par exemple, des routes ou pipelines construits par une société gazière ou pétrolière maximiseront l'accès de tiers à des zones précédemment inaccessibles. Ces nouveaux flux de personnes peuvent affecter la quantité ou la qualité de plusieurs services écosystémiques dans la région. Les flux d'immigrants peuvent également entraîner une déforestation, impactant aussi l'eau douce, la séquestration du carbone, le contrôle de l'érosion ou les services culturels associés à un écosystème jusque là préservé.

4. **Si oui à la question 3, l'impact de l'entreprise est-il positif ou négatif?** L'impact est considéré comme positif si l'entreprise améliore la quantité ou la qualité d'un service écosystémique donné. Par exemple, une entreprise forestière augmente la quantité de bois d'œuvre ou de fibres de bois puisque ce sont ses propres forêts qui apportent ces services. Sous réserve de bonne gestion sylvicole, ces forêts vont par ailleurs améliorer la qualité des services récréatifs ou de la chasse au gibier.

   L'impact est négatif si l'entreprise fait baisser la quantité ou la qualité du service écosystémique. Par exemple, une entreprise agricole pourra restreindre la quantité d'eau douce disponible sur le bassin versant. Ou bien, en détruisant les mangroves, un hôtel ou un élevage de crevettes installés en bord de mer vont amoindrir la qualité de la protection du littoral.

   Dans le cadre d'un audit ESR, les termes «positif» et «négatif» ne s'entendent pas comme des jugements catégoriques, mais ne font que refléter l'augmentation ou la diminution quantitative ou qualitative d'un service écosystémique sous l'impact d'une entreprise.

5. **Si oui à la question 3, l'impact de l'entreprise limite-t-il ou bien améliore-t-il la capacité des tiers à bénéficier de ce service écosystémique?** Le degré d'impact d'une entreprise sur un service écosystémique donnant lieu soit à des risques soit à des opportunités pour celle-ci sera fonction du pouvoir de cet impact à limiter ou à améliorer la capacité de tiers à bénéficier de ce service. Parmi ces bénéficiaires, on peut citer les peuples autochtones, les agriculteurs, les populations locales, d'autres entreprises, ou bien en cas de services culturels, les personnes accordant une valeur à la survie des espèces menacées, même si ces personnes vivent à l'autre bout du monde.

   Une réponse positive à l'une ou l'autre des considérations suivantes, indiquera une réponse positive à la Question 5 :

   - *L'impact de l'entreprise sur ce service écosystémique représente-t-il une large part de l'impact global au niveau local ou régional?* Une société dont la part de contribution relative est élevée par rapport à d'autres sera plus susceptible d'être responsable - ou du moins perçue comme responsable - de restreindre (ou d'améliorer) la capacité de tiers à bénéficier du service concerné. Á titre d'illustration, on citera les exemples d'une entreprise consommant (ou réapprovisionnant) 15% de l'eau douce du bassin versant, une autre qui consommerait (ou fournirait) 20% des fibres de bois sur le marché domestique, ou une troisième qui serait seule responsable du défrichage (ou de la restauration) de prairies autochtones valorisées pour leur biodiversité et leurs services culturels associés. Il n'existe pas de règles claires et nettes pour définir ce qui constituerait une «large part». Les utilisateurs devront faire appel à leur propre jugement ou à celui d'experts afin d'évaluer l'ampleur relative de leur impact par rapport à l'échelle spatiale appropriée pour un service écosystémique donné.
   - *Existe-t-il déjà une pénurie d'offre de ce service écosystémique par rapport à sa demande?* L'impact de l'entreprise sera plus susceptible de restreindre (ou d'améliorer) la capacité de tiers à bénéficier du service si la disponibilité de l'offre est déjà restreinte.
   - *L'impact de l'entreprise pourrait-il faire franchir à ce service écosystémique un seuil qui entraînerait sa pénurie ou déclencherait une réaction réglementaire ?* Là encore, l'impact de l'entreprise sera plus susceptible de restreindre (ou d'améliorer) la capacité de tiers à bénéficier du service si celui-ci a atteint un niveau proche des seuils physiques ou réglementaires. Dans une région où la disponibilité en eau douce est au bord du tarissement, par exemple, un nouveau complexe hôtelier ou une usine de production consommant de l'eau, même en petite quantité, risque de faire passer ce service au-delà d'un seuil viable. Des pénuries d'eau peuvent se produire lorsque la demande dépasse l'offre, ou bien lorsque les gouvernements imposent des rationnements sur son usage.

Encadré 9 Quelle est l'échelle appropriée?

Il est important, notamment lors des étapes 2 et 3 de l'audit ESR, de choisir l'échelle spatiale et temporelle appropriée au service écosystémique étudié. Lors de l'étape 2, les utilisateurs devront définir l'échelle en fonction de laquelle évaluer la dépendance et l'impact relatifs de leur entreprise vis-à-vis d'un service écosystémique donné. Lors de l'étape 3, il leur faudra déterminer à quel horizon temporel et spatial réaliser l'analyse des évolutions.

La bonne échelle spatiale peut coïncider avec des frontières politiques, de type districts ou pays, ou bien avec des limites géographiques, de type bassin versant ou zone forestière pouvant relever de la juridiction de plusieurs entités politiques. L'échelle temporelle appropriée peut aller de plusieurs années à plusieurs décennies, et peut être spécifique à l'entreprise.

Il n'existe pas de règles pures et dures pour déterminer ces échelles. Les utilisateurs devront donc faire appel à leur propre jugement ou rechercher l'avis d'experts en la matière. Les considérations suivantes pourront notamment être prises en compte :

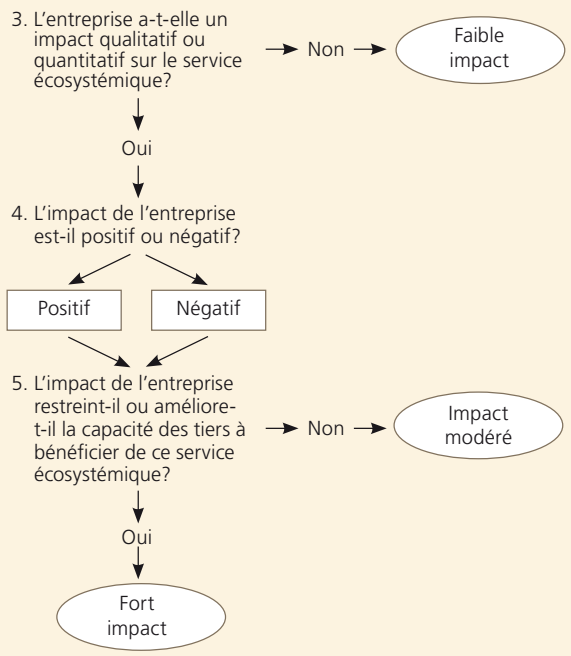
- L'échelle appropriée pourra différer en fonction des services écosystémiques concernés.
- L'échelle spatiale doit couvrir au moins l'écosystème offrant le service étudié. Á titre d'exemple, un complexe hôtelier évaluant l'évolution des services récréatifs ou de brise-lame offerts par un récif de corail devra tenir compte du récif situé au large de sa propriété.
- Le bassin versant est une frontière spatiale couramment utilisée : les services écosystémiques de type approvisionnement en eau douce, régulation des eaux, contrôle de l'érosion, épuration des eaux ou traitement de déchets sont interconnectés avec les processus hydrologiques en jeu sur le bassin versant. De même, les bénéficiaires de ces services sont généralement situés au sein de ce bassin versant.
- Dans le cas de services écosystémiques dont les bénéficiaires sont planétaires, il conviendra d'adopter une perspective internationale élargie. Les biocombustibles s'échangent entre pays de divers continents. Les valeurs éthiques issues de la biodiversité des forêts amazoniennes sont partagées par de nombreux peuples dans le monde entier. La régulation climatique fournie par ces forêts bénéficie à des populations ou à des marchés émergents disséminés sur toute la planète.
- L'échelle temporelle devra correspondre à l'horizon de planification stratégique de l'entreprise. Par exemple, une société qui se fixe des stratégies décennales, voudra comprendre son impact et sa dépendance vis-à-vis des services écosystémiques ainsi que l'évolution de ses services prioritaires sur une période d'au moins 10 ans. Il conviendra par ailleurs se rappeler que des impacts se manifestant sur des durées dépassant le cycle de planification de l'entreprise peuvent néanmoins présenter des risques et des opportunités à court terme si les gouvernements ou les ONG adoptent des politiques ou lancent des campagnes destinées à parer à d'éventuels problèmes de long terme.
- L'échelle temporelle devra couvrir au minimum les bénéficiaires actuels du service écosystémique concerné. Toutefois il est également important, pour certains services, de tenir compte des bénéficiaires futurs afin d'éviter les risques potentiels liés à la réglementation ou à la réputation.

Il est à noter que l'impact d'une entreprise sur les services écosystémiques et sur les bénéficiaires concernés peut se produire à diverses échelles spatiales et temporelles. Voir l'encadré 9 pour quelques suggestions sur la sélection d'une échelle appropriée.

Une réponse «oui» à la Question 3 et «oui» à la Question 5 indiquera que l'impact de l'entreprise sur le service écosystémique est élevé. Une réponse «oui» à la Question 3 et «non» à la Question 5 indiquera un impact modéré de l'entreprise sur le service écosystémique concerné. Une réponse «non» à la Question 3 indiquera que l'impact de l'entreprise sur le service écosystémique est faible ou négligeable (Figure 4).

L'analyse de la dépendance et de l'impact peut être qualitative et rapide. Même si les réponses aux 5 questions peuvent sembler évidentes pour certains services écosystémiques, cette approche structurée permettra de détecter plus aisément des dépendances ou des impacts sans omettre ceux qui auraient été précédemment négligés. L'outil d' «Analyse des dépendances et impacts» accompagnant ces recommandations permettra aux utilisateurs de réaliser leur audit de manière structurée (Encadré 10).

Figure 4 Questions à poser par service écosystémique pour évaluer l'impact



Prioriser les services écosystémiques

Une fois achevée l'analyse des dépendances et impacts, il conviendra de déterminer quels sont les services écosystémiques prioritaires pour l'entreprise, c'est-à-dire ceux qui sont le plus susceptibles d'être source de risques et d'opportunités commerciaux. Les résultats de l'analyse pourront servir de données d'entrée pour procéder à la hiérarchisation des services par ordre de priorité. Pour s'assurer que l'évaluation ESR restera bien focalisée et gérable, on s'en tiendra seulement à 5 ou 7 services maximum. Préconisations pour choisir les services prioritaires :

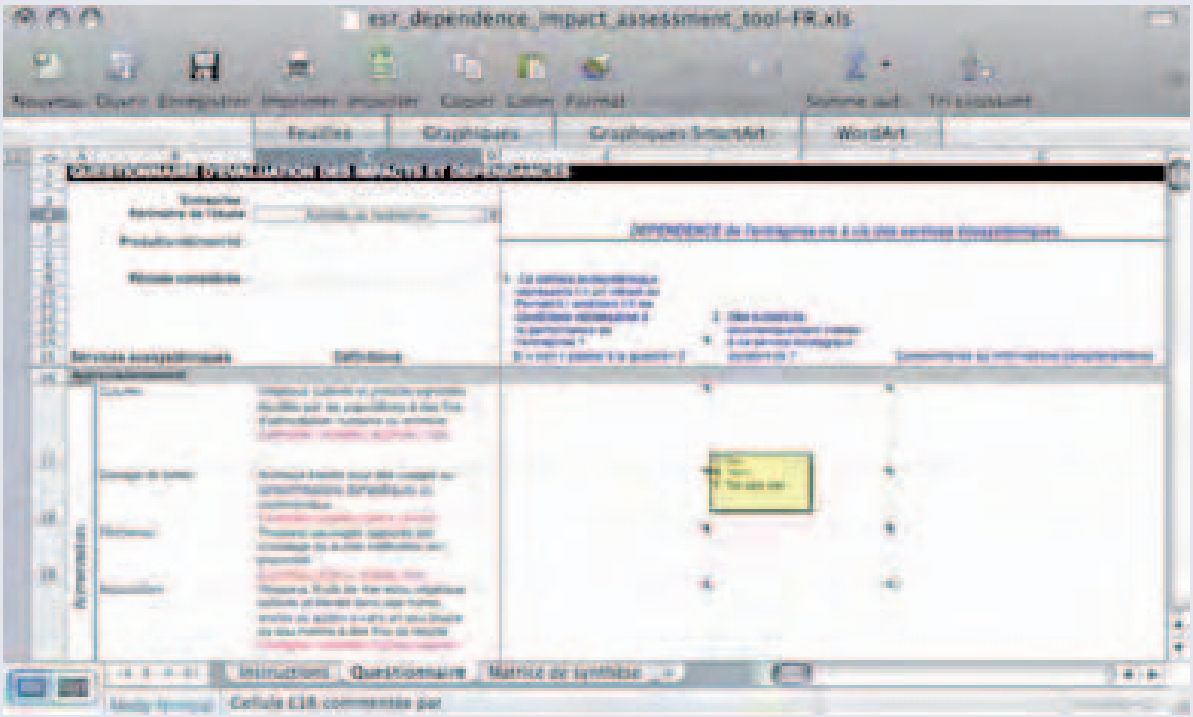
- Les premiers candidats à la classification de services écosystémiques prioritaires sont ceux classés dans les catégories de degré «élevé» aussi bien en termes de dépendance que d'impact.
- Le second niveau de priorité sont ceux de catégorie «élevé» dans un domaine et «modéré» dans l'autre. On accordera aux deux domaines de dépendance et d'impact une pondération équivalente, car aucun n'a plus ou moins d'importance que l'autre.

