

4. UN ECOSYSTEME EN CRISE

Les systèmes écologiques du bassin versant de la Mare d'Oursi n'échappent pas au phénomène de désertification qui touche la zone sahélienne. Il n'y a pas de véritable consensus sur la cause de ces phénomènes attribués soit à une péjoration climatique, soit aux effets de l'activité humaine qui accentue l'action des conditions climatiques défavorables.

4.1. Evolution des systèmes écologiques

Les processus de dégradation sont bien connus : ils débutent par une diminution du couvert végétal, favorisant l'action érosive du ruissellement et du vent. Il en résulte une diminution des réserves en eau du sol et une baisse de la productivité, qui se répercute à nouveau sur la production végétale. Ce processus de désertification en chaîne paraît difficile à maîtriser, une fois qu'il est amorcé. On peut toutefois se demander si cette évolution est irréversible et quelles sont les capacités de régénération de ces systèmes écologiques.

Les conditions de la dégradation

Elles sont, nous l'avons déjà vu, liées, d'une part, à la sécheresse prolongée particulièrement défavorable à la régénération de la végétation et, d'autre part, à l'emprise humaine. Pour faire face aux besoins de la forte pression démographique, on développe les techniques extensives d'exploitation car les rendements évoluent peu (Grouzis et Albergel, 1987). Sur le plan pastoral, l'éleveur tend également à augmenter l'effectif du cheptel.

La charge de bétail a été évaluée en avril 1976 à 15 300 UBT (Lhoste, 1977) et en saison sèche 1980 à 14 324 UBT (N'Tio, 1980), ce qui excède de plus de 30% la capacité de charge calculée sur la base de la production herbacée moyenne.

La strate ligneuse est particulièrement touchée par les activités humaines. L'élimination ou la forte dégradation du couvert ligneux est notamment due :

- à la préparation des champs ;
- à l'émondage et à l'étêtage, afin de mettre le feuillage à la disposition de bétail ;
- au prélèvement pour couvrir les besoins énergétiques de la population.

Capacités de régénération

Pour évaluer le potentiel de régénération et la part respective des facteurs climatiques et anthropiques dans les processus de dégradation, deux axes de recherches ont été développés :

- l'étude des effets d'une mise en défens des systèmes écologiques, afin de définir leur potentiel de régénération naturelle ;
- le suivi d'opérations de réhabilitation (travail du sol, reboisement...), pour évaluer la réponse des systèmes écologiques fortement dégradés aux efforts de restauration.

La régénération naturelle

On a porté dans le tableau 12 les moyennes interannuelles de la productivité pour les parcelles protégées et les parcelles témoins non protégées.

On note que l'influence de la protection sur dune et piémont sableux (Oursi et Kodel piémont) n'augmente pas de façon significative avec la mise en défens ; il s'agit là de parcours de pâturages utilisés pendant la saison sèche. Au contraire, sur les parcours de saison des pluies (toutes les autres stations) on observe une augmentation de 1,5 à 2,5 de la productivité.

Tableau 12 : productivité moyenne 1977-1981 (en GMS/m².jour)

| Unité | Parcelle protégée | Témoin |
|--------------|-------------------|--------|
| Oursi | 2,7 | 2,9 |
| Kodel piém. | 3,1 | 3,2 |
| Gountouré | 2,3 | 1,0 |
| Kouni Kouni | 1,6 | 1,0 |
| Kodel glacis | 2,0 | 1,5 |
| Windé | 4,9 | 2,0 |

L'effet de la mise en défens se manifeste aussi sur la strate ligneuse avec une augmentation de l'effectif des peuplements et l'apparition d'espèces nouvelles. Elle se traduit également sur la croissance et le développement et l'on a même observé des rejets sur des souches qui paraissaient mortes depuis quelque temps.

