

Lire les paysages pour mieux les guérir

Jean Pouyet

Jean Pouyet, un des pionniers d'Auroville y a restauré 18 hectares de sols dégradés à II Banyans. Il a aussi participé avec différentes ONG à la plantation de plusieurs millions d'arbres dans le Sud de l'Inde. Il a aussi appris et mis en œuvre son expertise en Europe de l'Ouest (France, Allemagne, Suede), aux USA (Montana, Arizona, Californie) et au Brésil (Nordeste, Bahia, Rio Grande do Sul). Sa méthode est basée sur le processus de la succession des séries végétales. Nous estimons que ce texte constitue un carnet de route pour la régénération de notre planète et c'est pour cela qu'il figure en tête de cette rubrique.

Quarante ans d'expérience en matière de régénération et de gestion des terres m'ont appris que les écosystèmes naturels sont un modèle d'efficacité écologique. On y trouve quatre objectifs universels dans la dynamique de la biomasse, du point de vue des apports de lumière et d'énergie comme de leur utilisation dans le cycle de développement naturel :

1. Maximiser la conversion de l'énergie solaire par la photosynthèse. Dans les phases les plus avancées de la succession écologiques des espèces végétales, aucune lumière solaire ne peut atteindre le sol directement. (Nulle déperdition de l'énergie solaire en chaleur n'est acceptable.)
2. Maximiser l'interception et la rétention de la précipitation (pluies) pour la production de la biomasse, qui conditionne la régulation et la stabilisation du cycle hydrologique.
3. Maximiser le processus de succession des différents types de végétation qui tend vers le climax, l'état final potentiel du système végétal et forestier.
4. Maximiser le poids total de la biomasse par unité de surface et la diversité des espèces.

Lorsque nous regardons le paysage, il faut considérer le système qu'il forme dans sa dynamique de développement propre. Aucun paysage ne peut être considéré comme statique. Il s'améliore ou il se dégrade.

Ayant passé ma vie d'adulte à explorer les paysages, à tenter de discerner des lois générales à partir de cas particuliers, j'ai identifié cinq éléments constitutifs primordiaux : le climat, la terre, l'hydrologie, la biomasse et le facteur humain. J'ai trouvé pertinent de diviser le continuum du paysage physique en ces cinq constituants, qui forment la fondation solide d'une bonne lecture du paysage. Ces cinq éléments et leurs interactions forment le paysage et sa dynamique. Il n'y a pas deux paysages semblables et les variations sont elles-mêmes diverses. Néanmoins j'ai trouvé que cette classification était appropriée et valide dans tous les cas que j'ai rencontrés à ce jour.

Le climat

La zone climatique d'un paysage comme les détails de la température et des précipitations doivent être connus dans leurs variations saisonnières et extrêmes, ainsi que le nombre de jours d'ensoleillement et l'évapotranspiration potentielle.

Certains autres facteurs climatiques sont aussi importants, tels les vents et autres phénomènes atmosphériques

Il est difficile de considérer l'atmosphère séparément du climat. Elle fonctionne comme un amortisseur important, un médiateur entre les influences climatiques globales ou régionales et le paysage. Au niveau du microclimat, c'est le poumon du paysage. Je n'ai toujours pas trouvé de moyens commodes d'évaluer la contribution et le dynamisme de l'atmosphère au niveau local. Pour cette raison l'atmosphère est intégrée au facteur climatique et non pas traitée séparément.

Le terre

La géologie et la géomorphologie forment les fondations d'un paysage. L'érosion, le transport et la sédimentation lui donnent sa forme finale. Les sols sont ainsi générés par les couches géologiques sous-jacentes. La forme finale du paysage détermine la topographie et le drainage des surfaces, le socle de la végétation. Le terrain est la base au sein de laquelle les interactions entre les cinq constituants (climat, terre, hydrologie, biomasse, facteur humain) se produisent.

L'hydrologie

L'hydrologie est la conséquence de l'interaction entre le climat et la topographie du terrain. Les bassins versants, les aires de collecte des eaux, captent et stockent les précipitations (dans la biomasse et les aquifères) et l'excès s'écoule en surface par les cours d'eau (sources, ruisseaux, rivières, fleuves). L'eau est un médium de transmission d'information. Le ruissellement en général est l'indicateur par excellence des interactions entre les cinq constituants.