Encadré 10 **Outil d'analyse des dépendances et impacts**

L'outil *Dependence and Impact Assessment* (Évaluation des Impacts et Dépendances) est une feuille de calcul destinée à guider les utilisateurs pour répondre aux cinq questions concernant leur dépendance et leur impact vis-à-vis de chacun des services écosystémiques et de générer automatiquement une synthèse visuelle des résultats. Le tableur comporte 3 sections :

- Une série de *consignes* sur l'utilisation de l'outil.
- Un *questionnaire des dépendances et impacts*. Le questionnaire se présente sous forme matricielle : 23 services écosystémiques, accompagnés de définitions et d'exemples sont énumérés sur l'axe vertical, et les 5 questions concernant la dépendance et l'impact respectifs sur l'axe horizontal. Des onglets sont proposés dans les champs de réponse pour faciliter la saisie des réponses concernant chaque service. Le questionnaire comporte également un espace pour rédiger des commentaires explicatifs aux réponses apportées, rappeler aux utilisateurs la logique de leurs réponses, ou bien souligner des lacunes éventuelles de données importantes.
- Une *matrice synthétique* traduisant les réponses saisies dans le questionnaire sous forme de tableau visuel sur une page. La matrice comporte des symboles simples pour indiquer le degré de dépendance et d'impact de l'entreprise vis-à-vis de chacun des services écosystémiques (élevé, modéré ou faible) et, en cas d'impact, si celui-ci est positif ou négatif. La synthèse matricielle indiquera également les réponses sur le périmètre sélectionné, qu'il s'agisse d'une entité spécifique de l'entreprise, des fournisseurs en amont ou des clients en aval.

L'utilisateur pourra ajouter ou éliminer certaines fonctions de l'outil afin de le personnaliser selon ses besoins et préférences. L'outil est téléchargeable sur le site www.wri.org/ecosystems/esr.



- Le troisième niveau concerne les services classés en catégorie «élevé» dans un domaine et «faible» dans l'autre.
- Si les services classés en catégorie d'impact «élevé» s'avèrent trop nombreux, on optera de préférence pour ceux dont les impacts sont «négatifs». Lors des essais sur le terrain, les entreprises pilotes ont constaté que les répercussions des impacts négatifs sur l'entreprise l'emportent fréquemment sur celles des impacts «positifs».
- Un service classé «élevé» pourra être éliminé de la liste prioritaire si la société a déjà réalisé un bilan de ses risques et opportunités liés à ce service écosystémique. Á titre d'exemple, la société Mondi a identifié «le bois d'œuvre et les fibres de bois» comme service écosystémique sur lequel elle a un fort impact positif. Toutefois, Mondi ne l'a pas choisi comme cible prioritaire car ses gestionnaires évaluent déjà régulièrement le statut, l'évolution, les risques et les opportunités associés à ce service écosystémique puisque la fibre de bois constitue le cœur de métier de l'entreprise (encadré 11).
- Les services classés de degré «faible» dans les deux domaines ne constituent pas des services prioritaires.

C'est sur ces 5 à 7 services écosystémiques sélectionnés comme priorités que se focalisera l'analyse lors des étapes suivantes de l'évaluation ESR. Les autres services sont mis de côté, du moins pour l'instant. Les informations supplémentaires décelées au cours de l'analyse des évolutions des services en étape 3 pourront éventuellement amener les utilisateurs à revenir sur l'étape 2, et à rajouter ou éliminer un ou plusieurs services de leur liste prioritaire.

Encadré 11 Synthèse matricielle de l'analyse de dépendance et d'impact : plantation Mondi (Étape 2)

Mondi a réalisé une analyse de dépendance et d'impact sur chacune de ses trois plantations forestières lors d'une série de tests pilotes. La synthèse matricielle générée dans chacune de ces plantations est présentée ci-dessous.

Légende : ● Haute ○ Moyenne Faible + Impact Positif – Impact Negatif ? Ne sait pas

	Fournisseurs		Activités de l'entreprise		Clients	
Services Écosystémiques	**Dépendance**	**Impact**	**Dépendance**	**Impact**	**Dépendance**	**Impact**
Approvisionnement						
Cultures				○ –		
Élevage				● –		
Pêcheries						
Aquaculture						
Aliments d'origine sauvage				○ +		
Bois d'ouvrage et fibres de bois				● +		
Autres fibres et résines						
Biomasse combustible			○	● +		
Eau douce			●	● –		
Ressources génétiques			○	○ ?		
Biochimie, médicaments naturels et produits pharmaceutiques				○ +		
Régulation						
Contrôle de la qualité de l'air				? ?		
Régulation du climat global			○	● +		
Régultation du climat local ou régional			○	○ +		
Régulation des eaux			●	● –		
Contrôle de l'érosion			○	○ –		
Traitement des eaux et des déchets				○ –		
Contrôle des maladies						
Contrôle des ravageurs						
Pollinisation						
Régulation des effets des risques naturels						
Culturels						
Loisirs et écotourisme				● +		
Valeurs éthiques				○ +		

Á partir de cette analyse, Mondi a choisi six services écosystémiques prioritaires :

- *Eau douce.* Les plantations de pins et d'eucalyptus ont une dépendance et un impact élevés sur la quantité d'eau douce disponible dans leur bassin hydrique.
- *Régulation des eaux.* La plantation est dépendante de la capacité des écosystèmes avoisinants à contribuer à la régulation des débits hydriques.
- *Biocombustibles.* La plantation génère des résidus de biomasse, sous-produits de son exploitation pouvant être valorisés comme source d'énergie par les papeteries de la société, les villages riverains ou autres tiers..
- *Régulation climatique planétaire.* La plantation a un impact sur le cycle du carbone puisque ses arbres ont le pouvoir de séquestrer le gaz carbonique.
- *Loisirs et écotourisme.* Étant donnée sa proximité au parc naturel de Greater St. Lucia Wetland, un site classé au Patrimoine Mondial, la plantation, ainsi que les zones humides et prairies qu'elle contient, ont un bon potentiel de bénéfices récréatifs ou de services d'écotourisme.
- *Cheptel.* La plantation a un impact sur le service écosystémique du cheptel local; en effet, le site étant cultivé spécifiquement à des fins industrielles, il exclut l'usage des terres par les villageois riverains à des fins de pâturage pour l'élevage de bétail à grande échelle. Une conduite de pâturage sélective sur les zones humides et les prairies est néanmoins pratique courante.

Encadré 12 Exemples tirés des tests pilotes (Étape 2)

Syngenta a étudié son «aval» et mené une analyse de dépendance et d'impact sur l'un de ses segments de clientèle, à savoir des agriculteurs dans le sud de l'Inde. La synthèse est présentée ci-dessous.

Légende : ● Haute ○ Moyenne Faible + Impact Positif – Impact Negatif ? Ne sait pas

	Fournisseurs		Activités de l'entreprise		Clients	
Services Écosystémiques	**Dépendance**	**Impact**	**Dépendance**	**Impact**	**Dépendance**	**Impact**
Approvisionnement						
Cultures						● +
Elevage					○	● +
Pêcheries						
Aquaculture						
Aliments d'origine sauvage						○ –
Bois d'ouvrage et fibres de bois						○ –
Autres fibres et résines						○ +
Biomasse combustible						○ +
Eau douce					●	● –
Ressources génétiques					●	○ –
Biochimie, médicaments naturels et produits pharmaceutiques						○ –
Régulation						
Contrôle de la qualité de l'air						○ –
Régulation du climat global						○ +/–
Régultation du climat local ou régional						○ +/–
Régulation des eaux					●	○ +/–
Contrôle de l'érosion					●	○ +/–
Traitement des eaux et des déchets						
Contrôle des maladies						
Contrôle des ravageurs					○	● –
Pollinisation					○	● –
Régulation des effets des risques naturels						
Culturels						
Loisirs et écotourisme						○ +/–
Valeurs éthiques						○ +/–
Autres services identifiés par l'entreprise						
Cycle des nutriments					○	● –

Á partir de cette analyse, l'équipe ESR de Syngenta a choisi six services écosystémiques prioritaires :

- *Eau douce.* L'agriculture de la région est fortement dépendante de ce service écosystémique pour irriguer les cultures (agriculture pluviale et irriguée), et produire l'électricité nécessaire au fonctionnement de certains systèmes d'irrigation. Par ailleurs, les agriculteurs ont un impact sur la quantité d'eau douce disponible (dû à l'irrigation des terres) ainsi que sur sa qualité (ruissellement des engrais et produits phytosanitaires).
- *Régulation des eaux.* Les agriculteurs du sud de l'Inde sont dépendants du rôle joué par les zones humides et autres écosystèmes dans la régulation du débit et de l'ampleur des ruissellements d'eau pendant les moussons, et dans la recharge des nappes phréatiques.
- *Contrôle de l'érosion.* Les agriculteurs dépendent de la végétation pour retenir la couche arable de leurs terres. Certaines mauvaises pratiques culturales ont des effets négatifs localisés, alors que d'autres pratiques, de type haies vives ou labour léger, ont par contre permis d'améliorer le contrôle de l'érosion.
- *Lutte antiparasitaire.* Les agriculteurs du sud de l'Inde dépendent de certains organismes autochtones pour lutter contre les ravageurs dans le cadre de leurs systèmes de conduite de culture raisonnée. Cependant, les pratiques culturales de type monocultures, la fragmentation des habitats naturels ou l'usage inadapté de produits phytosanitaires dégradent la capacité du milieu naturel à lutter contre les ravageurs dans la région.
- *Pollinisation.* De nombreuses cultures dans la région sont pollinisées par des abeilles et autres pollinisateurs, même si une pratique alternative de pollinisation manuelle s'est développée, notamment pour la sélection végétale. Malgré les données limitées à disposition, l'agriculture du sud de l'Inde a vraisemblablement un impact négatif sur la pollinisation naturelle lié à la conversion de l'habitat des organismes pollinisateurs en terres agricoles
- *Cycle des nutriments.* Les cultures sont dépendantes de la transformation naturelle de nutriments comme l'azote ou le phosphore, même s'il existe des substituts synthétiques. Les mauvaises pratiques culturales dans la région inhibent parfois ce processus naturel, nécessitant de plus grosses quantités d'intrants synthétiques pour remplacer la perte de nutriments naturels.

Encadré 13 Exemples de sources d'information (Étape 2)

Les écosystèmes riverains des centrales hydroélectriques, rivières, bassins de retenue et forêts, offrent divers services écosystémiques. Dans le cadre de sa planification des usages de l'eau, l'énergéticien canadien **BC Hydro** a organisé une concertation des différentes parties prenantes afin de déterminer les services auxquels elles accordaient de la valeur et les impacts de son barrage sur ces services. Ces services écosystémiques ont ensuite été repris dans une liste de services prioritaires exigeant une prise en compte particulière. Parmi les parties prenantes de cette concertation, on peut citer notamment :

- Pêches et Océans Canada, l'agence du gouvernement fédéral chargée de garantir une gestion durable des espèces commerciales de poisson et la protection des espèces menacées.
- Le gouvernement de la province de Colombie Britannique, responsable de l'octroi de permis d'exploitation pour les installations hydroélectriques et les plans de gestion.
- «First Nations», peuples autochtones du Canada, qui valorisent le saumon et autres espèces comme sources d'alimentation, de revenus ou à titre de patrimoine culturel.
- Les populations locales qui exploitent le système fluvial pour l'eau potable ou pour des usages récréatifs.

Rio Tinto a organisé une séance «d'évaluation rapide» pour répondre au questionnaire et élaborer un avant-projet de matrice de ses dépendances et impacts. Parmi les participants se trouvaient des responsables des équipes prospection, relations extérieures et environnement de la société, ainsi qu'un consultant mandaté par Rio Tinto pour l'étude d'impact sur la biodiversité. La société a ensuite affiné son analyse afin de combler les lacunes et confronter les différences de point de vue.

L'encadré 13 présente les sources, contributions et perspectives exploitées dans l'étape 2 par les entreprises pilotes lors des essais de terrain.

ÉTAPE 3 : ANALYSER LES TENDANCES POUR LES SYSTÈMES ÉCOSYSTÉMIQUES PRIORITAIRES

La troisième étape de l'audit ESR consiste à examiner et analyser l'état et l'évolution des services écosystémiques prioritaires identifiés lors de l'étape 2. L'objectif de cet examen est de fournir aux décideurs les informations et données suffisantes et nécessaires afin d'identifier ultérieurement les risques et opportunités commerciaux découlant éventuellement de ces évolutions.

Méthode d'analyse

Lors de l'analyse des tendances, on effectuera les recherches nécessaires pour répondre aux cinq questions ci-dessous appliquées à chacun des services écosystémiques identifiés comme prioritaires dans l'étape 2 :

1. **Quels sont l'état et l'évolution de l'offre et de la demande pour ce service écosystémique?**
   Identifier l'offre et la demande actuelle et leurs prévisions pour ce service. Pour répondre à cette question, il est important de déterminer dès le départ quels aspects de l'offre et de la demande - quantitatifs et qualitatifs - sont les plus pertinents pour l'entreprise. La pertinence pourra varier en fonction des services écosystémiques et des entreprises. Á titre d'exemple, l'évolution quantitative du service écosystémique lié au bois d'œuvre sera d'une grande pertinence pour un fabricant de produits à base de bois. L'évolution de la qualité de l'eau douce aura une importance majeure pour un fabricant de boissons. De même, il est important de choisir l'échelle spatiale et/ou

CONSEILS PRATIQUES *Étape 2*

- Éviter de «rester bloqué» à l'étape 2. Il ne s'agit que d'un exercice de dépistage et sélection menant au cœur de l'audit ESR. Par ailleurs, les utilisateurs pourront toujours revenir à cette deuxième étape s'ils détectent de nouvelles informations pertinentes par la suite.
- Impliquer les parties prenantes afin de déterminer à quels services écosystémiques elles accordent de la valeur. Leur contribution permettra de créer une «short list» de services sur lesquels l'entreprise devra soigneusement étudier ses impacts.
- Tenir compte non seulement des impacts réels mais aussi des impacts perçus lors du déroulement de l'analyse de dépendances et d'impacts. La perception par les parties prenantes de l'impact d'une entreprise sur des services écosystémiques s'avère souvent tout aussi importante en tant que source de risques d'image et de réputation que des impacts physiques réels. Distinguer les impacts perçus des impacts réels dans la section «Remarques» de l'outil Dependence and Impact Assessment.
- La majorité des entreprises pilotes ont choisi d'exclure les services écosystémiques de «soutien» (Tableau 1) du cadre de leur ESR. Ces services sont en réalité si basiques et fondamentaux qu'ils se manifestent au travers de nombreux autres services, qu'il s'agisse d'approvisionnement, de régulation ou de services culturels. Á titre d'exemple, la «Production primaire» est la base même de la production de bois d'œuvre, des fibres, des cultures ou des biocombustibles. La prise en compte de ce type de service de soutien reviendrait à faire une double comptabilisation ou double considération des services. Néanmoins il pourra s'avérer opportun pour des entreprises de secteurs comme l'agriculture ou l'exploitation forestière de prendre en compte explicitement un ou plusieurs service de soutien, notamment le cycle des nutriments, étant donné leur interaction directe dans ces domaines.
- Prendre en compte uniquement les impacts, et non les actions visant à atténuer ces impacts. Lors de son analyse des impacts d'un projet de mine sur la biodiversité locale et les services culturels associés, l'équipe de Rio Tinto a par exemple tenté d'intégrer à son étude des achats éventuels en «compensation de biodiversité». Or, ces acquisitions pour compensation ne sont cependant que l'une des stratégies possibles pour minimiser les risques provoqués par l'impact de la mine. Les stratégies de réduction des risques sont envisagées dans l'étape 5 de l'audit ESR.
- Si l'analyse de dépendance et d'impact devient trop complexe, revenir à l'étape 1 pour resserrer le périmètre ou bien le segmenter en plusieurs audits ESR. Les essais pilotes réalisés par Rio Tinto ont par exemple été simplifiés en scindant le périmètre initial en analyses de dépendance et d'impact distinctes pour le site minier, la route d'accès et le projet de port.
- Envisager d'appliquer des critères supplémentaires si la première tentative de priorisation des services écosystémiques échoue à limiter la liste à sept services prioritaires au maximum. Parmi ces critères supplémentaires, on peut citer entre autres la probabilité que l'entreprise ait un fort impact sur un service écosystémique particulier ou le nombre de personnes potentiellement affectées.

temporelle appropriée au service écosystémique étudié (cf. suggestions de choix de l'échelle adaptée à l'encadré 9).