La régénération artificielle

De nombreux travaux de réhabilitation ont été réalisés dans la région sahélienne par les organismes de développement et les organisations non-gouvernementales. Les évaluations de leur impact sont malheureusement assez rares. Bien qu'il soit nécessaire d'assurer un suivi sur de nombreuses années, ces aménagements démontrent assez bien les possibilités de reconstitution du milieu : augmentation du couvert herbacé dans les raies de sous-solage, assez bonne réussite du reboisement. La pérennité de ces aménagements nécessite toutefois une protection vis-à-vis des troupeaux pendant les premières années de leur installation.

4.2. Seuils de rupture et nouveaux équilibres

Lorsque les facteurs qui agissent sur la dynamique d'une phytocénose ne répondent qu'à des fluctuations aléatoires, il s'établit entre la végétation et le milieu un état d'équilibre (E). Cet équilibre correspond à un état stationnaire qui se situe à un niveau élevé de l'échelle (e) et se traduit par une structure de la végétation (diversité floristique, organisation en mosaïque, niveau de production élevé...).

Lorsque l'un des facteurs de l'équilibre subit une modification importante (perturbation climatique telle que la sécheresse persistante décrite au Sahel), l'équilibre est rompu et le système s'écarte de son état habituel. Il évolue vers un nouvel équilibre correspondant à une autre structure de végétation. En milieu sahélien peu ou pas anthropisé, l'effet de la sécheresse se manifeste par exemple par une modification de l'organisation de la végétation. On observe une concentration des ligneux traduisant une adaptation à des conditions hydriques plus défavorables.

Lorsque la pression cesse, le retour à l'état initial (régénération) s'effectue, soit directement soit par des états stationnaires intermédiaires. Les étapes intermédiaires du cheminement des images de la végétation dans les expériences de mise en défens pourraient illustrer ces états.

En milieu anthropisé, l'itinéraire est identique. Cependant le nouvel équilibre se situe à un niveau beaucoup plus bas de l'échelle des états stationnaires, car, aux effets de la contrainte naturelle (sécheresse), sont venus s'ajouter les effets aggravants des perturbations anthropiques. Les phytocénoses étudiées à Oursi se situent dans leur grande majorité à ce niveau qui est caractérisé par une relative pauvreté floristique et un faible niveau de productivité. Dans ces conditions, le retour à l'état initial (régénération) nécessite un cheminement beaucoup plus long que dans le cas d'un milieu naturel, car les capacités de stabilisation du système sont moins élevées. De plus, les risques de nouvelles perturbations au cours de ce long cheminement sont importants.

Des conditions de dégradation intense en relation avec une forte et souvent ancienne occupation humaine peuvent conduire à des niveaux dépassant les seuils à partir desquels la régénération naturelle est impossible.

Le retour à des états stationnaires plus favorables et, à terme, à l'état initial ne peut alors se réaliser que par des aménagements : amélioration des disponibilités du milieu (état de surface, bilan hydrique, fertilité...) et/ou amélioration du potentiel biologique (introduction d'espèce par semis, reboisement...).

4.3. Facteurs internes et externes de la crise

Dans le contexte actuel d'une évolution climatique péjorative, l'efficacité des systèmes de production suppose que :

- les droits et règles d'accès à l'espace et à ses ressources favorisant la mobilité des hommes et du bétail pour tirer parti de la dispersion de ces ressources.
- la pression de l'homme sur le milieu soit la plus légère possible et en particulier ne mette pas en péril le renouvellement de ces ressources.

Or, ces conditions sont loin d'être actuellement remplies, et un constat de crise affectant l'écosystème dans son ensemble s'impose. L'accroissement continu de la population aboutit en effet, compte tenu de l'impact des récentes années de sécheresse et de la nature des pratiques de mise en valeur du milieu, à une dégradation de celui-ci qui, dans certains cas, peut être considérée comme irréversible.

