

# aménagement du littoral

L'aménagement du littoral est un problème permanent, cas particulier de l'organisation de l'espace par les sociétés humaines, mais le dernier tiers du XX<sup>e</sup> siècle connaît une extension de ce phénomène telle qu'aucune autre civilisation n'avait connue. La révolution industrielle a progressivement entraîné les installations métallurgiques puis chimiques et leurs entreprises satellites au bord de l'eau, à l'époque même où la civilisation des loisirs y jette périodiquement des populations à la quête d'air pur, de soleil, de repos, alors que, çà et là, le souci de conserver des paysages, des écosystèmes, des espèces menacées apparaît chez les responsables de l'aménagement.

Il semble que la conciliation de ces trois influences puisse être faite en référence aux caractères mêmes de l'espace littoral d'une part, de ses aménagements déjà réalisés d'autre part.

L'espace littoral se définit comme un volume, au contact de trois milieux, dont les photographies aériennes ainsi que les images de satellite donnent seules une représentation qui permette l'étude intégrée, donc l'aménagement (Regrain 1973). L'atmosphère, la Terre et l'Océan déterminent cette limite de l'emprise humaine ; il s'agit d'un espace physique à trois dimensions, qu'il importe de définir avec précision et de mesurer : sait-on en effet que la longueur du littoral français faisait l'objet d'évaluations variant du simple au double avant les travaux d'E. AUPHAN (1972) ?

### LES MILIEUX LITTORAUX

La notion de prisme littoral dont la largeur est celle de la côte, la hauteur la distance située entre la salupause (limite inférieure d'action des vagues) et la limite supérieure des embruns, la largeur la distance entre l'isobathe de la salupause et la limite vers l'intérieur des terres des embruns, permet de distinguer trois grands types de milieux littoraux caractérisés par la forme du prisme littoral qui les enveloppe.

a) Les milieux à côtes abruptes, avec ou sans estrans rocheux, où la largeur du prisme est étroite et le tracé fréquemment rectiligne dans le cas de falaises vives (Pays de Caux), plus irrégulier dans le cas des côtes rocheuses (Bretagne, Maures) ; l'arête continentale du prisme est nette.

b) Les milieux à côtes basses, où l'estran fort développé se continue souvent par une plateforme continentale en pente douce, sont limités vers l'intérieur par les amas dunaires élevés (Landes, Marquenterre), des lagunes (Languedoc) ou les falaises mortes qui bordent la partie continentale des marais maritimes. La largeur du prisme est très importante, disproportionnée par rapport à la longueur, son arête continentale moins nette que dans le cas précédent.

c) Les milieux à anfractuosités, petites baies, criques ou estuaires, où le tracé du littoral impose au prisme des changements brutaux de forme, un aspect général très complexe, car des découpures de forme, un aspect général

très complexe, car des découpures du littoral incluent souvent des milieux décrits précédemment, mais d'un niveau taxonomique inférieur.

### PERMANENCE DES MODELES DYNAMIQUES

Pour l'écologiste, l'aménageur, comme le géographe, ces trois grands types de milieux se caractérisent par un ensemble de relations propres, dans le cadre très général de l'écosystème littoral. Le modèle dynamique établi par F. Verger, E. Auphan, Ci. Moniot (1973) par l'étude intégrée d'un milieu à côte basse, la flèche de la Pointe d'Arçay, montre en particulier les relations causales et les inter-relations en action sur le littoral océanique de la France ; le modèle cartographique de la pointe d'Arçay, qui fait l'inventaire exhaustif des facteurs littoraux et aboutit à une carte pourtant très lisible, montre qu'il est possible, au terme d'une étude intégrée très détaillée, d'aboutir à un document très utilisable pour l'aménagement.

Ce modèle a une valeur permanente et universelle concernant les littoraux sableux, mais son caractère opérationnel est dû à sa très forte intégration. Cependant des modèles moins sophistiqués peuvent être utiles dans la mesure où leur lecture est aisée : ainsi le schéma dynamique simplifié des littoraux d'accumulation montre les liens de causalité entre des facteurs inertes et des facteurs agents qui font généralement l'objet d'études séparées spécialisées et fort approfondies. Conçu davantage comme un aide-mémoire qu'un document élaboré de recherches, il peut rappeler par exemple que les travaux à la mer sont susceptibles de perturber les transits sédimentaires fort complexes sur les côtes d'accumulation (plage de Chateaulillon) ou que le prélèvement de galets (stock sédimentaire mobilisable) le long du littoral cauchois ou picard n'est pas totalement étranger au recul du cordon qui protège Les Bas Champs, d'Ault à Cayeux.

### LES RYTHMES D'INTERVENTION

Le rythme d'action de ces différents facteurs naturels est remarquable par sa permanence, au moins comparé à l'action humaine : on estime que le niveau actuel de la mer est à peu près stable depuis le début de l'ère chrétienne ; des variations sensibles de la dynamique marine générale sont inconnues depuis que les observations océanographiques existent ; il en est de même en climatologie, où il ne semble pas que des variations de quelques degrés de la moyenne annuelle aient sur le littoral une influence appréciable ; les seuls changements notables concernent le tracé du littoral et la trajectoire des courants associés, mais leur caractère parfois spectaculaire ne doit pas faire oublier qu'il s'agit là d'épiphénomènes à l'échelle des temps géologiques, même si leur durée de mise en place est voisine de celle de l'intervention humaine. La discontinuité, qui est inscrite dans les phénomènes naturels est aussi celle de l'action humaine. Les décisions d'aménagement sont toujours « ponctuelles », et même si les effets ne sont pas immédiats, les paysages ainsi créés ont un certain caractère de pérennité.