2. Quels sont les causes directes qui sous-tendent ces évolutions?

Identifier les «causes directes» des évolutions d'un service écosystémique prioritaire. Les causes directes sont des facteurs, naturels ou anthropiques, provoquant des modifications dans un écosystème et sa capacité à fournir des services écosystémiques. Parmi les causes directes les plus courantes, on peut citer notamment :

- *Modifications de l'utilisation des terres et du couvert végétal.* Exemples : déforestation, conversion de prairies naturelles en terres agricoles, assèchement de zones humides.
- *Surconsommation.* Des services écosystémiques de type pêches, aliments sauvages et eau douce peuvent être exploités au-delà du seuil de leur capacité à se renouveler.
- *Variabilité et changement climatiques.* Selon les prévisions, le changement climatique devrait modifier la quantité, la répartition et le rythme de nombreux services écosystémiques, notamment les cultures, les pêches, l'eau douce et la régulation des risques naturels[13].
- *Rejets de polluants et abus d'engrais.* Parmi les exemples on peut citer les rejets de substances chimiques toxiques ou les eaux de ruissellement chargées en azote et en phosphore qui peuvent conduire à un enrichissement excessif en nutriments dans les eaux côtières et à l'apparition de «zones mortes» [14].
- *Introduction d'espèces invasives allochtones.* Les espèces invasives, dites «allochtones» (non natives) peuvent modifier la structure et la dynamique d'un écosystème, et par conséquent la qualité ou la quantité des services écosystémiques qu'il fournit, en proliférant et en occupant l'espace au détriment des espèces natives ou par prédation contre des espèces dépourvues de défenses naturelles. Entre autres exemples, on citera l'Agrile du frêne (*Agrilus planipennis Fairmaire*) en Amérique du Nord, la graminée *Melinis minutiflora* (herbe à miel, herbe de mélasse ou mélinis à petites fleurs) en Amérique du Sud, la Chrysomèle des racines du maïs (*Diabrotica virgifera virgifera*) en Europe, et l'Achatine foulque ou escargot géant africain (*Achatina fulica*) en Asie [15].

Évaluer ces causes directes en tant que contribution relative aux évolutions, ampleur de l'impact, emplacement et rythme. Il conviendra en outre de se rappeler que ces causes directes peuvent non seulement agir isolément mais aussi interagir selon des échelles géographiques et horizons temporels multiples. Á titre d'exemple, le changement climatique pourra entraîner des échecs de culture dans une région, ce qui encouragera la surexploitation d'écosystèmes ailleurs ; les espèces invasives peuvent modifier le couvert végétal au fil du temps en transformant la dynamique spécifique des écosystèmes.

3. Quelle est la contribution de l'entreprise à ces causes?

Identifier comment, où et dans quelle mesure l'entreprise contribue ou pourrait contribuer aux causes directes de l'évolution des écosystèmes. Si la stratégie, les activités ou les implantations de l'entreprise ont un impact sur l'un ou l'autre de ces causes, alors elle aura très probablement un impact sur l'écosystème et les services associés. Une connaissance approfondie du rôle de l'entreprise en rapport avec ces causes et évolutions servira de préparation utile à l'identification ultérieure des éventuels risques et opportunités commerciaux à l'étape 4 de l'ESR.

RICARDO LABO, RIO TINTO. 2006.

Site de Rio Tinto sur une mine de cuivre en prospection à La Granja, Pérou.

4. Quelle est la contribution des tiers à ces causes?

Identifier qui d'autre contribue à ces évolutions de l'écosystème. Parmi les autres contributeurs, on peut citer notamment les populations locales, les agriculteurs, d'autres entreprises ou secteurs industriels. Déterminer comment, où et dans quelle mesure ces contributeurs affectent les évolutions de l'écosystème et comment cet impact peut évoluer à l'avenir.

5. Quels causes indirectes sous-tendent ces évolutions?

Identifier et évaluer les causes qui influent indirectement sur ces évolutions du service écosystémique prioritaire. Les causes indirectes sont des facteurs contribuant aux modifications des causes directes, entreprise ou autres usagers des services écosystémiques. Ces facteurs indirects peuvent être notamment :

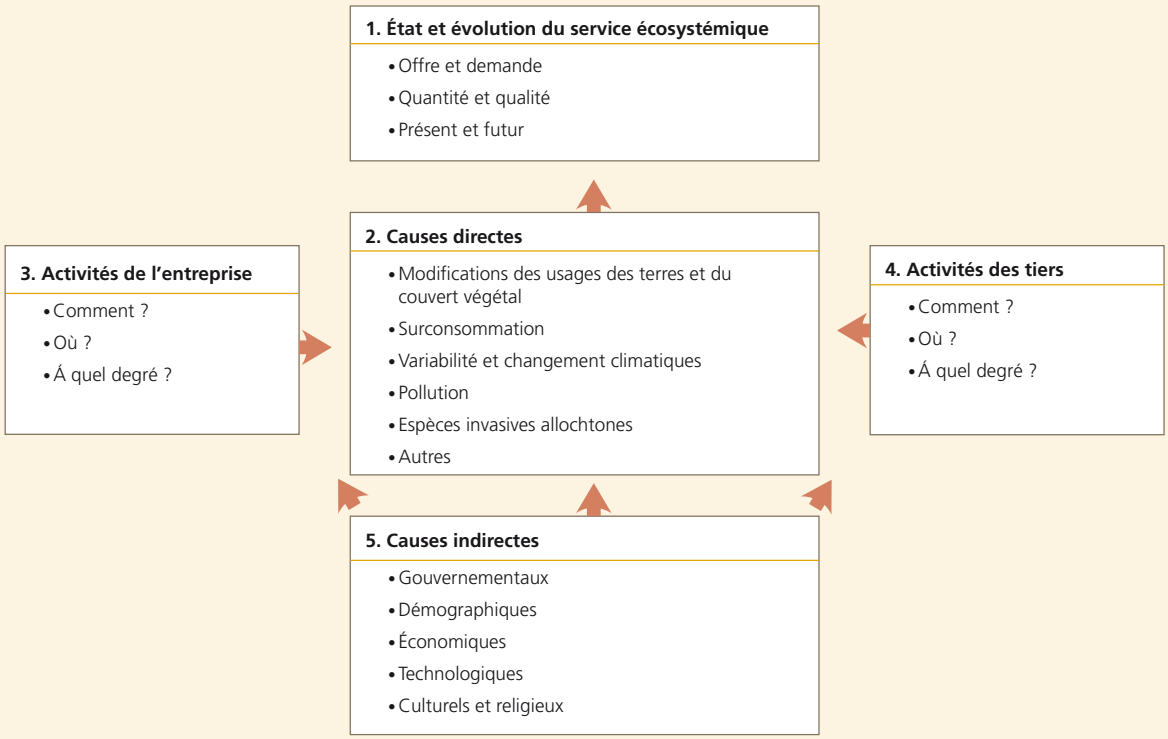
- Gouvernementaux (politiques, réglementation, subventions ou incitations)
- Démographiques (croissance ou répartition de la population)
- Économiques (mondialisation et marchés)
- Technologiques (nouvelles technologies)
- Culturels et religieux (choix de consommer quoi et combien).

Ces cinq questions constituent un cadre analytique simple qui permettra aux gestionnaires de parvenir à une compréhension globale des évolutions importantes par service écosystémique prioritaire (cf. Figure 5).

Collecte d'informations

Pour répondre aux cinq questions ci-dessus, il est recommandé de procéder à des entretiens, d'examiner les résultats de recherche existants, ou de mandater une étude spécifique en cas de lacunes importantes dans les données disponibles. Les utilisateurs pourront exploiter diverses sources d'information (cf. Tableau 5). Des exemples de sources de données utilisées par certaines des entreprises pilotes sont présentés dans l'encadré 14.

Figure 5 **Cadre d'analyse des évolutions des services écosystémiques**



Encadré 14 **Exemples de sources d'information (Étape 3)**

Akzo Nobel a examiné les études existantes publiées par des chercheurs universitaires et des organisations non gouvernementales. La société s'est également basée sur des comptes-rendus rédigés par des consultants sur des sujets comme l'évolution économique et environnementale dans l'industrie des fibres de bois en Chine, ou une étude sur l'état des forêts et plantations dans le cadre d'un projet de papeterie en Indonésie.

BC Hydro a exploité des recherches existantes ou mandatées par l'entreprise sur les évolutions affectant les bassins versants de ses barrages. L'équipe ESR a par ailleurs interviewé plusieurs chercheurs de haut niveau originaires de grandes universités canadiennes, ainsi que des experts du Millennium Ecosystem Assessment renommés pour leur connaissance des interactions entre installations hydroélectriques et écosystèmes.

Mondi a valorisé ses analyses internes existantes ainsi que des rapports de recherche externes. En complément de ces informations, les managers ont interviewé de deux à quatre experts pour chacun des six services écosystémiques identifiés comme prioritaires par Mondi. Les experts étaient originaires de divers domaines, notamment :

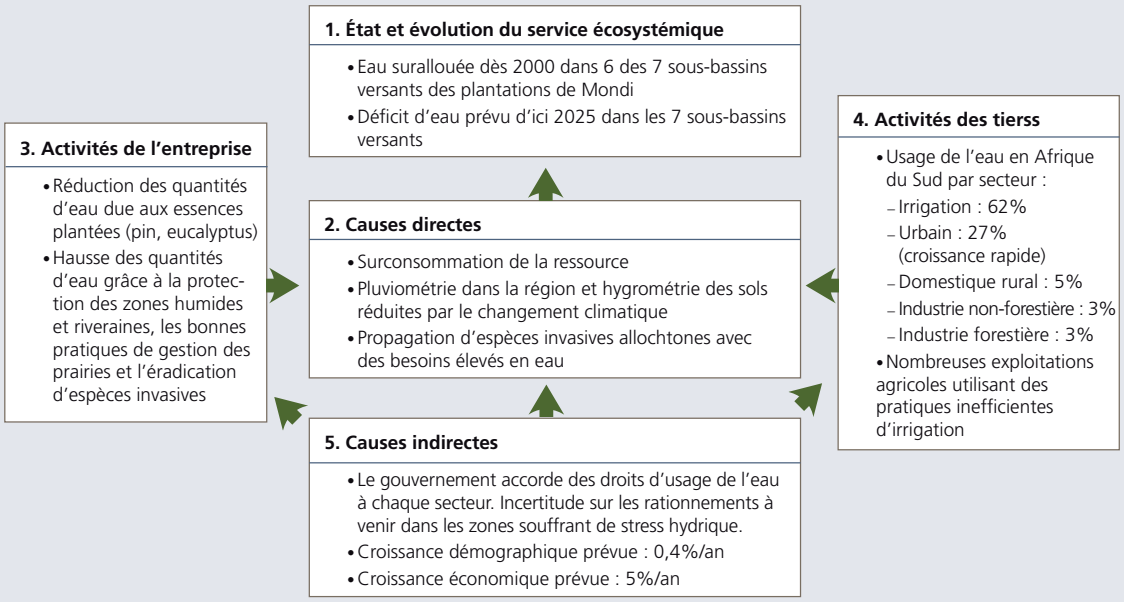
- Cabinets de conseil en exploitation forestière ayant des relations existantes avec la société ;
- Universités régionales, comme l'université du Kwa Zulu Natal ;
- Instituts de recherche régionaux, comme le Council for Scientific & Industrial Research, le Plant Protection Research Institute, et le Centre for Environment, Agriculture & Development ;
- Chercheurs du Millennium Ecosystem Assessment bénéficiant de compétences sur les écosystèmes sud-africains ;
- Organisations non gouvernementales.

Syngenta a complété ses connaissances internes en consultant divers rapports de recherche et en interviewant des experts du domaine pour chacun de ses services prioritaires, parmi lesquels :

- Agronomes de l'India Agricultural Research Centre et l'Institut International de recherche sur le riz (International Rice Research Institute) ;
- Professeurs de l'université du Maryland, le Kerala Center for Development Studies, et l'Indian Institute of Technology à Mumbai ;
- Experts d'organismes de recherche, dont l'International Food Policy Research Institute et le Consultative Group on International Agricultural Research ;
- Experts en agriculture d'organismes multilatéraux comme l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) ou la Banque Mondiale ;
- Des organisations non gouvernementales écologistes comme le World Wildlife Fund for Nature-India (WWF), le World Conservation Union (WCU) ou l'Ashoka Trust for Research in Ecology & the Environment.

Encadré 15 **Exemples tirés des essais pilotes (Étape 3)**

Mondi a réalisé une analyse des évolutions pour chacun de ses six services écosystémiques prioritaires. La figure ci-dessous présente une synthèse poussée des grandes évolutions et leurs causes pour l'eau douce. L'équipe ESR a également préparé une présentation PowerPoint plus élaborée, regroupant l'ensemble des détails afin de synthétiser ses recherches et de les présenter à ses collègues lors d'un point d'avancement en fin de l'étape 3.