La forme et la pente des bassins versants, le ruissellement, la taille et saisonnalité des cours d'eau, la qualité de l'eau, sa turbidité, sa charge sédimentaire, la présence de vie aquatique et ses différents types, etc., deviennent des indicateurs importants pour apprécier la résilience, la stabilité et la santé globale du paysage considéré.

La biomasse

La biomasse est constituée par les producteurs primaires (végétation), les consommateurs et les décomposeurs. La végétation ou son absence est l'indicateur le plus évident du stade évolutif du paysage. Le rôle de la végétation dans l'accomplissement des quatre objectifs universels décrits plus haut dans le modèle d'efficience est si important qu'on lui donne la prééminence.

Le rôle des consommateurs dans la dynamique de la végétation, par la colonisation des espaces infertiles, est important dans la mesure où ils sont les vecteurs de la végétation, à laquelle ils apportent les éléments nutritifs nécessaires.

Le facteur humain

La maîtrise du feu (0.2 à 1,7 millions d'années) par le genre Homo est l'événement le plus important dans l'évolution de nos interactions avec le système écologique dont nous dépendons. C'est le point de départ de notre entreprise de destruction à grande échelle.

Depuis 150 mille ans Homo sapiens altère et simplifie sans cesse les écosystèmes terrestres, dégradant la capacité productive et la biodiversité des paysages.

Le recours massif aux ongulés herbivores nous a conduit très tôt à augmenter les surfaces de prairies (savanes) aux dépens d'autres types de végétation par la technique du brûlis. Nos outils et nos armes ont accru rapidement notre impact sur le monde naturel. La domestication des animaux et l'invention de l'agriculture ont encore augmenté ce processus de la simplification des écosystèmes au dépens de la biodiversité au cours des 12 derniers millénaires.

L'intensification de l'agriculture au cours des derniers cinq à dix millénaires a accru la pression sur les bassins versants pour la production et l'entretien des animaux de trait (feux en amont des paysages, inondations et dévastations en aval). Pour cette raison, les premières tentatives de civilisations basées sur l'agriculture ont souvent été des échecs. La robustesse et la résilience des systèmes naturels originaux aux fluctuations climatiques normales ont été continuellement affaiblies. Ces systèmes simplifiés étaient

incapables de résister aux extrêmes climatiques (longue sécheresse ou pluies excessives) avec des conséquences désastreuses pour la survie et la stabilité des sociétés.

Lire un paysage

La lecture d'un paysage est un outil pour évaluer et mesurer ses processus dynamiques. Elle est la fondation de toute connaissance visant à établir des stratégies de gestion saine et durable de l'environnement. Le but est d'appréhender dans sa totalité le paysage et son dynamisme afin de comprendre comment il fonctionne dans le temps pour pouvoir le guérir et éventuellement enrichir les systèmes écologiques dont nous dépendons pour le développement d'une civilisation réellement durable.

Pratiquement, on doit d'abord déterminer une surface mesurable en km². Ses frontières doivent être bien définies. Chaque fois que cela est possible, les frontières naturelles sont utilisées (lignes de partage des eaux, cours d'eaux etc.). Lorsqu'il y a plus d'un bassin versant, le paysage choisi est partagé en sous-bassins. On procède à la lecture de chaque sous-bassin séparément, leur agrégation donnant l'image finale.

La lecture du paysage peut se faire à différents niveaux, rudimentaire ou sophistiqué, rapide ou fondé sur une observation à long terme. Nous présentons brièvement ci-dessous la méthode pour un niveau de lecture intermédiaire.

Tout paysage possède sa topographie propre. Le terrain a un ou plusieurs points hauts, une surface et un point bas (ou zone basse). Nous commençons la lecture depuis le point haut, puis parcourons la surface vers le point le plus bas.

Première étape: le point culminant

Vu d'en haut, le paysage est saisi dans son ensemble, cette image est gardée en mémoire lorsque que nous parcourons sa surface vers le point le plus bas. Cette image sert aussi de référence lors du suivi ultérieur des changements qui peuvent survenir dans le temps. Un appareil photo est nécessaire.