Les surfaces cultivées se sont étendues au même rythme que celui de l'accroissement démographique, notamment aux dépens de sols à aptitude agricole souvent marginale (erg récent, situations de piémonts sensibles au ruissellement et à l'érosion) ou de bas-fonds boisés qui constituent traditionnellement le pâturage de choix en saison des pluies. Dans la plupart des anciennes zones de culture sur sol dunaire, la jachère tend à disparaître totalement, et l'espace cultivable est en voie de saturation complète.

Le cheptel s'accroît également, même si les sécheresses prononcées jouent un rôle certain de régulation des effectifs. L'espace pastoral se trouve saturé et la dégradation des parcours s'amplifie, atteignant dans certaines situations sensibles un point de non retour. Comme pour les sols cultivés des piémonts, la disparition progressive de la végétation ligneuse et herbacée sur les glacis s'accompagne de celle du voile sableux et d'un accroissement du ruissellement qui ne peut qu'accentuer les effets d'un déficit pluviométrique éventuel. La réduction des disponibilités fourragères aggrave évidemment le déséquilibre entre la charge et les ressources, et la dégradation du milieu s'accélère. Les pratiques pastorales tendent elles aussi à se détériorer.

Le constat de crise qui peut être dressé à l'échelle de la région tend à masquer la grande diversité des situations, témoignant de la coexistence de système plus ou moins vulnérable et ne subissant pas les mêmes contraintes aux mêmes degrés. Certaines portions d'espace sont plus saturées que d'autres, et le stade de dégradation des différents milieux est plus ou moins avancé. Les divers types de systèmes de production ont, quant à eux, subi de façon très contrastée les épisodes de sécheresse de ces vingt dernières années, qui semblent bien avoir accru la diversité et la disparité dans l'ensemble régional.

La sécheresse joue bien entendu dans un tel contexte un rôle d'amplificateur, agissant en synergie avec les autres phénomènes.

Conclusion

Les caractères sahéliens des systèmes écologiques de la région de la Mare d'Oursi peuvent se résumer en quelques traits généraux tels que : environnement aride, apparente homogénéité des paysages, fragilité et dégradation marquée des ressources naturelles, exploitation diversifiée de ces ressources par des systèmes de production exerçant une pression toujours accrue sur les milieux.

Cet écosystème présente d'évidentes capacités d'adaptation aux fluctuations de l'environnement et particulièrement au caractère aléatoire des précipitations. Les espèces végétales développent des adaptations à la sécheresse portant sur les mécanismes de la germination et une grande tolérance au déficit hydrique. De même, les principes techniques des systèmes de culture et d'élevage témoignent d'une forte adaptabilité aux conditions du milieu. Enfin, la coexistence, au sein des unités familiales, de plusieurs activités de production représente à l'évidence un facteur d'autonomie et de régulation des systèmes de production inscrits dans un environnement instable et soumis à des fluctuations climatiques fortes et imprévisibles.

Le retour même prolongé de conditions climatiques satisfaisantes ne suffira pas à régler les problèmes de cette région et, si l'on écarte l'idée d'un délestage massif de la zone (et nous pensons qu'il faut l'écarter fermement), les voies à emprunter pour juguler la crise ne peuvent être que multiples et complémentaires. Pour être efficaces à long terme, ces actions doivent s'appuyer sur des principes de base simples :

- connaissance des contraintes naturelles, mais aussi du milieu humain et socio-culturel ;
- perspective d'un développement durable satisfaisant les besoins sans compromettre les capacités de production du milieu ;
- stratégie d'adaptation aux contraintes climatiques, plutôt que résistance à ces contraintes.

Il est bien évident que le rôle de la "recherche-développement" ne peut se substituer à celui des décideurs économiques et politiques. Nous pensons que les résultats du Projet Mare d'Oursi peuvent aider à orienter les prises de décisions, mais nous espérons aussi que ces travaux pourront sensibiliser les responsables du développement à l'importance qu'il faut accorder à la perception des besoins et des désirs réels des populations si diverses qui vivent au Sahel, veulent continuer à y vivre et y vivre mieux grâce à un développement harmonieux et durable.