Dans la mesure du possible, il conviendra d'étayer les réponses à l'aide de données quantitatives. La disponibilité des chiffres variera en fonction du service écosystémique, des causes et de la géographie. Par exemple, des données quantitatives existent fréquemment pour les services d'approvisionnement ayant des marchés formalisés (cultures, bétail, aquaculture, pêcheries ou bois d'œuvre, notamment) ou bien pour des services mesurés et suivis par les gouvernements, comme l'eau douce. Des données quantitatives peuvent également être disponibles pour certaines causes, de type modifications de l'usage des terres, changement climatique ou pollution.

Les données quantitatives peuvent cependant s'avérer difficiles à trouver, voire être inexistantes pour certains services de régulation ou culturels ou certaines causes. Dans ce cas, l'utilisation d'informations qualitatives et le recours à des conseils d'experts pourront s'avérer suffisants pour obtenir des indications précieuses.

Lors de l'analyse des tendances, il est recommandé de consigner les conclusions et de résumer les entretiens par écrit. Il sera également utile de rédiger une courte synthèse ou brève présentation sur chaque service écosystémique prioritaire une fois l'analyse terminée. La synthèse facilitera le partage des résultats avec les collègues et servira de référence pour les étapes suivantes de l'audit ESR (Encadré 15).

CONSEILS PRATIQUES *Étape 3*

- Interviewer les experts à un stade précoce. Quelques entretiens téléphoniques de 30 minutes permettent de gagner du temps car les experts pourront résumer rapidement les évolutions, identifier les grands moteurs et signaler les sources de données les plus pertinentes.
- Interviewer au moins un expert par service prioritaire.
- Envisager d'accueillir une réunion d'experts pour leur permettre de partager leurs informations et de réagir à leurs points de vue respectifs.
- Veiller à bien prendre en compte le rôle des politiques gouvernementales en tant que cause indirecte. Plusieurs essais pilotes ont révélé que les dispositifs fiscaux spécifiques, les subventions ou autres politiques gouvernementales étaient souvent un facteur majeur d'influence sur l'évolution des écosystèmes et des services associés.
- Noter la probabilité d'évolution de chaque service écosystémique. Pour les évolutions quasi certaines, l'entreprise devra peut-être élaborer une stratégie de réponse définitive lors de l'étape 5 de l'ESR. Pour celles dont la probabilité d'occurrence est moins certaine, l'entreprise envisagera de mettre en place des stratégies pour se couvrir, dites «stratégies zéro regrets», jusqu'à ce que des informations supplémentaires deviennent disponibles ou que l'évolution soit avérée.
- Capitaliser les évaluations scientifiques et les outils du métier spécifiques à des services écosystémiques donnés (eau douce, par exemple) ou à des moteurs de modification de l'écosystème (de type changement climatique). Se reporter au Chapitre III pour d'autres suggestions.
- En l'absence d'informations suffisantes sur un service écosystémique donné, envisager de faire une recherche sur un cas d'étude, afin d'obtenir au moins des indications sur son état et ses évolutions.

ÉTAPE 4 : IDENTIFIER LES RISQUES ET OPPORTUNITÉS COMMERCIAUX

La quatrième étape consiste à évaluer les répercussions sur l'entreprise de l'évolution des services écosystémiques prioritaires. Son objectif est d'identifier les risques et opportunités d'ordre commercial susceptibles de découler de ces évolutions.

Types de risques et d'opportunités

Les modifications quantitatives ou qualitatives subies par les services écosystémiques prioritaires sont susceptibles de générer cinq grands types de risques et d'opportunités : 1) opérationnel, 2) réglementaire et juridique, 3) réputation et image, 4) marché et produit, et 5) financement (Tableau 6).

1. Les risques et opportunités d'ordre **opérationnel** se rapportent aux activités, dépenses et processus quotidiens de l'entreprise. Entre autres exemples de risques opérationnels liés aux services écosystémiques, on peut citer :
   - *Pénurie accrue ou hausse du coût des intrants*. En 2001, les pénuries d'eau dans la région du Pacifique nord-ouest des États-Unis ont impacté le prix et la disponibilité des deux grands produits du brasseur Anheuser-Busch, premier producteur mondial de bière. Les prix de l'orge ont grimpé en réaction aux restrictions sur les volumes d'eau disponible pour l'irrigation. Dans le même temps, les quantités d'aluminium disponibles pour la fabrication des cannettes ont aussi chuté, car les fonderies, dépendantes de l'énergie bon marché générée par les barrages hydroélectriques, ont dû réduire leur rendement de production lorsque les tarifs de l'électricité ont atteint un niveau record pendant la période de sécheresse[16]. La concurrence pour l'usage d'une ressource fournissant plusieurs services écosystémiques peut aussi conduire à une hausse des coûts : par exemple, les objectifs d'énergies renouvelables de l'Union Européenne ont fait augmenter la demande mondiale en fibre de bois comme biocombustible, ce qui en retour menace de faire grimper les prix de la fibre de bois pour les usages papetiers.
   - *Baisse de rendement ou de productivité*. La déforestation du bassin versant d'Agno aux Philippines a entraîné un tel envasement du fleuve et de la retenue que la centrale hydroélectrique de 100 MW de Binga ne peut plus fonctionner que de façon intermittente[17]. De même, la productivité des producteurs d'amandes, d'avocats et de melons en Californie est mise en péril depuis quelques années en raison d'un brusque déclin de la population d'abeilles pollinisatrices[18].
   - *Perturbation des activités de l'entreprise*. Des années d'assèchement des zones humides et de réaménagement des débits fluviaux peuvent aggraver les crues en restreignant le pouvoir de la nature à absorber les surplus d'eau[19]. Ces modifications de l'écosystème issues du passé peuvent aujourd'hui poser des risques pour les entreprises. Les crues du Mississippi et de ses affluents en 1993, et l'ampleur des répercussions, en sont un bon exemple. La société des chemins de fer Sante Fe Railroad a dû fermer sa principale voie ferrée entre Chicago et Kansas City pendant 25 jours ; le fonctionnement du gazoduc d'Amoco alimentant l'une de ses raffineries s'est trouvé perturbé par l'inondation d'une station de pompage dans l'état d'Illinois ; et l'usine de transformation de maïs de Hubinger dans l'Iowa a été complètement fermée pendant un mois en raison du niveau des crues[20].

Exemples d'opportunités d'ordre opérationnel liées aux services écosystémiques :

- *Performance accrue*. La sucrerie d'Ingenio El Portrero au Mexique a investi dans un circuit de refroidissement plus performant, lui permettant de réduire de 94% sa consommation d'eau douce[21]. La société Mitsubishi Semiconductor America, Inc. a investi dans des technologies économes en eau qui ont réduit sa consommation d'eau de 70% et ses rejets d'effluents de 75%[22]. Le retour sur investissement n'a pris que deux ans dans les deux cas.
- *Procédés industriels à faible impact*. Les zones humides sont reconnues pour leur capacité à épurer les eaux, absorber les déchets et dégrader certains polluants. Afin de tirer profit de cette spécificité, DuPont a aménagé une zone humide pour traiter les eaux rejetées par son usine de Victoria au

Tableau 6 Types de risques et opportunités découlant de l'évolution des services écosystémiques

(Liste non exhaustive)

Type	Risque	Opportunité
Opérationnel	• Pénurie accrue ou hausse du coût des intrants • Baisse de rendement ou de productivité • Perturbation des activités de l'entreprise	• Performance accrue • Procédés industriels à faible impact
Réglementaire et juridique	• Moratoires sur l'extraction • Quotas plus faibles • Amendes • Droits d'usage payants • Suspension de permis ou de licences • Refus de permis • Procès	• Permis officiel d'extension des activités • Nouveaux produits respectant la réglementation • Opportunité d'influer sur la politique gouvernementale
Réputation et image	• Préjudice d'image ou de marque • Remise en cause du «permis social d'exploiter»	• Amélioration de l'image ou différenciation de la marque
Marché et produits	• Évolutions des préférences de consommation (secteur public, secteur privé)	• Nouveaux produits ou services • Marchés pour les produits homologués • Bourses d'échange de services écosystémiques • Nouveaux flux de revenus issus d'écosystèmes détenus ou gérés par l'entreprise
Financement	• Coût du capital plus élevé • Modalités de crédit plus contraignantes	• Hausse des crédits à l'investissement par des banquiers progressistes et des fonds d'investissement socialement responsable

Texas, suite aux inquiétudes exprimées par la population locale sur le procédé d'injection en puits profond utilisé jusqu'alors par la société. Les effluents sont d'abord canalisés vers une station de traitement biologique, et les eaux traitées sont désormais dirigées vers la zone humide pour épuration poussée avant leur rejet ultime dans la rivière Guadalupe[23].

2. Les risques et opportunités d'ordre **réglementaire et juridique** se rapportent aux lois, politiques gouvernementales ou procédures judiciaires pouvant affecter la performance de l'entreprise. Entre autres exemples de risques liés aux services écosystémiques, on peut citer les suivants :
   - *Moratoires sur l'extraction*. La Chine a imposé une interdiction d'exploiter les forêts le long du cours supérieur du fleuve Yangtze, et des cours moyen et supérieur du Fleuve Jaune suite aux crues dévastatrices de 1998. L'abattage abusif avait participé à la catastrophe en restreignant la capacité des forêts à contrôler l'érosion et à réguler les débits fluviaux lors de fortes pluies. Cette interdiction a eu des répercussions majeures pour les fournisseurs de produits forestiers s'approvisionnant en Chine[24].
   - *Baisse des quotas*. Depuis la dernière décennie, l'Union Européenne a renforcé ses quotas de pêche sur le cabillaud, le merlu et autres espèces commerciales de poisson pour tenter de freiner l'épuisement des stocks halieutiques[25].
   - *Amendes*. En 2007, le gouvernement de Guyane a condamné la société Barama Company Ltd. à une amende de 500 000 dollars pour défaut de déclaration de récolte de rondins et autres transgressions de la réglementation sur l'exploitation forestière[26].
   - *Droits d'usage*. En réaction à la pénurie grandissante d'eau douce, la Commission Nationale de l'Eau du Mexique a relevé les droits d'usage payés par les entreprises, qui ont été multipliés par 17 entre 1990 et 1993[27].
   - S*uspension de permis ou licences*. En 2004, le gouvernement de l'état du Kerala au sud-ouest de l'Inde a suspendu le permis octroyé à l'usine d'embouteillage de Coca-Cola suite à des inquiétudes concernant l'impact de l'usine sur les niveaux et la qualité de l'eau douce dans la région[28].
   - *Refus d'octroi de permis*. En 2004, le gouvernement britannique a refusé aux autorités portuaires Associated British Ports un permis d'aménagement pour l'extension du port de Dibden au motif qu'il risquait d'empiéter sur des écosystèmes littoraux valorisés pour leur biodiversité et les services culturels associés. La société Associated British Ports a dû comptabiliser en pertes les 45 millions de livres sterling déjà investis dans le projet ; le cours de son titre a chuté de 12% sur la semaine suivant l'annonce du refus de permis[29].
   - *Procès*. En 2003, des peuples autochtones en Équateur ont intenté un procès contre le pétrolier ChevronTexaco devant un tribunal équatorien, accusant la société de rejets sauvages d'effluents pétroliers toxiques dans 350 fosses à ciel ouvert, ainsi que dans des zones humides et cours d'eau du bassin de l'Amazone dont les tribus locales dépendent pour l'eau potable, la toilette, la baignade et la pêche[30].

   Exemples d'opportunités réglementaires liées aux services écosystémiques :

   Permis officiel d'extension des activités. Dans certaines circonstances, la restauration ou la préservation d'écosystèmes peut étayer auprès des autorités de réglementation les arguments d'une entreprise en faveur d'un octroi de permis pour développer ses activités ailleurs. International Paper a par exemple transformé plus de 2 000 hectares de ses terres en Géorgie en zone de protection du Pic à face blanche (Picoides borealis), une espèce ornithologique menacée, permettant ainsi à la société de développer légalement ses installations dans d'autres forêts présentant une moindre valeur de conservation[31].
   - *Nouveaux produits respectant la réglementation*. L'Organisation Maritime Internationale a mis en place une nouvelle réglementation entrant en vigueur en 2009, pour empêcher le transport d'espèces invasives par l'intermédiaire des eaux de ballast. Les espèces aquatiques transférées par les navires d'un écosystème à un autre peuvent avoir des effets dévastateurs sur la faune et la flore marines et sur les économies locales. Pour aider les armateurs à respecter les nouvelles exigences réglementaires, la société Alfa Laval a mis au point et lancé sur le marché un système de traitement des eaux de ballast, dénommé PureBallast, destiné à éliminer les organismes marins indésirables sans additifs ou substances chimiques[32].

> *«L'ESR a aidé BC Hydro à mieux appréhender sa dépendance vis-à-vis de plusieurs services écosystémiques essentiels, un facteur important pour atteindre notre objectif à long terme de «zéro impact environnemental» à l'horizon 2024»*
>
> —Ray Stewart, Directeur General Delegue, Hygiene, Securite Et Environnement, Bc Hydro

   - *Opportunité d'influer sur la politique gouvernementale*. Le secteur du tourisme en Australie bénéficie des services de loisirs et d'écotourisme offerts par la Grande Barrière de Corail. En 2003, des associations de professionnels du tourisme ont incité le gouvernement australien à étendre le réseau des zones protégées marines au sein du récif afin de protéger et d'améliorer la capacité de l'écosystème à entretenir la pérennité du secteur touristique. Ces efforts ont porté leurs fruits ; ainsi en 2004, le gouvernement a mis en place un nouveau plan de zonage pour agrandir les «zones vertes», c'est-à-dire celles où sont interdites les activités commerciales et la pêche récréative, de 5% à près de 33% de la superficie de la Grande Barrière[33].

