

Elaboration des paysages armoricains

Rôle des données structurales et de l'évolution géomorphologique

Bernard HALLÉGOUËT
Département de Géographie
Faculté des Lettres et Sciences Sociales de Brest
Université de Bretagne Occidentale

La configuration des paysages actuels est certes profondément marquée par l'action de l'homme, mais il n'a fait qu'adapter, modifier et parfois défigurer un patrimoine dont l'élaboration s'est lentement édifiée -en son absence- sous l'action des seules forces naturelles depuis plus de 550 millions d'années.

L'examen des images fournies par les satellites d'observation de la terre comme LANDSAT et SPOT permet de distinguer de grands ensembles correspondant au sol à certains types de paysage. En comparant une image LANDSAT à la carte géologique au 1:500 000 de la France, on peut constater que le substrat conditionne différents types d'occupation du sol et d'organisation de l'espace. Sur les images des satellites, on distingue également très bien la limite Massif Armoricaire - Bassin Parisien, ainsi que les contours de différentes unités géologiques, comme le massif granitique de Quintin ou l'anticlinal des Monts d'Arrée. Il est possible grâce aux paysages identifiables sur une image spatiale de l'ouest de la France, de reconstituer les grands domaines structuraux du Massif Armoricaire, avec au nord-est le domaine mancelien, au nord le domaine domnonéen, de l'ouest à l'est le domaine centre-armoricaire et au sud les domaines sud-armoricaire et vendéen. Ces grandes unités ne se sont pas formées à la même époque et ont

connu des évolutions différentes, en particulier lors des phases orogéniques cadomiennes et hercyniennes.

Les terrains précambriens

Avant l'ère primaire, des plissements accompagnés de venues éruptives ont affecté la partie septentrionale de la Bretagne et de la Normandie (roches datées de 2 milliards d'années), puis plus tardivement les plissements cadomiens ont déformé les sédiments qui s'étaient déposés au fond des mers briovériennes. A ces mouvements sont liés des venues granitiques et des phénomènes de métamorphisme que l'on peut situer entre 670 et 550 millions d'années. Les schistes briovériens apparaissent généralement en creux dans le paysage. Lorsqu'ils sont encadrés de bandes de roches plus dures, ils peuvent sur le littoral former des baies (Douarnenez, La Fresnaye) ou des rias profondes comme l'estuaire de l'Elorn. En Bretagne centrale, où les

sédiments briovériens occupent de vastes surfaces, ils correspondent à des plateaux, entaillés de vallées : région de Rohan. Les granites cadomiens, très étendus en Mancelia, sont souvent très altérés en surface et tronqués par de grandes surfaces d'aplanissement. Dans le détail, lorsqu'ils ont été attaqués par l'érosion régressive des cours d'eau, ils peuvent donner des paysages très accidentés : nord-est de Fougères. Sur le littoral les venues intrusives cado-miennes déterminent la présence de caps tel que celui de Fort-La-Latte, de Cancale, ou d'îlots pittoresques comme le Verdelet, face à la pointe de Pléneuf-Val-André. La présence de venues filonniennes, comme les dolérites si nombreuses sur la côte nord de la Bretagne, constitue également un élément de diversification des paysages littoraux des côtes de Penthièvre et du Trégor.

térisés par une coloration rouge. Les schistes pourprés de Pont-Réan ont été largement exploités pour la construction dans la région de Rennes et même utilisés dès le Néolithique pour l'édification de monuments comme celui de la Roche-aux-Fées. En bordure de la Manche, les grès roses cambro-ordoviciens forment les caps d'Erquy et de Fréhel. Au Cap Fréhel, la lande se développant sur ces formations est striée de lignes d'arbustes implantés sur des filons plus tardifs de dolérite. Le Cap d'Erquy, fortifié par les Gaulois et également occupé par la lande à l'origine, a été en partie reboisé en pins maritimes au siècle dernier. Dans le domaine centre-armoricain, ainsi que dans les synclinaux normands, se sont déposés durant l'Ordovicien des sables fins qui ont donné le grès armoricain constituant un certain nombre de crêtes et de sommets dans les paysages de la



Falaises du Cap Fréhel taillées par la mer dans les grès roses cambro-ordoviciens, peu déformés.

