

Roupsard O., Soma M. Services Écosystémiques et Adaptation aux Changements Globaux évalués en systèmes agroforestiers à base café au Costa Rica. Visio-Chat avec la Vigie de l'eau. 30 avril 2015.

La croissance économique d'une activité ou d'un pays dépend des marges réalisées, marges qui sont affectées d'une part par le prix des ressources (énergie, ressources naturelles, minières, matières premières, eau etc.) et par le coût de la décontamination liée à cette activité, d'autre part. Aujourd'hui, la croissance est fortement affectée par l'augmentation du coût des ressources (liée à leur raréfaction) et de la décontamination (de l'eau, de l'air, des sols) (Meadows and Meadows, 2008). On comprend qu'un système rentable économiquement pour l'avenir ne soit plus forcément un système qui consomme beaucoup de ressources ni n'émette beaucoup de polluants, comme ce fut le cas durant la phase de croissance rapide des pays riches au cours des 30 glorieuses.

Dans un monde aux ressources limitées, dont la population humaine pourrait passer par un pic entre 9 et 10 milliards d'individus au cours du 21ème siècle, dont plus de la moitié de la population est urbaine, avec une classe moyenne qui augmente rapidement et accède à la consommation intensive (Projections CIA), dans un monde où la croissance s'est faite en contaminant largement les réservoirs naturels (eau, sols, air) jusqu'à créer un gigantesque défi climatique pour l'humanité (IPCC 2013), dans un monde qui connaît sa sixième grande extinction de la biodiversité, on conçoit que l'économie des ressources, l'augmentation des efficacités, la préservation des services écosystémiques, la préservations des grands biomes naturels de la planète et la minimisation des contaminations soient devenus des priorités.

Il faut néanmoins garantir la sécurité alimentaire. C'est donc un défi planétaire pour l'agriculture et la foresterie, en particulier.

L'agriculture et le changement d'usage des terres seraient responsables à elles seules de 20 à 30% des émissions des gaz à effets de serre.

Un grand débat sociétal anime les partisans d'une agriculture industrielle (révolution verte, OGM, forts niveaux d'intrants (engrais, herbicides, pesticides), etc.) et ceux d'une agriculture à faibles niveaux d'intrants (peu contaminante, moins productive souvent, mais pas forcément moins rentable). Les contextes économique et légal évoluent rapidement : ce qui était très rentable autrefois et permettait une croissance rapide de l'activité agricole grâce à la révolution verte pourrait l'être beaucoup moins à l'avenir, en raison du coût des ressources, de la décontamination et du coût induit pour la société à long terme (perte de la fertilité naturelle des sols, dégâts sur la santé humaine et animale, érosion des services écosystémiques). Un bon exemple est le coût de l'eau qui grimpe en flèche (problèmes de qualité et de quantité) et qui crée de très nombreux conflits planétaires aujourd'hui et pour l'avenir.

C'est ainsi que plusieurs solutions et paradigmes pour l'agriculture et la foresterie furent envisagées et débattues, surtout depuis les années 90 : le développement durable (Rio, 1992), l'Agro-Écologie (Ministère de l'Agriculture, Juin 2013), L'Intensification Écologique, Les Services Écosystémiques (Millenium Ecosystem Assessment, 2015), La Climate SMART Agriculture et la Convention Climat (COP21, Paris, 2015)

Les systèmes agricoles et forestiers fournissent de nombreux services écosystémiques (production proprement dite, infiltration de l'eau, stockage de carbone, fertilité) mais aussi des dysservices

(érosion, perte de biodiversité, contamination des ressources eau, sol, air). Comment les modalités de gestion (niveaux d'intensification) affectent-elles ces services ? Comment évaluer un système en particulier, pour l'ensemble des services et dysservices qu'il fournit ? Quels services privilégier à l'avenir, comment trouver les meilleurs compromis ?

Nous proposons ici d'étudier un cas particulier, un système de production de café au Costa Rica, en conditions de montagne et agroforestières (arbres d'ombrage dans les plantations de café).

La gestion, très intensive jusqu'à récemment s'adapte aux conditions nouvelles (labels, certifications, commerce équitable etc.) et modifie ses pratiques (agroforesterie, réduction intrants, amélioration des processus de transformation etc.)

Comment la présence des arbres d'ombrage permet-elle ? :

- d'améliorer l'infiltration de l'eau, l'alimentation des nappes, la réduction du ruissellement de surface, la réduction de l'érosion sur les pentes.
- d'augmenter le stockage de carbone dans l'écosystème
- d'améliorer le microclimat autour des caféiers : température, humidité
- de diversifier les sources de revenus de l'exploitation

Quels sont les possibles dysservices des arbres ?

- réduction du rendement du café

Comment pourrait-on ajuster la densité/forme/espèces des arbres pour maintenir le café au même emplacement dans un monde beaucoup plus chaud (+2 à +6°C) et plus sec ?

- en étudiant leur effet actuel sur le microclimat, la photosynthèse, la transpiration, le rendement des plantes de café
- en modélisant leur impact
- en estimant quelles seraient à l'avenir les meilleures densités, en fonction de la région, l'exposition, l'altitude etc.