3. Les risques et opportunités de **réputation** se rapportent à la marque de l'entreprise, son image ou ses relations avec les clients, le public et autres parties prenantes. Entre autres exemples de risques liés aux services écosystémiques, on peut citer les suivants :
   - *Préjudice d'image ou de marque*. Des controverses à l'encontre de sociétés comme Home Depot ou B&Q dans les années 1990 ont affecté leur réputation parmi certains segments de clientèle[34]. Les campagnes de protestation avaient été déclenchées par l'impact des fournisseurs de ces grandes enseignes de bricolage sur des forêts anciennes, un écosystème rare valorisé par beaucoup pour la richesse de sa biodiversité et ses multiples services écosystémiques au-delà du bois d'œuvre. De même, la réputation et l'image de la société forestière MacMillan Bloedel ont subi un préjudice lorsque Greenpeace et d'autres acteurs ont

PHOTO COURTESY OF MONDI

Zone humide sur les terres de Gilboa Estate, une plantation de Mondi Shanduka.

protesté contre les coupes à blanc de forêts par l'entreprise. En réaction à ces protestations, les sociétés Scott Paper et Kimberly-Clark au Royaume Uni ont cessé de s'approvisionner auprès de MacMillan Bloedel, entraînant une perte immédiate de 5% de son chiffre d'affaires[35].

- *Remise en cause du «permis social d'exploiter»*. En 1995, le fabricant canadien d'aluminium Alcan a cherché à détourner le cours d'une rivière pour produire de l'énergie hydraulique et alimenter l'une de ses alumineries. Les populations indigènes locales s'y sont cependant opposées, objectant que la rivière était pour elles source d'eau douce, de poissons et de services culturels. Souffrant déjà d'une mauvaise image auprès des communautés autochtones, Alcan s'est retrouvé dans l'impossibilité d'obtenir un accord d'exploiter et a fini par abandonner son projet, perdant par la même occasion son investissement initial de 500 millions de dollars[36].

Exemples d'opportunités réglementaires en matière de réputation liées aux services écosystémiques :

- *Amélioration ou différenciation de la marque*. Le vignoble Fetzer Vineyards, une division de Brown-Forman, 7ème viticulteur aux États-Unis, différencie sa marque sur le marché fortement concurrentiel de la vitiviniculture en cherchant à se positionner comme «le viticulteur durable». La société a, par exemple, recours à des cultures de couverture pour améliorer le contrôle de l'érosion et attirer les prédateurs naturels des parasites de la vigne ; elle a aménagé un étang pour traiter biologiquement ses effluents de cuves, et mis en place diverses démarches permettant de valoriser les services offerts par les écosystèmes. La société communique largement sur ces pratiques durables[37].

4. Les risques et opportunités de **marché et de produit** se rapportent aux offres de produits et services, aux préférences des consommateurs ou autres facteurs du marché pouvant affecter la performance commerciale de l'entreprise. Entre autres exemples de risques liés aux services écosystémiques, on peut citer :

- *Évolutions des exigences de consommation dans le secteur public*. En 2004, le gouvernement britannique a revu ses politiques de marché public pour le bois. Le bois d'œuvre acheté par le gouvernement devait désormais provenir d'exploitations légales, et dans la mesure du possible de fournisseurs proposant du bois issus de sources «durables». Cette révision réglementaire a eu des répercussions importantes pour Travis Perkins, premier fournisseur de matériaux de construction au Royaume Uni. Avec près de 20% de son chiffre d'affaires tirés de projets de construction publics, la société s'est retrouvée confrontée au risque de perdre une part considérable de ses marchés si elle ne respectait pas les nouvelles exigences de son client[38].

«La méthodologie ESR s'inspire utilement de conseils d'expert, de perspectives des parties prenantes et des forces de l'entreprise pour identifier et quantifier des risques commerciaux émergents, et déterminer selon une approche systématique les solutions et opportunités.»

—Peter Gardiner, Directeur Ressources Naturelles, Mondi

Encadré 16 Marchés émergents de services écosystémiques

Marchés de la séquestration du carbone : Les forêts et autres écosystèmes peuvent absorber et séquestrer du CO_2 provenant de l'atmosphère. La séquestration de carbone par un écosystème est éligible aux droits de compensation d'émission de CO_2 ou de crédits d'émission de plusieurs gaz à effet de serre (GES) négociés sur des marchés d'échange, notamment dans les cadres suivants :

- Le Mécanisme de Développement Propre du Protocole de Kyoto (MDP);
- La «*Regional Greenhouse Gas Initiative*» dans la région nord-ouest des États-Unis (à partir de 2009);
- Le marché de compensation des gaz à effet de serre prévu en Californie (à partir de 2012);
- La bourse du Climate Exchange de Chicago;
- Les marchés des compensations volontaires de GES;

Marchés liés à l'eau : Des écosystèmes sains peuvent réguler le rythme des débits d'eau douce, améliorer la qualité des eaux et prévenir l'érosion des sols au sein d'un bassin versant. Dans certains cas, des gouvernements, entreprises, promoteurs ou d'autres acteurs rémunèrent les propriétaires fonciers pour s'assurer du bon approvisionnement de ces services par l'intermédiaire de marchés, comme par exemple :

- Le système de «Mitigation Banking» des zones humides aux USA;
- Les bourses d'échange de crédits de nutriments et de «charge maximale journalière» aux USA (TMDL : Total Maximum Daily Load);
- Le programme d'échange de crédits de salinité du fleuve Hunter («Hunter River Salinity») en Australie;
- Le programme de rémunération des services de bassin versant au Mexique;
- Le programme de rémunération des services forestiers au Costa Rica.

Marchés liés à la biodiversité : La biodiversité est le fondement des services écosystémiques, y compris les bénéfices culturels tirés par les populations de l'existence d'une multitude d'espèces. Plusieurs marchés sont apparus récemment, reflétant l'importance accordée à la biodiversité, notamment :

- Les banques d'espèces menacées (Endangered Species Banking) aux USA;
- Les programmes australiens de compensation de biodiversité (Biodiversity Offset);
- Les programmes de compensation volontaire de biodiversité.

Pour plus amples renseignements sur ces marchés et d'autres, veuillez consulter le site http ://www.ecosystemmarketplace.com

- *Évolutions des exigences de consommation dans le secteur privé*. La société Wal-Mart, première entreprise mondiale de la grande distribution, a annoncé en 2005 qu'elle achèterait désormais uniquement des crevettes d'élevage certifiées selon les normes de développement durable de la Global Aquaculture Alliance[39]. Dans la foulée, la société s'est engagée en 2006 à s'approvisionner en poissons sauvages frais et surgelés pour ses supermarchés en Amérique du Nord uniquement auprès de pêches certifiées selon les normes de prise et de gestion durables du Marine Stewardship Council, d'ici trois à cinq ans[40]. Les fournisseurs de produits de la mer souhaitant continuer à être référencés par Wal-Mart sont ainsi confrontés à des risques importants s'ils échouent à répondre aux nouvelles exigences de l'entreprise cliente.

Exemples d'opportunités liées au marché et au produit :

- *Nouveaux produits ou services*. En 2005, AgraQuest Inc. a lancé son produit Serenade®, un fongicide exempt de toxicité pour les prédateurs naturels et autres organismes non ciblés. Ce produit permet d'alléger la pression anthropique sur les services naturels de contrôle antiparasitaire[41]. D'autres produits peuvent aussi aider les clients à s'adapter à une pénurie de certains services écosystémiques. Á titre d'exemple, la société britannique Halma fabrique des instruments permettant aux compagnies des eaux de détecter des fuites dans les canalisations souterraines[42].
- *Marchés pour des produits homologués*. La croissance des marchés se poursuit pour des produits à base de bois, des produits de la mer et autres marchandises homologués selon des normes de développement durable préservant la capacité des écosystèmes à fournir divers services. Par exemple, le marché mondial de bois et de papier certifiés par le Forest Stewardship Council a dépassé 5 milliards de dollars en 2006, en hausse de 67% sur trois ans[43]. Le marché des produits de la mer certifiés par le Marine Stewardship Council est également en pleine croissance. Pour l'exercice clos le 31 mars 2007, le chiffre d'affaires mondial pour les produits de la mer certifiés par le Marine Stewardship Council a plus que doublé par rapport à l'année précédente pour atteindre 509 millions de dollars en prix de détail[44].
- *Marchés de services écosystémiques*. Les entreprises peuvent être des acheteurs, des fournisseurs ou des courtiers négociant sur les marchés d'échange de services écosystémiques commençant à apparaître dans certaines régions du monde (cf. encadré 18). L'énergéticien américain AES Corporation a par exemple investi dans un projet de reforestation de 10 000 hectares au Brésil pour générer des crédits d'émission de gaz à effet de serre qu'il pourra ensuite soit utiliser en compensation de ses propres émissions soit négocier sur les bourses d'échange (volontaires ou obligatoires) de crédits d'émission de gaz à effet de serre[45].
La législation fédérale des États-Unis exige des promoteurs détruisant des zones humides qu'ils participent à leur remplacement en achetant des crédits ou parts dans des «Wetland Mitigation Banks» (banques d'atténuation des impacts sur les zones humides), situées en règle générale sur le même bassin versant, afin de compenser les préjudices écologiques qu'ils provoquent. Mettant à profit cette opportunité, le pétrolier ChevronTexaco a obtenu en 2005 l'autorisation de transformer un site de forage épuisé de Louisiane en zone humide d'une superficie de 2 800 hectares pour générer des crédits sur le marché américain du Mitigation Banking des zones humides. Au tarif prévu

de 8 000 à 10 000 de dollars par hectare, l'entreprise devrait engranger plus de 150 millions de dollars en vendant ses crédits à des promoteurs[46].
Un nouveau segment d'entreprises innovantes apparaît, en appui à ces bourses d'échange de services écosystémiques, notamment des négociants en eau, des créateurs et courtiers de «Mitigation Banks», des aménageurs de projets de séquestration du carbone, des courtiers en carbone, ou des cabinets de consultants en restauration et/ou gestion d'écosystèmes.

- *Nouveaux flux de revenus issus d'écosystèmes détenus ou gérés par l'entreprise.* Les sociétés peuvent capter de nouveaux flux de revenus en analysant leurs actifs environnementaux pour déterminer s'ils offrent plusieurs biens ou services. Á titre d'exemple, la société Inland Empire Paper a mis en place un droit d'entrée et d'usage (65 dollars par an pour les familles, 40 dollars par an par personne, 10 dollars pour un permis d'une journée) pour les randonneurs, les cyclistes en VTT, les chasseurs et autres usagers de ses 46 000 hectares de forêts dans les états de Washington et d'Idaho aux USA, créant ainsi de nouveaux revenus tirés des services récréatifs offerts par ses forêts[47].

5. Les risques et opportunités de **financement** concernant le coût et la disponibilité des capitaux apportés par des investisseurs. Les risques (et opportunités) opérationnels, réglementaires, de réputation et/ou de marché peuvent avoir un impact sur les flux de trésorerie de l'entreprise, ce qui en retour peut affecter la qualité du crédit accordé à celle-ci. Une entreprise pourra en conséquence être confrontée à un coût du capital plus élevé ou bien à des exigences de prêt plus contraignantes, à mesure que le secteur financier devient plus sensibilisé aux implications de la dégradation des écosystèmes pour les emprunteurs et les clients. Á l'inverse, les utilisateurs pourront voir se développer l'intérêt de certains bailleurs et fonds d'investissement socialement responsable (ISR) à investir dans leur entreprise. Quelques exemples :
   - La banque ABN AMRO basée aux Pays-Bas s'est engagée à éviter de financer des projets ou activités d'extraction des ressources des forêts vierges et des forêts classées «Haute valeur de conservation» (HCVF)[48]. Ces forêts offrent de multiples services écosystémiques, notamment la protection du bassin versant, la séquestration de carbone, des activités récréatives et des valeurs éthiques, et abritent par ailleurs une grande richesse de biodiversité.
   - Pour des clients s'approvisionnant en bois dans des pays où sévit une forte prévalence d'exploitation forestière illégale, la banque JPMorgan Chase fixe désormais des délais pour vérifier que le bois acheté provient bien de sources légales[49].
   - Des banques d'investissement mondiales comme Citigroup commencent à examiner dans quelle mesure les grandes sociétés cotées sont exposées aux risques et opportunités associés à la rareté et à la qualité de l'eau douce. Les secteurs industriels dépendant de l'eau douce en tant qu'intrant dans leurs procédés de fabrication ou bien rejetant leurs effluents de production font de plus en plus l'objet d'une surveillance minutieuse de la part des banques. Par ailleurs, les sociétés qui proposent des solutions d'alimentation en eau, de traitement des effluents ou de maîtrise de leur consommation, attirent de plus en plus l'attention bienveillante des investisseurs[50].
   - La banque Goldman Sachs a exprimé son intérêt pour les opportunités d'investissements sur les marchés de l'eau, de la biodiversité et des écosystèmes forestiers[51].

Il est à noter que ces cinq types de risques et d'opportunités ne sont pas mutuellement exclusifs mais qu'ils peuvent au contraire s'alimenter mutuellement. Un risque réglementaire pourra par exemple se traduire sous forme de risque financier ; une entreprise sur le point d'être exposée à de nouvelles réglementations verra peut-être sa banque mettre en place des politiques de crédit plus contraignantes. Un risque de réputation pourrait évoluer en risque de marché : un préjudice d'image pourra entraîner chez certains clients de la société un changement de comportement d'achat.

Procédure d'identification des risques et opportunités

Il existe de nombreuses façons d'identifier les risques et opportunités éventuels découlant des évolutions des services écosystémiques prioritaires d'une entreprise. L'une des méthodes qui s'est avérée avantageuse pour les entreprises ayant réalisé des essais pilotes de l'audit ESR, a été de commencer par organiser la réflexion sous forme de séances de réflexion collective structurées.

Commencer par résumer la dépendance et l'impact de l'entreprise vis-à-vis de l'un de ses services écosystémiques prioritaires (étape 2), puis examiner succinctement les évolutions de ce service (étape 3). Ainsi, l'ensemble des faits pertinents resteront frais à l'esprit des participants à cette séance. Armés de ces informations, les participants pourront ensuite réfléchir et explorer les risques et les opportunités commerciales potentielles éventuellement posés par ces évolutions. Pour amorcer les idées, les utilisateurs pourront aborder séparément chaque type de risque et opportunité énuméré au Tableau 6, avant de passer au prochain service écosystémique prioritaire. On procédera de la même manière, jusqu'à ce que tous les services prioritaires aient été examinés. Cet exercice de réflexion collective pourra nécessiter plusieurs séances de réflexion.

Les résultats issus de la séance de réflexion pourront être complétés par des recherches administratives. Parmi les questions à envisager pour mettre au jour des risques et opportunités supplémentaires, on citera les suivantes :

- Á quels risques et/ou opportunités ont été confrontées d'autres entreprises du même secteur, en raison des évolutions de ces services écosystémiques?
- Quels risques et/ou opportunités ces évolutions ont-elles posé pour d'autres entreprises dans d'autres secteurs?

