

Alimentation et environnement

Trousse d'autoformation / Club développement durable du Grand Lyon, 10/09/2019

90 % des espèces de poissons sont exploitées au maximum (61 %) ou surexploitées (29 %). Ce dernier chiffre monte à 40 % en Atlantique Nord, selon l'association SeaWeb Europe. (Référence biblio 1)

Une partie significative des variétés et des espèces végétales cultivées au début du 20e siècle ne l'est plus, du fait d'une réduction ou d'un abandon de l'utilisation de certaines espèces et de la sélection génétique moderne. Ainsi, on estime que sur 30 000 végétaux comestibles, seuls 120 sont largement cultivés et 9 assurent 75 % des besoins alimentaires. (Référence biblio 9)

L'alimentation carnée mobilise un tiers des cultures *via* les céréales pour l'alimentation des animaux, et au total les trois quarts de l'usage agricole du sol (*id.*, 2.1.11.2.). La pêche industrielle couvre 55 % de l'océan (*ibid.*, 2.1.11.1.). Ces évolutions ont été accélérées du fait de choix économiques, sociaux et techniques. Par exemple, les fonds en provenance des paradis fiscaux représentent plus des deux tiers du capital étranger investi dans le soja brésilien et l'élevage bovin, et ont financé 70 % de la flotte impliquée dans les pêches illégales ou non réglementées (chapitre 2, 2.1.6.4.3.). (extrait de "*Comment enrayer l'érosion continue de la biodiversité ?*", Observations issues d'une lecture de l'"*Evaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques*" de l'IPBES¹).

La pression sur les espaces naturels et les ressources ne cesse d'augmenter : 100 millions d'ha agricoles supplémentaires ont été mis en production dans les zones tropicales (élevage, grandes plantations) entre 1980 et 2000 aux dépens des forêts tropicales. Or, d'après les scientifiques, 30 % de la production agricole mondiale part en déchets, nécessitant de fait d'augmenter les surfaces agricoles.

Les auteurs de l'évaluation ont classé, pour la première fois à une telle échelle, les cinq facteurs directs de changement qui affectent la nature et qui ont les plus forts impacts à l'échelle mondiale. Ce sont, par ordre décroissant : (1) les changements d'usage des terres et de la mer (agriculture et élevage, déforestation, grandes infrastructures, extension urbaine) ; (2) l'exploitation directe de certains organismes (extraction des ressources, exploitation forestière, chasse et pêche) ; (3) le changement climatique ; (4) la pollution et (5) les espèces exotiques envahissantes. (Évaluation Mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques (2019)).

La majorité de l'azote réactif injecté dans la nature n'est pas absorbé par les plantes. Et comme les capacités des bactéries dénitrifiantes sont limitées, cet azote migre alors sous différentes formes dans les sols, dans les nappes phréatiques, dans les aquifères ou même dans l'atmosphère. Autant de milieux où sa présence est alors source de nombreuses pollutions, par exemple :

- la pollution des nappes phréatiques : à partir d'un certain niveau de concentration, la présence de nitrates dans les nappes phréatiques rend celles-ci impropres à un usage destiné à l'eau potable ;

¹ La Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (en anglais Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) est un groupe international d'experts sur la biodiversité. Il est présidé pour quatre ans par Robert Watson, du Royaume-Uni, qui est représentant de la région Europe occidentale et autres États, nommé à ce poste en février 2016.

Pluridisciplinaire, l'IPBES a pour premières missions d'assister les gouvernements, de renforcer les moyens des pays émergents sur les questions de biodiversité, sous l'égide de l'Organisation des Nations unies (ONU).

- l'eutrophisation des écosystèmes aquatiques : l'accroissement des concentrations d'azote dans les milieux aquatiques (cours d'eau, lacs, zones côtières et océans) entraîne une eutrophisation de ces écosystèmes, c'est à dire une croissance de la production végétale (algues, plantes) qui requiert une consommation accrue d'oxygène pouvant aboutir à l'asphyxie de l'écosystème ;
- l'accroissement des émissions d'oxydes d'azote : l'accumulation d'azote dans les écosystèmes est dans certains cas limitée par une activité plus intense des bactéries dénitrifiantes, dont le revers est un relargage accru dans l'atmosphère de diazote, mais aussi de protoxyde d'azote (N₂O) : un gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement global est près de 300 fois supérieur à celui du CO₂.