Les paysages des formations sédimentaires du Paléozoïque

Au début du Primaire, sur le vieux continent nivelé par l'érosion se déposent des sédiments souvent carac-

France de l'ouest. Ces roches acides sont généralement occupées par la lande, comme dans les Monts d'Arrée, ou parfois par des bois, comme les hauteurs de Quénéquan, au sud du lac de Guerlédan. Lorsque les couches de grès sont puissantes, elles déterminent un paysage de croupes lourdes (Ménez Hom, Tuchenn Kador), par contre, lorsque les bancs sont moins épais sur



Le Val sans Retour en Forêt de Paimpont. Les formations cambriennes de teinte rougeâtre armant les reliefs de la Forêt de Paimpont, à l'ouest de Néant-sur-Yvel, ont été entaillées profondément par un affluent de l'Yvel et la roche apparaît à nu sur les versants à la suite de l'incendie qui a ravagé la forêt il y a quelques années.

la bordure nord du synclinal médio-armoricain, on voit alors se dresser des rochers déchiquetés aux allures ruini-formes (rochers de Plougastel et de la Roche-Maurice de part et d'autre de la vallée de l'Elorn). Sur le littoral, le grès armoricain arme les hautes falaises des pointes occidentales de la presqu'île de Crozon, ainsi que les roches se dressant en mer devant ces promontoires : les Tas de Pois.

Par la suite, au cours du Primaire, des boues, des calcaires et des sables ont continué à se déposer dans les zones déprimées. Ces formations ont été plissées et faillées durant les phases orogéniques, en particulier pendant les plissements hercyniens. L'alternance de couches tendres et dures dans les plis tranchés par les surfaces d'érosion a déterminé l'élaboration d'un paysage de type appalachien caractérisé, en presqu'île de Crozon, par un plateau laniéré tranché de sillons installés dans les schistes tendres. Certains schistes armés de bancs de quartzite, comme la formation des schistes et quartzites de Plougastel, se dressent parfois dans le paysage et constituent de longues collines parfois hérissées de roc'h tels que ceux des crêtes septentrionales des

Monts d'Arrée et de la Montagne Noire. Les schistes tendres occupant le centre de bassins comme ceux de la rade de Brest et de Châteaulin, ont été creusés par l'érosion et correspondent à de larges dépressions encadrées de hauteurs.

Les mouvements orogéniques du Primaire ont été accompagnés de montées de magma. Des émissions volcaniques ont eu lieu durant les plissements calédoniens qui affectaient le nord de l'Europe. Il s'agit surtout d'émissions sous-marines, dont les produits sont interstratifiés dans les formations ordoviciennes de la presqu'île de Crozon. Dans le paysage littoral, ils déterminent la présence de pointes comme celles de Lostmarc'h et de Kerdra. Au début des plissements hercyniens, durant la phase bretonne, il y a eu également un volcanisme actif sur les marges du bassin de Châteaulin. Ces émissions correspondent actuellement à une ligne de collines au sud des Monts d'Arrée et aux hauteurs de Saint-Mayeux au nord de Mûr-de-Bretagne. Ces dernières ont été exploitées au Néolithique pour la confection de haches polies (dolérite de Plussulien).

La mise en place des granites durant les mouvements hercyniens s'est déroulée entre 330 M. A. et 285 M. A. avant le présent, mais cette orogénèse a été également accompagnée par des phénomènes de métamorphisme qui ont localement transformé les roches sédimentaires et magmatiques qui s'étaient formées antérieurement. Les migmatites et les gneiss du Pays de Léon, qui ont pu subir des transformations à cette époque, forment des falaises déchiquetées ou des plates-formes où la mer a dégagé les zones de moindre résistance. En Bretagne méridionale, les micaschistes à Groix et à Belle-Ile donnent des falaises mas-

sives, par contre, en baie d'Audierne ils ne forment que de petites falaises qui reculent rapidement.

Les paysages des batholites hercyniens

Les paysages du granite, sur le littoral, sont très diversifiés. Le granite de Saint-Renan forme les falaises de la pointe de Corsen, face à l'archipel de Molène, tandis que celui de la pointe du Raz se dresse au-dessus de la chaussée de Sein, à l'extrémité du Cap Sizun. Par contre, sur les côtes septentrionales et méridionales de Bretagne, ils correspondent souvent à ces côtes basses, caractérisées par de vastes estrans encombrés de boules et dominés par des reliefs résiduels : région de Cap Caval, et massif de Ploumanac'h.