CONSEILS PRATIQUES *Étape 4*

- Gérer la séance de réflexion collective de telle sorte qu'aucune partie prenante ne domine seule les discussions et productions d'idées.
- Pour favoriser la production d'idées novatrices, intégrer un ou plusieurs experts externes ou des représentants d'ONG lors de la séance de réflexion.
- Rechercher des opportunités d'offrir de nouveaux produits et/ou services permettant à des tiers d'atténuer leur impact sur les écosystèmes ou de s'adapter au déclin de certains services écosystémiques.
- Veiller à prendre en compte les politiques gouvernementales non seulement en tant que source de risques commerciaux, mais aussi comme potentiel d'opportunités pour remporter un avantage concurrentiel ou pour «niveler les règles du jeu».
- Si l'entreprise bénéficie de compétences internes sur certains aspects des écosystèmes, envisager d'offrir des services de consultants rémunérés à d'autres sociétés intéressées.
- Rechercher des moyens de monétariser les services écosystémiques qu'offre déjà l'entreprise à titre gracieux.
- Chercher des opportunités de valoriser et de consolider des initiatives d'entreprise en cours.
- Après une réflexion sur les risques et opportunités par service écosystémique prioritaire, identifier les risques et opportunités pouvant découler d'une interaction entre ces services

Encadré 17 Marchés émergents de services écosystémiques

Les essais pilotes de l'ESR réalisés par Mondi ont mis en évidence un certain nombre de nouveaux risques et opportunités commerciaux découlant de l'évolution des services écosystémiques prioritaires de l'entreprise. Le Tableau 7 en présente une synthèse par service écosystémique prioritaire.

Tableau 7 Synthèse des risques et opportunités : Groupe Mondi

Service prioritaire	Risques potentiels	Opportunités potentielles	Type de risque ou opportunité
Eau douce	• Pénurie accrue due à : – prolifération d'espèces invasives allochtones – demande accrue des usages non efficients par les riverains (agriculteurs) – changement climatique	• Amélioration des inefficacités d'usage de l'eau douce • (Co)financement des propriétaires terriens riverains pour améliorer leur usage de l'eau	Opérationnel
Régulation des eaux	• (voir ci-dessus)		
Biocombustible		• Nouveaux marchés des bioénergies issues de résidus de plantation	Marché et produit
Régulation climatique		• Marchés émergents de séquestration du carbone	Marché et produit
Récréatif et écotourisme		• Revenus tirés de l'écotourisme ou des loisirs générés par des zones humides/prairies gérées par l'entreprise	Marché et produit
Élevage	• Baisse du rendement cultural des plantations due à des pressions de pâturage accrues		Opérationnel
	• Surveillance accrue des parties prenantes riveraines sur la «sous-utilisation» perçue des terres laissées en jachère par Mondi à des fins de zones humides ou prairies		Réputation

Le Tableau 8 résume les risques et opportunités commerciaux identifiés par la filiale Eka Chemicals de Akzo Nobel.

Tableau 8 Synthèse des risques et opportunités : Akzo Nobel

Type	Risque	Opportunité
Opérationnel	• Pénurie accrue de fibre de bois	• Teneur accrue en charges minérales dans le papier comme stratégie de substitution des fibres de bois
Réglementaire et juridique	• Rareté du bois due à la surveillance accrue et les actions du gouvernement contre les sociétés utilisant du bois de provenance illégale • Pénurie d'eau due à des contraintes gouvernementales accrues sur l'usage de l'eau dans des zones où la pollution élevée fait baisser la disponibilité.	• Soutenir publiquement les actions des gouvernements au niveau national, USA et UE, pour freiner l'exploitation illégale des forêts • Travailler avec les associations sectorielles pour combattre l'exploitation illégale du bois • Offrir nos produits de purification d'eau sur les marchés en développement
Réputation	• Surveillance accrue des acheteurs et des ONG sur les pratiques non durables de gestion des forêts	• Soutenir les initiatives sectorielles de mise en place de politiques durables selon les normes du Forest Stewardship Council • Établir des partenariats avec des clients qui investissent dans le développement durable des forêts et plantations
Marchés et produits	• Concurrence accrue sur les fibres comme matière première à divers usages finaux (ex. production d'énergie, biocarburants, pâte à papier, produits à base de cellulose)	• Offrir des produits chimiques et des services de savoir-faire en ingénierie pour le traitement des sous-produits de la cellulose
financement	• Coût du capital plus élevé • Modalités de crédit plus contraignantes	• Hausse des crédits à l'investissement par des banquiers progressistes et des fonds d'investissement socialement responsable

Encadré 18 Traduire les risques d'un client en risques et opportunités pour l'entreprise

Syngenta a choisi comme périmètre de ses essais pilotes l'un de ses segments de clientèle, à savoir des agriculteurs au sud de l'Inde. L'audit ESR a identifié un certain nombre de risques subis par les agriculteurs de la région, découlant de la dégradation de plusieurs services écosystémiques. On citera notamment les risques suivants :

- Réduction de la disponibilité et de la qualité de l'eau douce pour l'irrigation;
- Perte de la couche arable due au défrichement de la végétation originelle, l'absence de mise en œuvre de mesures de contrôle de l'érosion, ainsi que d'autres mauvaises pratiques culturales;
- Perte potentielle de rendement pour certains fruits, légumes et épices due au déclin de plusieurs pollinisateurs;
- Baisse des rendements due au déclin de la capacité des prédateurs naturels à maîtriser les incidences de ravageurs;
- Baisse de fertilité des sols due à de mauvaises pratiques de conduite culturale.

Ces risques affectent indirectement Syngenta en menaçant de réduire le nombre d'exploitations agricoles viables dans la région et en modifiant les préférences culturales, obligeant donc la société à adapter ses semences et ses produits phytosanitaires. La société a dans le même temps identifié plusieurs opportunités potentielles d'aider les agriculteurs soit à minimiser leur impact sur les écosystèmes soit à s'adapter aux modifications écosystémiques. Exemples :

- Valoriser l'expérience acquise par la société dans d'autres régions (ex. Opération «Bumblebee», ou Bourdon au Royaume Uni), en pilotant des actions pour renforcer le nombre de pollinisateurs sur la région (vente de mélanges de graines naturelles ou d'abeilles), ou bien en proposant une assistance par le biais de services de vulgarisation agricole
- Valoriser les connaissances approfondies de l'entreprise sur les végétaux en offrant aux agriculteurs un dispositif amélioré de lutte antiparasitaire intégrée.
- Développer et proposer des semences et produits phytosanitaires consommant moins d'eau, présentant une meilleure résistance intrinsèque aux maladies et aux ravageurs, et une plus grande tolérance aux sols secs ou salins, entre autres caractéristiques.
- Renforcer l'approche marketing et les services de formation offerts par l'entreprise pour proposer aux agriculteurs de recourir à de bonnes pratiques de gestion qui permettent de restaurer les fonctionnalités naturelles des écosystèmes.
- Impliquer la fondation d'entreprise et des organismes de recherche indépendants pour combler les lacunes d'information sur l'état et l'évolution des services écosystémiques critiques pour l'agriculture de la région.

Le livrable de l'étape 4 de l'ESR consiste en une liste de risques et d'opportunités auxquels l'entreprise pourrait être confrontée en raison des évolutions de ses services écosystémiques prioritaires. Quelques-uns des risques et opportunités identifiés par les sociétés pilotes sont soulignés en encadré 19.

Pour les utilisateurs ayant choisi un fournisseur ou un client comme périmètre de leur ESR, il conviendra d'ajouter un élément complémentaire. En effet, toutes les analyses réalisées ainsi que les risques et opportunités identifiés jusqu'à présent se rapportent uniquement au fournisseur ou client sélectionné. Ces conclusions devront ensuite être traduites sous forme de risques et d'opportunités pour l'entreprise effectuant l'audit ESR, à l'instar de Syngenta au cours de ses essais pilotes (encadré 18).

Figure 6 Catégories de stratégies

ÉTAPE 5 : ÉLABORER DES STRATÉGIES DE GESTION DES RISQUES ET OPPORTUNITÉS

La cinquième étape de l'audit ESR consiste à développer et à prioriser des stratégies destinées à minimiser les risques et à maximiser les opportunités identifiés lors de l'étape 4. En fin de cette cinquième étape, les dirigeants disposeront d'un ensemble priorisé de stratégies à mettre en œuvre.

Catégories de stratégies

Les stratégies visant à répondre aux risques et opportunités associés aux services écosystémiques tombent dans trois grandes catégories (Figure 6) :

1. **Changements internes.** Les entreprises pourront répondre à un grand nombre des risques et opportunités énumérés au Tableau 8 par le biais de changements apportés à leur fonctionnement interne, à leurs stratégies de produit ou de marché, ou autres activités internes. La société Potlatch a par exemple mis au point une stratégie visant à tirer des revenus de ses forêts grâce à des droits d'usage payés par les visiteurs de ses forêts. Unilever a réduit son exposition au risque de déclin des stocks de cabillaud en passant à d'autres espèces halieutiques (malgré leur moindre rentabilité)[52]. Entre autres exemples de changements internes, on citera l'amélioration de l'exploitation des ressources provenant d'un écosystème, le lancement de nouveaux produits ou services, la vente ou l'achat de produits certifiés «durables», ou la réduction de l'impact des activités de l'entreprise sur les écosystèmes afin d'éviter les risques réglementaires.
2. **Implication du secteur ou des parties prenantes**. Les entreprises pourront également répondre à certains de ces risques et opportunités en établissant des partenariats avec d'autres sociétés du secteur, en collaborant avec d'autres

Encadré 19 **Exemples issus des essais pilotes (Étape 5)**

Lors des essais pilotes de l'ESR, **Mondi** a défini plusieurs stratégies possibles de gestion des risques et opportunités préalablement identifiés, notamment les suivantes :

Changements internes

- *Mettre en place des mesures supplémentaires pour améliorer l'efficacité de la consommation d'eau interne. L'entreprise pourra réduire les risques associés à la rareté croissante des ressources en eau douce en mettant en place une série de pratiques économes en eau, comme le défrichage d'espèces invasives, une meilleure correspondance entre les essences plantées et les conditions du site, l'usage de variétés sélectionnées pour une meilleure efficience hydrique à mesure de leur développement, ou un brûlis plus fréquent de ses herbages.*
- *Commencer à valoriser les espèces invasives comme biocombustible. Mondi peut associer son double intérêt à éliminer la concurrence des espèces sur la ressource hydrique et à exploiter le marché en croissance des biocombustibles, en valorisant les espèces invasives défrichées comme biocombustible pour alimenter sa production d'électricité et/ou de chaleur. La filière des utilisateurs potentiels de ce biocombustible concerne entre autre les propres papeteries de Mondi ou bien les fabricants de granulés implantés non loin de l'une de ses plantations.*

Implication du secteur ou des parties prenantes

- *Obtenir des droits complémentaires d'usage de l'eau en (co)finançant des améliorations de l'efficacité hydriquet des propriétaires fonciers en amont. De nombreux agriculteurs à proximité des plantations de Mondi ont recours à des systèmes d'irrigation inefficaces, mais manquent d'incitations ou de moyens financiers pour les perfectionner. Mondi pourrait ainsi s'engager auprès d'agriculteurs sélectionnés et proposer de (co)financer la modernisation de leurs systèmes d'irrigation en compensation d'une partie des droits d'usage attribués aux bénéficiaires, portion qui serait à négocier en fonction des économies d'eau attendues, générant des droits d'usage d'eau complémentaires pour ses plantations, autorisés dans le cadre d'une procédure de permis d'afforestation.*
- *Promouvoir des parcelles de forêts de taillis pour produire du biocombustible. En valorisant le savoir-faire sylvicole de l'entreprise, Mondi pourrait aider les propriétaires et villages riverains à exploiter des parcelles boisées sur des terres dégradées pour produire de la biomasse combustible à partir de taillis à courte rotation. La société pourrait fournir les plants de semis ou des services de vulgarisation, et racheter le bois soit pour combustion dans sa propre papeterie soit pour le revendre à un fabricant voisin de granulés de bois.* Ces parcelles boisées constitueraient une source de revenus complémentaires pour les agriculteurs et les villageois, renforçant ainsi la réputation de Mondi et ses relations avec les parties prenantes.

Implication des décideurs politiques

- *Inciter les décideurs à améliorer les politiques liées à la ressource en eau douce. Mondi pourrait envisager d'exprimer publiquement son soutien en faveur de politiques plus fermes encourageant un usage plus efficace de l'eau en Afrique du Sud et, en valorisant son savoir-faire en gestion des eaux, contribuer à la réflexion sur le sujet. Les préconisations identifiées par Mondi lors de l'évaluation ESR restent de nature confidentielle pour l'instant.*

secteurs industriels ou bien en structurant leurs relations avec les parties prenantes. Pour répondre à son enjeu de contamination des eaux (cf. Chapitre I), Vittel a par exemple choisi de rémunérer les agriculteurs du bassin versant acceptant d'adopter des pratiques agricoles plus durables et de restaurer les écosystèmes aux alentours de ses sources d'eau. La stratégie s'est avérée payante : l'eau de source a retrouvé sa pureté et Vittel est désormais devenu l'une des marques les plus vendues de Nestlé Waters[53]. Quant à Unilever, en complément de réponse à sa crise d'approvisionnement en poissons, la société a collaboré avec le World Wide Fund for Nature et avec diverses parties prenantes pour créer le Marine Stewardship Council (MSC)[54]. L'énergéticien Energia Global verse des dons à un fonds de protection des forêts qui rémunère les propriétaires fonciers en amont de ses barrages pour préserver ou restaurer le couvert arboré, permettant ainsi de limiter l'envasement des cours d'eau[55].

3. Implication des décideurs politiques. Il ne sera pas toujours possible de réussir à répondre à l'ensemble des risques et opportunités associés à un service écosystémique simplement en modifiant les activités internes à l'entreprise ou impliquant les acteurs du secteur et les parties prenantes. Dans certains cas, il s'avérera nécessaire de faire changer les politiques gouvernementales. De nombreux écosystèmes offrant des services valorisés par une entreprise sont contrôlés par les gouvernements. D'autres s'étendent sur des terres détenues par un grand nombre de propriétaires privés, rendant leur implication inefficace, voire impossible. Par ailleurs, les mauvaises politiques publiques constituent souvent un facteur indirect majeur de la dégradation des services écosystémiques.