Pour désigner la multiplicité des effets de cette « fuite d'azote » dans les écosystèmes, on parle d'effets en cascade. (...)

En répartissant convenablement les pressions au niveau global, les scientifiques estiment qu'un niveau de fixation de 62 téragrammes d'azote par an pourrait être assumé sans dégrader irrémédiablement la qualité des écosystèmes. (...) La valeur actuelle de fixation d'azote par des procédés anthropiques est aujourd'hui estimée au niveau mondial à environ 150 Tg N/an. Les principales formes de fixation de l'azote atmosphérique sont, par ordre d'importance :

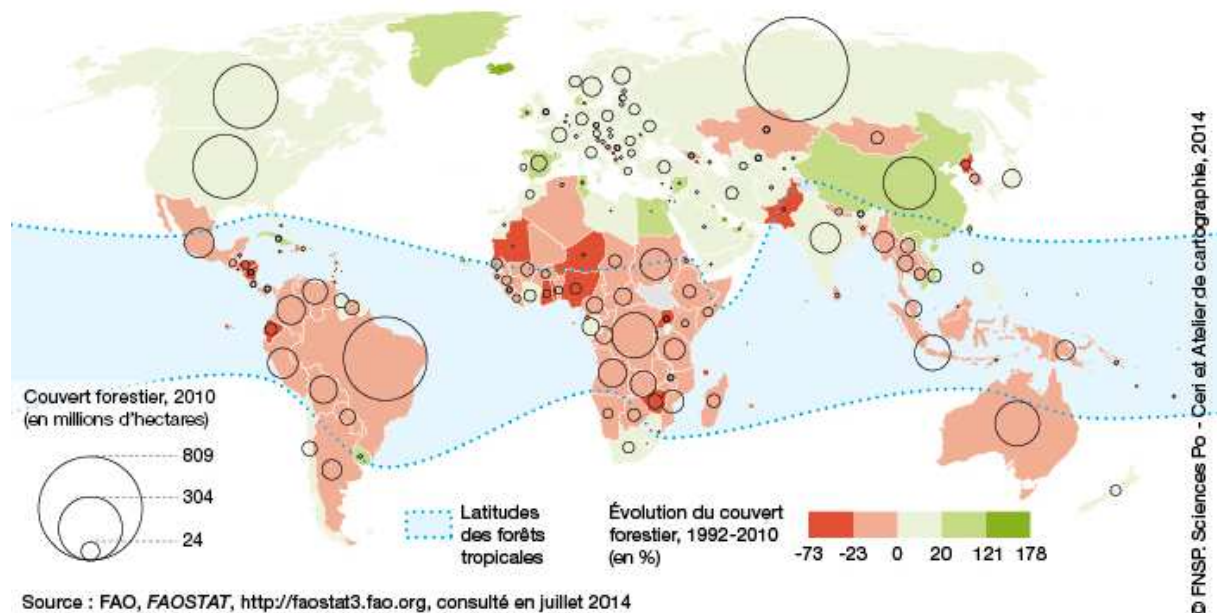
- la fabrication industrielle d'azote réactif, sous forme essentiellement d'engrais : 80 Tg N/an ;
- la fixation d'azote par les légumineuses (cultivées par l'homme) : 40 Tg N/an ;
- la combustion d'énergies fossiles : 20 Tg N/an ;
- la combustion de la biomasse : 10 Tg N/an.

La production agricole est donc le secteur très majoritairement responsable du déséquilibre du cycle de l'azote avec environ 120 Tg N/an, dont la majeure partie liée aux engrais minéraux. (Référence biblio 13)

Par rapport à l'azote, la problématique du phosphore est particulière en cela qu'elle fait entrer en jeu une dimension de rareté. Le phosphore utilisé par l'humanité est en effet massivement issu de gisements minéraux non renouvelables. Il est ensuite associé à l'acide sulfurique, à l'azote et au potassium pour être transformé en engrais minéraux. Au rythme d'exploitation actuel, les réserves de roches phosphatées risquent d'être épuisées dans 50 à 100 ans (SCU, 2013). L'Union Européenne a classé le phosphore et les roches phosphatées parmi les 27 matières premières critiques et souligne qu'il présente à la fois un fort risque en termes d'approvisionnement ainsi qu'un très fort poids économique. L'industrie des engrais reconnaît elle-même que la qualité des réserves diminue et que les coûts d'extraction, transformation et transport augmentent, faisant peser une grave menace pour la sécurité de l'approvisionnement alimentaire de nos sociétés dans les décennies à venir. (Référence biblio 13)