A l'intérieur des terres, ces massifs nivelés par des sufaces d'érosion ne présentent pas de reliefs importants et apparaissent parfois en contrebas des formations sédimentaires encaissantes : granite de Huelgoat. Ces mêmes massifs peuvent également se présenter en relief par rapport à des formations plus tendres : granite de Huelgoat et granite de Quintin-Duault au nord du bassin de Châteaulin, ou granite de Pontivy à l'ouest du plateau de Rohan taillé dans les schistes briovériens. Lorsque les granites sont en relief dans le paysage, l'érosion régressive des rivières entaillant leur bordure a permis le dégagement des arènes et libéré des boules de roche saine. Localement celles-ci se sont accumulées dans les vallées en formant des chaos où les cours d'eau peuvent disparaître pendant plusieurs centaines de mètres : gouffre de Huelgoat, perte du Blavet au Toulgoulic. En pays granitique, le lit des rivières serpente souvent au milieu d'un fond alluvial sableux d'où émergent parfois des boules ; sur les versants, les poches d'arènes donnent naissance à des vallons en berceau où les écoulements ne sont pas toujours visibles.

Durant les plissements hercyniens, le déplacement de blocs les uns par rapport aux autres, a déterminé la formation de larges zones de broyage. Lorsque les roches ont été recristallisées, celles-ci peuvent apparaître en relief dans le paysage (collines de Lannéanou), sinon exploitées par



Le roc'h Nivelen en Plougastel. Cette barre de quartzite de la Roche-Maurice se dressant sur la rive gauche de l'Elorn a été mise en relief par l'érosion différentielle, en particulier par les transgressions marines de la fin du Tertiaire.



La vallée de l'Elorn en amont de Landerneau. Au niveau de Pont-Christ la rivière encadrée par l'ancienne RN 12 et la voie ferrée Paris-Brest s'écoule au fond d'un sillon appalachien creusé dans les quartzophyllades de l'Elorn.

l'érosion fluviale, elles correspondent à des vallées rectilignes, en particulier en Bretagne méridionale où la zone broyée sud-armoricaine détermine des alignements de cours d'eau, depuis la baie des Trépassés jusqu'à la Loire-Atlan-

caractérisaient par de vastes plateaux drainés par des cours d'eau intermittants aboutissant parfois dans des dépressions fermées. Les sables qui se déposaient dans ces bassins ont donné des grès lustrés qui peuvent



Enormes boules de granite dans le camp d'Artus au Huelgoat. Ces noyaux de roche saine dégagés des arènes par l'érosion régressive de la Rivière d'Argent forment à proximité, le chaos granitique du gouffre, où le cours d'eau disparaît sur quelques centaines de mètres.

tique. Les rejeux tectoniques tardi-hercyniens, comme l'accident Kerforne en Bretagne occidentale, ont pu provoquer des décrochements se traduisant parfois dans le tracé des cours d'eau par des coudes brusques (tracé en baïonnette).

Evolution des paysages après le Primaire

Au Secondaire, la chaîne hercynienne a été pénéplanée et le Massif Armoricain est sans doute resté émergé durant la majeure partie de cette ère. Au début du Tertiaire, les paysages bretons se

actuellement se retrouver en position dominante dans le paysage du fait d'inversions de relief : Lande du Gras au sud-ouest de Lamballe. Ailleurs, ils sont restés piégés au fond de bassins tectoniques où se sont aussi accumulées des argiles kaoliniques, comme au sud de Quimper dans le bassin de Toulven. Cette tectonique, contemporaine des mouvements alpins, a créé de petits fossés généralement alignés : accident Kerforne, faille de la baie de Saint-Brieuc. A ces mouvements correspond également la formation de blocs soulevés, comme celui du Mené au sud de Saint-Brieuc et ceux du littoral méridional de la Bretagne : Quiberon, Guérande, Le Croisic, Belle-Ile, Groix.

Durant le Paléogène, la mer s'est avancée plusieurs fois sur la périphérie du Massif Armoricaire, particulièrement dans les zones déprimées bordant le golfe de Gascogne, Brière, Marais Breton. Elle s'est également élevée, à



Escarpement taillé dans le granite de Pontivy en bordure du Blavet. Cette lame de granite se dressant dans les schistes briovériens sur la bordure orientale du batholite, abrite l'ermitage de Saint-Gildas à l'est de Bieuzy.

une époque indéterminée, jusqu'à 200 m. d'altitude, en créant de grands aplanissements au-dessus desquels se dressent d'anciennes îles comme le Menez Hom et le sommet de la forêt de Paimpont. Cependant, dès l'Oligocène inférieur en Bretagne occidentale, des vallées comme celle de l'aber Ildut, étaient déjà profondément creusées dans la vieille surface éocène. Ce réseau hydrographique ancien a été par la suite démantelé et a pu être effacé par les transgressions marines du Néogène.