L'aménagement du littoral, si son ampleur est récente, est un phénomène qui accompagne le développement de la civilisation. Une définition volumétrique du prisme littoral et une schématisation des liens de causalité dynamique peuvent être opérationnels pour l'aménagement régional. Le modèle graphique de l'aménagement des wadden et

marais maritimes montre que l'intervention humaine est discontinue alors que les paysages ainsi créés peuvent poser des problèmes de réaménagement, solubles au Pays-Bas (E. Flament, 1972), moins faciles dans le cas des aménagements de type industriel tels que ceux du marais de Brouage.

L'exposé de ces quelques cas concrets ne peut manquer d'attirer l'attention sur la quantité des données à recueillir, sur leur nature, sur leur valeur, et sur les méthodes à utiliser pour leur prise en compte. Les méthodes actuellement pratiquées sont fort nombreuses, dépendant à la fois des disciplines concernées, de l'échelle d'observation recherchée et des finalités retenues. L'information écologique pourra être plus ou moins orientée et plus ou moins partielle selon que la méthode utilisée reposera en priorité sur les données du sol ou sur les indications fournies par le couvert végétal, ou sur d'autres éléments du milieu, et selon le degré d'intégration qu'elles permettront d'atteindre.

**G. LONG**

## **le diagnostic phyto-écologique**

Les relations entre les êtres vivants et le milieu sont un moyen commode de décrire les conditions d'organisation, de structure, de fonctionnement et d'évolution des divers systèmes écologiques recensés. Cependant, les variables biotiques et abiotiques ne doivent pas être toutes retenues avec un poids égal lors de l'analyse des situations concrètes. En effet, selon le niveau de perception écologique considéré, certaines variables, qualifiées de prépondérantes, seront plus significatives, ou actives, que d'autres. Elles peuvent alors jouer un rôle discriminant dans la diagnose de l'écosphère.

Par souci de simplification, il est souhaitable de regrouper la multitude des systèmes écologiques complexes en présence, dans quelques grands ensembles, ayant une certaine cohérence, ensembles à partir desquels il sera plus commode, dans un premier temps, de décrire, puis de comprendre, les relations complexes qui caractérisent les interactions entre tous les constituants de l'écosphère. Pour certains phyto-écologues, ces grands ensembles sont : la zone écologique, la région écologique, le secteur écologique, la station et l'élément de station écologiques (cf. Code écologique du C.E.P.E., GODRON et al., 1968 et LONG, 1969, 1973).

Nous considérons qu'un processus simple consiste à appréhender l'écosphère en donnant d'abord plus d'importance à la diagnose phyto-écologique du milieu. On peut vérifier en effet que la végétation (et non la flore) est biologiquement douée d'un fort pouvoir d'intégration. En conséquence, l'inventaire écologique de la végétation, même s'il est succinct (phases d'exploration et de reconnaissance), complété s'il y a lieu par des études plus approfondies (phases des études détaillées ou expérimentales, autres études sectorielles par discipline scientifique), apporte déjà à l'aménageur une somme considérable d'informations sur les variables les plus importantes du milieu. Le diagnostic phyto-écologique est l'instrument essentiel du processus proposé.

Cette analyse phyto-écologique débouche sur la mise en évidence d'unités synthétiques à fort pouvoir d'intégration :

les écosystèmes. Mais — contrairement à tous les usages — ces unités doivent être considérées, à tous les niveaux spatiaux déjà cités (zone, région, secteur, station, élément de station) et non à un seul (station). De telles unités, définies à partir des « groupes écologiques », ou de critères plus simples, constituent un cadre suffisant d'une part, pour d'autres études concernant les autres éléments de la biosphère (animaux, homme) ou du milieu (sol...) et, d'autre part, pour asseoir correctement la plupart des projets d'aménagement de l'espace géographique.

On admet généralement que l'étude de l'écosphère, entreprise en vue de l'intégration des données sur les ressources naturelles, peut emprunter diverses voies. Celle que nous proposons de suivre, applicable en particulier dans les pays fortement humanisés comme la France, procède du modèle d'intégration holistique à partir du postulat phyto-écologique. Il ne semble pas opportun d'ajouter ici de plus amples commentaires ; les lecteurs intéressés voudront bien se reporter aux nombreux travaux du C.E.P.E. de Montpellier et, entre autres, à la synthèse de ces travaux publiée dans un ouvrage récent.

La démarche proposée se situe pour l'essentiel en amont des préoccupations directes des aménageurs. Mais, cette démarche permet de tenir compte des problèmes posés par la planification de l'aménagement du territoire dans la mesure où des objectifs ont été assignés aux projets au moment du démarrage des études. Il faut bien souligner qu'il n'y a pas de base écologique cohérente et fiable si les objectifs restent insuffisamment définis, comme c'est encore trop souvent le cas.

Une expression très simplifiée des problèmes posés par la démarche conjointe de l'écologue et de l'aménageur prend une signification plus précise si le problème est posé en considérant le statut des écosystèmes jeunes qui s'oppose à celui des écosystèmes mûrs, selon les alternatives : « Production/Protection », « Quantité/Qualité », « Croissance/Stabilité » ; ou mieux, si l'on essaie de globaliser le problème ainsi que le suggère ODUM ou, comme nous essayons de le proposer, d'une manière un peu plus concrète, pour l'écosystème forestier.