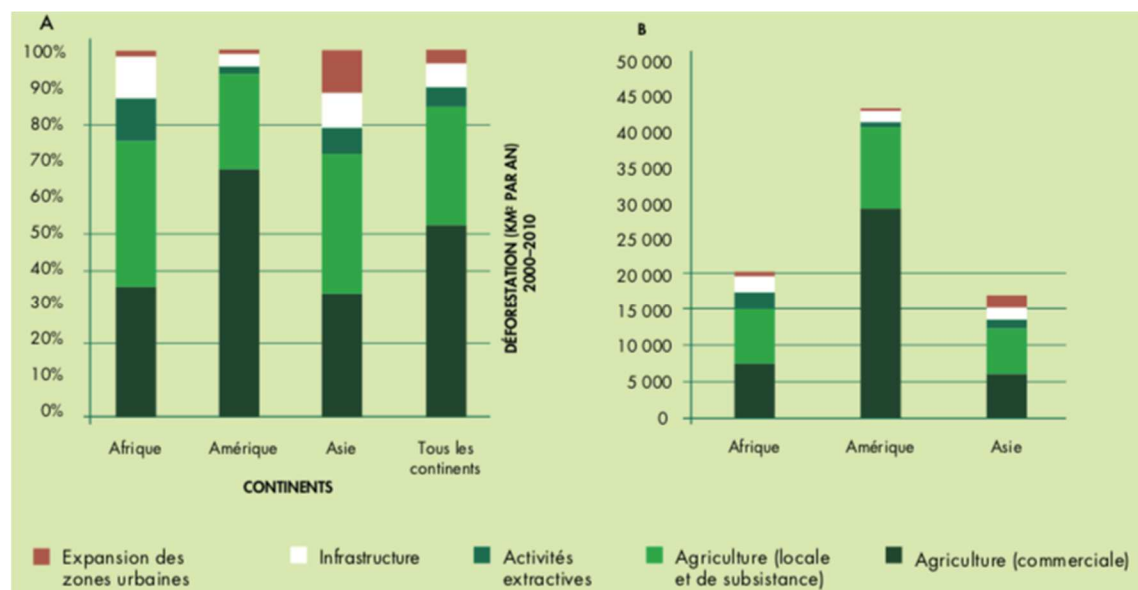
Le couvert forestier décroît au profit des surfaces cultivées et urbanisées... – La superficie forestière occupe aujourd'hui environ 30% des terres mondiales, et elle est en régression continue. Entre 2000 et 2010, la perte nette de superficie forestière est d'environ 4 millions d'hectares par an, soit 450 hectares par heure (ou encore près de 8 hectares par minute). Ce bilan global résulte d'évolutions paradoxales puisque sur cette même période les forêts tempérées ont eu tendance à voir leurs superficies augmenter d'environ 3 millions d'hectares par an, généralement gagnées sur d'anciennes terres agricoles abandonnées, notamment en ex-URSS. Pendant ce temps, les forêts tropicales ont vu leurs surfaces décroître de 7 à 8 millions d'hectares par an, en particulier en Amérique latine, en

Afrique et en Asie du Sud. Depuis le début des années 1990, certains pays du Sud ont ainsi perdu plus de la moitié de leur couvert forestier.



Évolution du couvert forestier, 1992-2010 (Pirard, 2014, données FAO)

L'agriculture et l'urbanisation sont les principales causes de déforestation – Au niveau mondial, le principal moteur de la déforestation est l'agriculture, et en particulier l'agriculture à vocation commerciale comme par exemple l'élevage extensif, la production de plantes fourragères (maïs, soja), les agro-carburants ou encore certaines productions exportatrices comme le cacao, le thé, le café ou l'huile de palme. L'agriculture locale et vivrière arrive en seconde position. L'urbanisation (extensions urbaines et infrastructures) est responsable de moins de 10% de la déforestation, tandis que les activités extractives (mines ou gisements d'hydrocarbures) sont à l'origine de moins de 5% des déforestations dans le monde.



Estimation A) de la répartition de l'ensemble des changements d'utilisation des terres entre les différentes causes directes de la déforestation et B) du changement net de la superficie forestière (en milliers d'hectares) associé aux différentes causes directes de déforestation, par région, sur la période 2000-2010 (d'après Hosonuma et al., 2012, cité par FAO, 2016) (Référence biblio 13)