Si le paysage choisi a un faible dénivelé, en l'absence d'un point haut construit par l'homme (bâtiment, tour téléphonique, etc.), il est possible d'utiliser Google Earth, les images satellites et/ou les photos aériennes pour obtenir une vue globale.

Depuis le point culminant, on peut généralement voir le paysage dans toute son étendue : sa topographie, ses frontières, ses zones, ses systèmes de drainages (cours d'eau), les plans d'eau (lacs, étangs, mares, marécages), la présence et le type de végétation, les signes d'activité humaines (feu, agriculture, habitations).

Le lecteur de paysage doit identifier les éléments suivants :

- Les couches géologiques exposées, les affleurements rocheux, les falaises, les carrières, les flancs exposés par des routes, etc. qui seront explorés plus en détail par la suite pour définir plus précisément la géologie locale.
- La structure d'ensemble du système de drainage : cours d'eau, rivières, lacs, étangs, marais etc. appartenant au même bassin hydrologique et la division en sous-bassins versants.
- Les points de repères qui serviront de points de référence pendant l'exploration de la surface.
- Les différents types de végétation : présence de brulis, zones dénudées, prairies, savanes, savanes arborées, forêts à feuillage caduque ou sempervirentes etc.
- Espaces anthropogéniques intenses et leurs classifications (agriculture, zones habitées)

Il est utile de faire un sketch notant ces observations pour la vérification qui a lieu lors de la deuxième étape, ainsi que de prendre plusieurs photos à partir du point haut.

Seconde étape : la surface

Le lecteur part du point le plus haut et se dirige, si possible en zigzags, vers le point le plus bas en suivant la pente. Les observations faites depuis le point culminant sont alors affinées, la topographie vérifiée, ainsi que les frontières naturelles, les types de zones, le système de drainage, la végétation et les signes d'activité humaine. Le sketch établi au point haut est utilisé pour noter les observations et vérifier les points de repère et les frontières entre les différentes zones.

Les différences et similarités entre les zones fournissent la première base d'identification des ces zones et sous-zones, avec leurs limites approximatives.

Le lecteur de paysage observe le système de drainage de plus près, voit, sent et observe les bassins versants et sous-bassins, il note et compte les affluents ainsi que leur contribution au système principal à mesure qu'il descend vers l'aval.

L'absence, la présence et les types de végétation permettent de définir un zonage préliminaire, avec la végétation comme indicateur principal. La profondeur du sol et son humidité, l'eau souterraine, sont des exemples de faits cachés qui peuvent être déchiffrés par l'état de la végétation.

L'étendue et les limites des activités humaines peuvent être identifiées à ce stade et former la base du zonage de ce que l'on appelle l'exploitation des terres.

Troisième étape : le point le plus bas

Le point le plus bas est le débouché naturel du système de drainage qui structure le paysage et sert de système de communication d'amont en aval.

Les observations en ce point donneront d'excellentes indications au lecteur de paysage sur la santé de la totalité du bassin versant en amont. Avec un peu de pratique, il est possible d'identifier les processus dynamiques de dégradation ou de régénération à l'oeuvre. Si l'on dispose de peu de temps et si les autres étapes de la lecture ne peuvent être respectées, le point le plus bas est alors l'endroit à examiner en priorité.

Les couches géologiques exposées en ce point, l'absence ou présence de végétation et leur type et composition permettent de juger la fréquence des événements climatiques extrêmes tels que crues, érosion, sédimentation etc.

In fine

Les principes développés brièvement ci-dessus doivent être complétés par des recherches extensives de données climatiques, géologiques, pédologiques, botaniques et historiques afin d'étayer substantiellement les observations de terrain.

L'approche décrite ci-dessus se veut un modèle d'observation des systèmes naturels qui sont la base de notre existence. Prendre conscience de la richesse, de la gloire et de l'intelligence de notre support naturel peut engendrer en nous un sentiment d'humilité et de gratitude qui sont sans doute la clef de la survie de notre espèce.