Pour définir une stratégie d'entreprise productive permettant de gérer certains enjeux associés à un service écosystémique, il conviendra aussi d'inciter les décideurs politiques et organismes d'état à instaurer de bonnes politiques. Les entreprises pourront par exemple exprimer publiquement leur soutien à des incitations ou à des règlements (ou participer à les renseigner) propices à une gestion durable des services écosystémiques. En 2007, les dirigeants de six grandes multinationales - Coca-Cola Company, Levi Strauss & Co., Läckeby Water Group, Nestlé S.A., SABMiller et Suez - se sont par exemple engagés a œuvrer en lien avec les gouvernements et les décideurs politiques pour répondre à l'enjeu crucial et urgent de disponibilité et de qualité de l'eau douce[56].

L'encadré 19 présente quelques stratégies identifiées par l'une des entreprises pilotes.

Identifier et prioriser les stratégies

Il revient à chaque entreprise de définir ses propres procédures pour élaborer, identifier et prioriser ses stratégies de réponse aux risques et opportunités préalablement identifiés. Ce document ne prétend pas réinventer ces approches. Cependant, l'expérience tirée des essais pilotes de l'ESR suggère quelques actions utiles en complément des procédures internes :

- Explorer et débattre des stratégies possibles en réponse à chacun des risques et opportunités écosystémiques identifiés à l'étape 4. Cet exercice de réflexion pourra faire suite à la séance de réflexion collective de l'étape 4, pendant que les enjeux restent encore bien frais à l'esprit des utilisateurs participants. Plusieurs entreprises pilotes ont adopté cette approche. Ou alors, la réflexion stratégique pourra se faire ultérieurement, lorsque les utilisateurs eux-mêmes auront l'esprit plus frais!

- Associer à la séance de réflexion collective stratégique l'équipe qui a réalisé l'audit ESR, le ou les managers qui seront responsables de la mise en œuvre des stratégies, ainsi que des représentants de la direction des relations avec les pouvoirs publics.
- Poursuivre cette réflexion en recherchant d'autres informations sur les stratégies candidates. Á titre d'exemple, si une stratégie implique de développer de nouveaux revenus tirés d'un écosystème dont l'entreprise est propriétaire, les gestionnaires devront alors effectuer une évaluation économique du service écosystémique concerné. S'il s'agit d'une stratégie visant à collaborer avec les décideurs politiques nationaux pour créer des mesures incitatives propices à une gestion plus durable de certains services écosystémiques, il conviendra alors d'étudier les options de politiques possibles et de déterminer quels décideurs devront être approchés.
- Étudier d'autres entreprises confrontées à des risques et opportunités écosystémiques similaires, pour déclencher l'émergence d'idées supplémentaires. Identifier les stratégies que mettent en place ces entreprises pour répondre à leurs enjeux.
- Prioriser la série de stratégies en fonction de paramètres couramment employés, de type rentabilité sur investissement, valeur actualisée nette, relative facilité de mise en œuvre, urgence du risque ou de l'opportunité, ou autres critères habituels.

ÉTAPES SUIVANTES

L'évaluation ESR se conclut par l'identification et la priorisation des stratégies définies pour répondre aux risques et opportunités associés aux services écosystémiques. Mais qu'advient-il ensuite une fois que ces stratégies ont été proposées et validées?

Tout d'abord, à partir de l'expérience acquise lors d'un premier audit ESR sur une partie de l'entreprise, les utilisateurs pourront étendre la méthodologie à d'autres entités, directions, marchés, clients, fournisseurs ou autre aspect de leurs activités. Ils pourront aussi incorporer l'ESR, ou certains de ses éléments, dans leurs systèmes existants de management ou d'analyse environnementale, voire dans le processus de développement stratégique de la société, à titre de complément.

CONSEILS PRATIQUES *Étape 5*

- Garder à l'esprit les stratégies possibles tout au long du déroulement de l'ESR. Les utilisateurs ou les personnes interviewées peuvent éventuellement identifier de bonnes options stratégiques lors de l'une ou l'autre des différentes étapes de l'audit. Noter ces options et en tenir une liste permanente, et les réexaminer de manière structurée lors de l'étape 5.
- Repérer certaines stratégies qui peuvent répondre à plus d'un seul risque ou d'une seule opportunité.
- Avoir la volonté d'impliquer des organisations non gouvernementales et d'autres parties prenantes externes à l'entreprise lors de l'élaboration, voire de la mise en œuvre des stratégies.
- Articuler le contexte et les tendances du service écosystémique prioritaire concerné, lors de la présentation des stratégies pour validation par la Direction.
- Publier les résultats de l'ESR et la documentation associée sur l'intranet de l'entreprise pour favoriser les transferts de connaissances.
- Lors d'audits ESR ultérieurs par l'entreprise, associer au moins une personne impliquée dans le premier, afin de partager les enseignements tirés de l'expérience et d'éviter de «réinventer l'eau chaude».

Dans les deux cas, l'ESR constitue une approche prometteuse pour renforcer la capacité d'une entreprise à répondre aux enjeux environnementaux planétaires en croissance. En comptabilisant et en rendant compte de la dépendance et des impacts de leurs activités sur les services écosystémiques, les gestionnaires seront mieux à même de gérer les risques et opportunités associés pour leur entreprise. Par ailleurs, l'évaluation ESR, en permettant aux entreprises d'établir le lien entre la bonne santé des écosystèmes et celle de leur résultats financiers, peut stimuler des pratiques commerciales plus durables et apporter un soutien à des politiques publiques qui protègent ou restaurent les écosystèmes dont nous dépendons tous. Il est désormais devenu évident que l'approche de statu quo ou «business as usual» n'est plus une option soutenable.

Ressources et Outils

CHAPITRE III

Le site web de l'ESR (www.wri.org/ecosystems/esr) propose des outils et ressources pour aider les dirigeants, analystes et consultants à réaliser une Évaluation des Services Écosystémiques.

Outils ESR

Les supports et outils conçus spécifiquement pour réaliser un audit ESR peuvent être téléchargés sur le site, et notamment :

- Une version électronique de ces recommandations (*Guidelines*) en format Pdf ;
- Une feuille de calcul contenant l'outil d'analyse des dépendances et impacts «*Dependence and Impact Assessment Tool*» (cf. encadré 10 pour plus amples détails sur cet outil) ;
- Une présentation PowerPoint expliquant les cinq étapes de la procédure, qui pourra être partagée avec des collaborateurs afin de communiquer sur l'argumentaire en faveur de la réalisation d'un audit ESR et obtenir une validation du projet ;
- Des études de cas présentant comment certaines entreprises répondent aux enjeux de risques et d'opportunités découlant de leur dépendance et de leur impact sur les écosystèmes ;
- D'autres sources sur Internet permettant le partage d'expérience en matière d'ESR et proposant des réponses aux questions sur le sujet.

Analyses scientifiques

Le site web comporte par ailleurs des présentations et des liens vers plusieurs analyses scientifiques qui pourront s'avérer utiles lors de la réalisation de l'analyse de l'évolution des services écosystémiques (étape 3), notamment :

- Le *Millennium Ecosystem Assessment* (Évaluation des écosystèmes du Millénaire), audit scientifique de pointe sur l'état et les évolutions des écosystèmes et des services écosystémiques de la planète, accompagné d'une étude des moteurs de changement de ces écosystèmes.
- Les rapports du *Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (GIEC), présentant les dernières évaluations techniques et scientifiques sur le changement climatique induit par les activités anthropiques, notamment leurs impacts constatés et anticipés sur les écosystèmes de la planète et les services écosystémiques comme l'eau douce.
- Le rapport international d'évaluation sur l'agriculture IAASTD (*International Assessment of Agricultural Science & Technology for Development*), examinant les tendances planétaires en matière de démographie, d'économie, d'usages de l'eau, de modifications du couvert végétal ou de technologies agronomiques.

Évaluation économique

Le site web comporte également des données et des liens en matière d'évaluation économique des services écosystémiques. L'évaluation économique est une tentative d'attribuer une valeur quantitative à des services écosystémiques comme la séquestration du carbone, les activités récréatives ou la protection du bassin versant. Cette évaluation financière peut répondre à certains objectifs de l'entreprise, notamment pour communiquer sur la valeur des services écosystémiques, en comparant les coûts et bénéfices d'un investissement dans la restauration ou la préservation d'un écosystème, et en identifiant des potentiels de valeur marchande ou de flux de revenus tirés d'un service écosystémique. Une telle évaluation économique de la valeur potentielle d'un service écosystémique pourra se faire dans le cadre de l'étape 5 de l'audit ESR (élaboration de stratégies). En règle générale, il conviendra d'engager des experts externes pour réaliser ces évaluations financières.

Outils spécifiques aux enjeux

Le site web propose par ailleurs des descriptifs et des liens vers des outils et ressources qui peuvent s'avérer utiles à l'analyse approfondie de services écosystémiques, de moteurs de changement ou de stratégies commerciales de gestion des risques et opportunités particuliers, accompagnés de conseils sur la pertinence de ces outils dans le cadre de l'ESR.

Outils spécifiques au secteur

Le site web contient également un aperçu général et des liens vers des outils et ressources utiles spécifiques à divers secteurs industriels, permettant d'évaluer la dépendance et l'impact de l'industrie sur les écosystèmes, ainsi que les risques et opportunités associés, et les stratégies de gestion correspondantes. Des références sont proposées en lien avec les diverses étapes de l'ESR où ces outils seront de plus grande utilité.

Le site est actualisé régulièrement à mesure de la disponibilité de nouveaux outils de support et d'aide.

Notes

[1] Perrot-Maître, D. 2006. *The Vittel Payments for Ecosystem Services : A «Perfect» PES Case?* Londres : International Institute for Environment and Development.

[2] Malavasi, E.O. & J. Kellenberg. 2003. *Program for Payments for Ecological Services in Costa Rica*. Disponible sur : http ://www2.gsu.edu/~wwwcec/special/lr_ortiz_kellenberg_ext.pdf

[3] ISIS. 2004. *Is Biodiversity a Material Risk for Companies? An Assessment of the Exposure of FTSE Companies to Biodiversity Risk.* Londres : ISIS Asset Management plc

[4] Maughan, R. «Potlatch Corp. to Charge Fees for Access to N. Idaho Forests» *Seattle Post-Intelligencer.* 4 octobre 2006.

[5] Bayon, R. «Making Money in Environmental Derivatives» *The Milken Institute Review*, Q1 2002 ; Powicki, C.R. «Eco-Solutions Plays Key Role in Landmark Conservation Deal.» *EPRI Journal Online*. 25 février 2002 ; Lashley, D. 2003. *Market Based Case Studies Involving Eco-Asset Management On Non-Mined Lands.* GreenVest LLC.

[6] Pour plus amples renseignements sur le Millennium Ecosystem Assessment, cf. www.maweb.org.

[7] Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being : Synthesis.* Washington, DC : Island Press.

[8] L'autre service écosystémique classé «amélioré» est la régulation climatique mondiale (séquestration du carbone). Selon le Millennium Ecosystem Assessment, les forêts et les sols sont restés une source nette d'émissions de gaz carbonique sur les deux derniers siècles. Environ 40% des émissions de dioxyde de carbone (CO_2) proviennent de modifications des usages fonciers, principalement de la déforestation, alors que les écosystèmes terrestres ont absorbé environ un tiers de toutes les émissions de CO_2 au cours de cette période. Dans les années 1980 et 1990, les écosystèmes terrestres ont cependant constitué un puits net de CO_2 : ils ont été la source d'environ 20% des émissions de CO_2 - les combustibles fossiles représentant le reste- mais ont absorbé environ un tiers des émissions totales de CO_2 sur ces deux décennies. La capacité des écosystèmes à séquestrer du carbone s'est donc «améliorée» au cours des années 1980 et 1990 par rapport aux deux siècles précédents. Néanmoins la déforestation reste une source majeure d'émissions de carbone anthropiques et les efforts pour la freiner permettraient de réduire la concentration en gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Source : Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being : Current State and Trends.* Washington, DC : Island Press

[9] Nations Unies. 2007. *World Population Prospects – The 2006 Revision : Executive Summary.* New York : United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

[10] Cf. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being : Opportunities and Challenges for Business and Industry.* Washington, DC : World Resources Institute ; ISIS. 2004. *Is Biodiversity a Material Risk for Companies?* Londres : ISIS Asset Management plc.

[11] Pour des conseils sur la façon de mesurer les émissions de gaz à effet de serre de l'entreprise, voir les études du World Resources Institute et du WBCSD. 2004. *The Greenhouse Gas Protocol : A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)*. USA : Earthprint Limited and Hopkins Fulfillment Service.

[12] Buchmann, S.L. & G.P. Nabhan. 1996. *The Forgotten Pollinators.* Washington, DC : Island Press.

[13] Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat / Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007. *Climate Change 2007 – Impacts, Adaptation and Vulnerability.* Contribution du Groupe de Travail II au Quatrième rapport d'évaluation du GIEC. Cambridge, UK : Cambridge University Press.

[14] Les «zones mortes» sont de vastes étendues d'eau qui souffrent d'épuisement en oxygène, provoquant un stress sur les écosystèmes aquatiques. Les zones mortes peuvent entraîner des mortalités massives de poissons, un effondrement de l'écosystème, ou encore des préjudices économiques pour la conchyliculture, la pêche récréative ou autres industries.

[15] Ministère de l'Agriculture des États-Unis. National Agriculture Library, National Invasive Species Information Center. Disponible sur : http ://www.invasivespeciesinfo.gov/animals/eab.html ; The Nature Conservancy. Disponible sur : http ://www.nature.org/earth/grasslands/coverstory.html. Ministère hongrois de la Protection environnementale et de la Ressource en eau. 2003. *Invasive Alien Species in Hungary.* Budapest ; Union Mondiale pour la conservation de la nature (World Conservation Union). Base de données mondiale sur les espèces invasives. Disponible sur : http ://www.issg.org/database/. L'Université de Cornell évalue les pertes économiques provoquées par les espèces invasives allochtones dans le monde entier à un total de l'ordre de 1 400 milliards de dollars par an, dont 137 milliards aux USA et 49 milliards au Brésil. Source : Environmental News Service. 2005. «Brazil Struggles to Control Invasive Animals and Plants». 6 octobre 2005. Disponible sur : http ://www.ens-newswire.com/ens/oct2005/2005-10-06-07.asp

Notes

[37] Wine Business Monthly. «Top 30 U.S. Wine Companies of 2004.» Février 2005. Disponible sur : http ://winebusiness.com/specialsection/2005/Top30Wineries.cfm?winery=7 ; Fetzer Vineyards. 2007. *Sustainability Brochure*. Disponible sur : http ://www.fetzer.com/fetzer/sustain/index.aspx

[38] ISIS. 2004. *Is Biodiversity a Material Risk for Companies?* Londres : ISIS Asset Management plc.