Les transgressions du Miocène ne semblent pas avoir laissé de traces en Bretagne occidentale. Dans l'est du Massif Armoricaire, elles ont fourni des

dépôts dispersés dans des bassins relativement profonds. Ce sont des sables coquilliers tels que les faluns qui sont encore exploités au Quaiou dans la vallée de la Rance. D'importants mouvements tectoniques se sont encore produits après le dépôt des faluns helvétiques et un certain nombre d'abrupts, dans les paysages armoricains, correspondent sans doute à des rejeux de failles, relativement récents. Cette néotectonique s'est traduite par un soulèvement du socle armoricaire, particulièrement dans sa partie occidentale, ce qui a déterminé un enfoncement du réseau hydrographique.

Les transgressions marines de la fin du Tertiaire et du début du Quaternaire ont envahi les vallées principales (Elorn, Oust, Vilaine) et submergé les plateaux littoraux jusqu'à 120 m. d'altitude en isolant des îles comme celle du Menez Luz, dans la presqu'île de Crozon. Dans le seuil du Cotentin, des mouvements de subsidence ont continué durant le Quaternaire ancien. Ils traduisent une tectonique active, se poursuivant sans doute encore aujourd'hui vers la limite septentrionale du socle armoricaire.

Les retouches du Pléistocène

Les paysages armoricains représentent un héritage d'événements qui se sont déroulés durant le Tertiaire. L'ère quaternaire marquée par une instabilité du climat et du niveau marin vient seulement de commencer, mais l'agressivité de certains agents morphogéniques a déjà engendré un certain nombre de retouches en particulier près des rivages de la Manche. Lors des refroidissements climatiques, les alternances gel-dégel ont attaqué les roches et les versants ont été remodelés par la gélifluxion. Pendant les régressions marines contemporaines des glaciations, les vases et les dépôts fins apportés par les fleuves qui suivaient le fond de la Manche, ont été redistribués par le vent et ont formé un manteau s'étalant sur les plateaux et les basses plates-formes littorales de la Bretagne septentrionale et de la Normandie.

Pendant les périodes froides, les rivières n'ont pas toujours été capables d'évacuer la masse des débris fournis

par les versants. Il s'est alors créé de larges nappes alluviales que l'on retrouve maintenant disposées en terrasses sur les flancs des vallées, du fait d'une reprise du creusement des talwegs, dès que le climat se réchauffait. L'encaissement des cours d'eau était d'abord rapide du fait de niveaux de base déprimés ; il se ralentissait ensuite, lorsque le niveau de la mer se relevait.

Durant les périodes tempérées, la mer a occupé à plusieurs reprises les basses plates-formes cernant la Bretagne et le Cotentin. Ces stationnements, plus ou moins longs, se marquent dans les paysages littoraux par des falaises mortes, tel que l'abrupt du Pays Pagan, au sud de Kerlouan dans le nord du Finistère, ou par des accumulations fossiles de galets comme celles de la baie d'Audierne, en retrait de la ligne de rivage actuelle. Les transgressions pléistocènes n'ont pas toujours eu le temps de niveler parfaitement les plates-formes qu'elles occupaient et il subsiste généralement sur ces surfaces d'anciennes îles et des écueils fossiles plus ou moins attaqués ultérieurement par la gélifraction, ce qui leur a parfois donné des allures ruiniformes, comme à Plougrescant, près de la pointe du Château.

Elaboration de nouveaux paysages durant les temps post-glaciaires

Après la fin de la dernière glaciation, avec l'élévation de la température, la forêt de feuillus a réoccupé le Massif Armoricaïn et des sols profonds se sont développés dans les formations périglaciaires. Dans les bas fonds ou sur les pentes exposées au nord, comme autour du Yeun Elez dans les Monts d'Arrée, il s'est formé des