[39] Center for Environmental Leadership in Business. *Wal-Mart Commits to Sustainable Seafood Procurement*, CELB Features, Conservation International. Disponible sur : http ://www.celb.org/xp/CELB/news-events/features/wal-mart.xml . La *Global Aquaculture Alliance* (GAA) est une association professionnelle internationale à but non lucratif consacrée à la promotion d'une aquaculture écologiquement et socialement responsable. La GAA promeut des normes de bonnes pratiques et propose une certification d'aquaculture durable pour les installations. Pour plus amples renseignements, consulter le site www.gaalliance.org.

[40] Wal-Mart Stores. 2007. Disponible sur : http ://www.walmartstores.com/GlobalWMStoresWeb/navigate.do?catg=665. Le *Marine Stewardship Council* est un organisme international à but non lucratif fondé en 1997 pour promouvoir des solutions aux problèmes de surpêche. Le Conseil MSC pilote le seul programme de certification environnementale et d'éco-labellisation reconnu pour les pêcheries d'espèces sauvages. Pour plus amples renseignements, consulter le site www.msc.org.

[41] AgraQuest. «AgraQuest Introduces Serenade® Garden Concentrate.» Communiqué de presse. 31 janvier 2005. Disponible sur : http ://www.agraquest.com/news-media/archived.html.

[42] Disponible sur : http ://www.halma.com/halmaplc/companies/products.jsp

[43] ABN AMRO. 2001. *ABN AMRO Risk Policies : Forestry and Tree Plantations*. Amsterdam : ABN AMRO Bank N.V.

[44] Marine Stewardship Council. *Annual Report 2006-07.* Disponible sur : http ://eng.msc.org.

[45] Finn, M., G. Rahl, & W. Rowe, Jr. 2006. *Unrecognized Assets : Think of Your Land, Water, and Pollution Controls as Sources of Value, not as Costs.* Strategy + Business.

[46] Kenny, A. «Chevron Opens Mitigation Bank in Paradis(e).» Katoomba Group. Disponible sur : http ://ecosystemarketplace.com/pages/article.news.php?component_id=4255&component_version_id=6132&language_id=12.

[47] Landers, R. «Timber Companies Charging Fees.» 13 septembre 2007. SpokesmanReview.com. Disponible sur : http ://www.spokesmanreview.com/sports/story.asp?ID=209211.

[48] ABN AMRO. 2001. *ABN AMRO Risk Policies : Forestry and Tree Plantations*. Amsterdam : ABN AMRO Bank N.V.

[49] Forest Stewardship Council. 2005. *Leading our World Towards Responsible Forest Stewardship : A Progress Report*. Disponible sur : http ://www.fsc.org/keepout/en/content_areas/88/1/files/FSC_GA2005_Brochure_LowRes.pdf.

[50] Kerschner, E.M. & M. Geraghty. 2008. *Water Worries.* New York : Citigroup Global Markets.

[51] Goldman Sachs. 2005. «Environmental Policy Framework.» Disponible sur : www.goldmansachs.com.

[52] ISIS. 2004. *Is Biodiversity a Material Risk for Companies? An Assessment of the Exposure of FTSE Companies to Biodiversity Risk.* Londres : ISIS Asset Management plc.

[53] Perrot-Maître, D. 2006. *The Vittel Payments for Ecosystem Services : A «Perfect» PES Case?* Londres : International Institute for Environment and Development.

[54] Marine Stewardship Council. «History of MSC». Disponible sur : http ://www.msc.org/html/content_470.htm.

[55] Malavasi, E.O. & J. Kellenberg. 2003. *Program for Payments for Ecological Services in Costa Rica*. Disponible sur : http ://www2.gsu.edu/~wwwcec/special/lr_ortiz_kellenberg_ext.pdf.

[56] United Nations Global Compact. «CEOs Issue Global Call to Action on Water Crisis.» Communiqué de presse, 6 juillet 2007. Disponible sur : http ://www.unglobalcompact.org/NewsAndEvents/news_archives/2007_07_05e.html.

AU SUJET DU WORLD RESOURCES INSTITUTE

Le World Resources Institute est un «think tank» environnemental, cercle de réflexion dont la mission est d'aller au-delà de la recherche pour créer des moyens concrets de protéger la planète et d'améliorer le bien-être de ses habitants. Notre mission est d'inciter la société humaine à vivre d'une façon qui permettra de préserver l'environnement de la planète pour les générations présentes et futures. Notre programme de travail tente de répondre aux défis planétaires en tirant profit des connaissances pour catalyser des actions publiques et privées visant à :

- *Inverser les préjudices subis par les écosystèmes.* Nous collaborons avec des partenaires dans le monde entier pour améliorer l'accès du public à l'information et son influence sur les décisions concernant les ressources naturelles.
- *Étendre la participation aux décisions environnementales.* Nous collaborons avec des partenaires dans le monde entier pour améliorer l'accès du public à l'information et son influence sur les décisions concernant les ressources naturelles.
- *Prévenir les changements climatiques dangereux.* Nous promouvons l'action publique et privée pour garantir la sécurité climatique et la santé de l'économie mondiale.
- *Renforcer la prospérité tout en améliorant l'environnement.* Nous incitons le secteur privé à se développer tout en améliorant le bien-être de l'environnement et des populations.

Pour de plus amples détails, visiter le site www.wri.org

AU SUJET DU WBCSD

Le Conseil Mondial des Entreprises pour le Développement Durable (*World Business Council for Sustainable Development* - WBCSD) rassemble quelque 200 multinationales dans le cadre d'un engagement partagé en faveur du développement durable, par le biais de la croissance économique, de l'équilibre écologique et du progrès social. Les sociétés adhérentes du WBCSD sont originaires d'une trentaine de pays et de vingt grands secteurs industriels. Nous bénéficions par ailleurs d'un réseau mondial d'une soixantaine de conseils économiques nationaux ou régionaux et d'organismes partenaires.
Notre mission est de jouer un rôle de leader du monde des affaires et de catalyseur de changement en faveur du développement durable, et de promouvoir le «permis social» accordé aux entreprises d'opérer, d'innover et de croître dans un monde de plus en plus façonné par les enjeux de développement durable.
Nos objectifs sont entre autres les suivants :

- *Rôle de leader d'entreprises* : être le grand défenseur du monde des affaires en faveur du développement durable.
- *Élaboration de politiques* : soutenir l'élaboration de politiques créant un cadre permettant aux entreprises de contribuer à un développement durable.
- *Argumentaire («Business Case* : développer et promouvoir un argumentaire en faveur du développement durable.
- *Bonnes pratiques* : démontrer la contribution du monde des affaires au développement durable et partager les bonnes pratiques entre ses adhérents.
- *Implication mondiale* : contribuer à assurer un avenir durable pour les pays en développement et les économies émergentes.

Pour plus amples détails, visiter le site www.wbcsd.org

AU SUJET DU MERIDIAN INSTITUTE

Le Meridian Institute apporte un appui aux décideurs politiques et à diverses parties prenantes pour résoudre certains enjeux de politiques publiques parmi les plus conflictuels dans la société. Le Meridian Institute coopère avec l'ensemble des parties prenantes afin de générer les conditions les plus propices à des solutions créatives, pragmatiques et mutuellement bénéfiques, susceptibles d'être mises en œuvre concrètement. Le Meridian Institute bénéficie d'une expérience diversifiée couvrant les domaines de l'environnement, les ressources naturelles, l'agriculture, le développement durable, les sciences et technologies, et la sécurité. Nous travaillons aux niveaux locaux, nationaux et internationaux.

Pour plus amples détails, visiter le site www.merid.org

Pour plus amples renseignements sur l'Évaluation des Services rendus par les Écosystèmes, consulter le site www.wri.org/ecosystems/esr

---

Copyright ©World Resources Institute, octobre 2009

ISBN 978-3-940388-54-4

Publiée en anglais sous le titre «The Corporate Ecosystems Services Review»

© World Resources Institute, March 2008

ISBN 978-1-56973-679-1

Traduction française réalisée par Dominique Fontaine – BCO Conférences - infos@bco-conferences.com

---

Nos remerciements **vont également aux entreprises et personnes suivantes pour leur contribution à la traduction de ce document en français ; Claire Varret (EDF), Elisabeth Jaskulké (GDF-Suez), Emmanuel Delannoy (INSPIRE) et Mathieu Tolian (Veolia Environnement).**

Le groupe EDF est un leader de l'énergie présent sur tous les métiers de l'électricité - production, négoce, réseaux - et sur la chaîne du gaz naturel. Par ses capacités de R&D, par son expertise et son expérience dans la production nucléaire ainsi que dans les énergies renouvelables, par ses offres d'efficacité énergétique, il propose des solutions compétitives pour concilier durablement développement économique et protection du climat. Son ambition ; donner à chacun des moyens d'agir pour bâtir un monde d'énergies faibles en CO_2. Depuis plus de vingt ans, c'est avec des partenaires associatifs et scientifiques impliqués dans la biodiversité que EDF mène des actions volontaristes pour surveiller et limiter les impacts de ses activités.

Groupe international industriel et de services, GDF SUEZ conçoit des solutions durables et innovantes pour la gestion de services d'utilité publique comme partenaire de collectivités, d'entreprises et de particuliers dans l'électricité, le gaz, les services à l'énergie, l'eau et la propreté. Le Groupe met en oeuvre depuis plusieurs années une politique de préservation de ses ressources et en particulier de la biodiversité.

INSPIRE est un centre de ressources et d'action au service de modèles économiques innovants, favorables à l'attractivité des territoires, à la compétitivité des entreprises et la création d'emplois. Les principes de son action sont ; un accroissement radical de la productivité des ressources naturelles, la restauration de la fonctionnalité et du potentiel d'évolution des écosystèmes, l'instauration d'une économie circulaire et de fonctionnalité. INSPIRE oeuvre à rassembler et diffuser les connaissances, à tisser des réseaux de partenariats pluridisciplinaires, à sensibiliser les décideurs, et contribue à l'émergence d'initiatives innovantes, par ses actions de formation, de conseil et d'accompagnement du changement

Veolia Environnement est le leader mondial des services à l'environnement. Présent sur les 5 continents avec plus de 336 000 salariés, Veolia Environnement propose à ses clients, collectivités locales et entreprises, une expertise dans quatre domaines complémentaires ; gestion du cycle de l'eau, gestion et valorisation des déchets, gestion de l'énergie et transport des personnes et des biens. Le Groupe développe et met en oeuvre pour ses clients des solutions sur mesure alliant performance économique et maîtrise des impacts sur l'environnement. Veolia Environnement contribue ainsi à l'efficacité des services urbains, à la lutte contre le changement climatique, à l'économie de ressources naturelles et à la préservation des écosystèmes.

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR

QUI SOMMES-NOUS ?

Fondées en 1946 et membres du groupe Weka depuis 1996, les Éditions T.I. sont un leader incontesté de l'information scientifique et technique. Intégrées depuis leur création au paysage mondial de la documentation francophone, elles se déclinent aujourd'hui en deux grandes activités :

- La publication de ressources documentaires de référence (Dossiers fondamentaux, Fiches et outils pratiques », Services associés, articles de Veille & Actualités, etc.)
- Un service de conseil en ingénierie technologique : « Conseil et Formation »

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR C'EST :

- La plus importante collection documentaire technique et scientifique en langue française,
- Un département dédié à la formation, externe et interne,
- Un acteur majeur du conseil pour l'industrie française et la recherche,
- Le partenaire de référence qui accompagne les industriels français dans leurs projets depuis 60 ans.

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR EN QUELQUES CHIFFRES :

- Une référence pour les ingénieurs depuis plus de 60 ans,
- Plus de 400 bases documentaires,
- Un réseau de 3 500 experts,
- Plus de 8 000 articles de base documentaire (ou scientifiques), dont 3 000 articles d'archives,
- Près de 2 000 articles d'actualité,
- Plus de 700 fiches de mise en application pratique,
- Un bouquet de 9 services,
- Plus de 300 000 utilisateurs,
- Plus d'un million de pages vues chaque mois sur www.techniques-ingenieur.fr.

LES THÉMATIQUES COUVERTES :

Sciences fondamentales | Génie industriel | Procédés Chimie Agro Bio | Mesures Analyse Matériaux | Mécanique | Énergies | Électronique Photonique | Technologies de l'information Construction | Innovation | Environnement

EDITIONS TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR (E.T.I.)
IMMEUBLE PLEYAD 1 – 39, BOULEVARD ORNANO 93288 SAINT-DENIS CEDEX FRANCE
TÉLÉPHONE : 01 53 35 20 00
MAIL : ACTUS@TECHING.COM
WWW.TECHNIQUES-INGENIEUR.FR

Techniques de l'Ingénieur

Appuyez-vous sur l'expertise technique et scientifique de référence.

Gagnez du temps et sécurisez vos projets en utilisant une source actualisée et fiable.
+ de 10 000 articles de référence, articles interactifs, fiches pratiques et parcours pratiques, rédigés par les meilleurs experts et validés par des comités scientifiques.

15 domaines d'expertise

- ✓ Automatique - Robotique
- ✓ Biomédical - Pharma
- ✓ Construction et travaux publics
- ✓ Électronique - Photonique
- ✓ Énergies
- ✓ Environnement - Sécurité
- ✓ Génie industriel
- ✓ Ingénierie des transports
- ✓ Innovation
- ✓ Matériaux
- ✓ Mécanique
- ✓ Mesures - Analyses
- ✓ Procédés chimie - bio - agro
- ✓ Sciences fondamentales
- ✓ Technologies de l'information

NOS ÉQUIPES SONT À VOTRE DISPOSITION

Par téléphone
33 (0)1 53 35 20 20

Par email
infos.clients@teching.com

www.techniques-ingenieur.fr