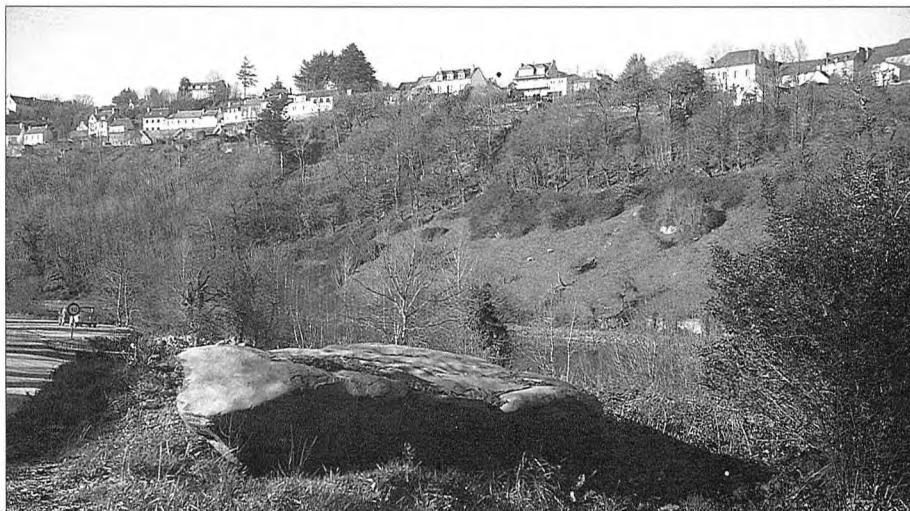
tourbes. Des tourbières se sont également développées sur le littoral, en arrière de cordons littoraux qui migraient peu à peu vers l'intérieur, poussés par la transgression post-glaciaire. La transgression flandrienne a également envahi les basses vallées. Il s'est alors créé des estuaires démesurés par rapport aux rivières s'y déversant : abers de la côte nord-ouest du Finistère, des rades, ou de petites mers intérieures comme le golfe du Morbihan. Il s'y est développé une sédimentation vaseuse, dont la partie haute a pu se trouver colonisée par la végétation : paysages de slikke et de schorre. Lorsque les apports fluviaux étaient abondants, comme dans la basse vallée de la Vilaine, il a pu se former de larges plaines alluviales : marais de Redon. Les boues apportées par les rivières et les fines fournies par la mer se sont dans certains cas déposées dans des dépressions littorales et des fonds de baies qui se sont peu à peu comblées : baie du Mont-Saint-Michel, Brière, Marais Breton.

Durant la transgression flandrienne se sont également développés de grands cordons, en particulier sur les côtes du golfe de Gascogne. De longues flèches sableuses, à pointe libre, ou s'appuyant sur des îlots, isolent parfois de petites mers intérieures : "Mer Blanche", "Mer de Gavres". Elles peuvent aussi relier une île au continent : tombolo de Quiberon. Au fond de la baie d'Audierne, le grand cordon de galets de l'Ero Vili, avant sa dégradation, s'étirait entre les falaises de Penhors et la pointe de la Torche en barrant de grands étangs. Sur le littoral de la Manche, le Sillon de Talbert s'est formé du fait de la migration des galets sur le littoral trégorrois, en direction de l'estuaire du Trieux. Les sables fournis par la mer ont été également redistribués par le vent à partir des estrans et ont formé des dunes. Celles-ci sont abondantes le long du littoral

Vallée fossile de l'Aber Ildut au nord-ouest de Brest. Les alluvions déposées à l'Oligocène inférieur par la rivière drainant le bassin versant de la rade de Brest sont actuellement exploitées en carrière pour la fourniture de sable et de granulats. ▲

Le Menez-hom. Cette butte taillée dans le Grès armoricaïn correspond à une ancienne île se dressant au-dessus de la surface de Sainte-Marie où des galets marins affleurent localement vers 200 m d'altitude. ►

Rive concave du méandre de l'Aulne à Châteauneuf-du-Faou. La rivière a creusé son lit en élargissant ses méandres durant le Quaternaire et en abandonnant au-dessus de leur rive convexe des alluvions englobant parfois des blocs démesurés d'origine glaciaire. ▼



occidental du Cotentin, ainsi qu'en bordure du golfe de Gascogne, particulièrement en Vendée. Les grandes dunes de Vendée dominent généralement des terres basses et forment des monts boisés de pins et de chênes verts, en bordure du littoral. Ailleurs, par contre, les paysages dunaires correspondent souvent à des

pelouses colonisant des buttes, parfois séparées par des dépressions humides.

La transgression flandrienne a découpé les formations périglaciaires et les formations sous-jacentes, pour former des platiers rocheux qui ne sont parfois que d'anciennes plates-formes d'abrasion à peine retouchées. L'élévation



Plage de Pen-Hat en Camaret. Les crêts des Grès armoricains ont alimenté durant les périodes périglaciaires des coulées de gélifluxion (haut de la falaise, niveaux à blocs) qui ont fossilisé d'anciens sols et des dépôts dunaires antérieurs (bas de la falaise, niveaux bruns et ocre rouge).

contemporaine du niveau marin a eu pour conséquence une recrudescence de l'érosion marine particulièrement sensible au niveau des accumulations dunaires, presque partout attaquées en falaises. Cela est moins sensible au niveau des grandes falaises de Ouessant, de la presqu'île de Crozon, du Cap Sizun, de Groix et de Belle-Ile, mais si le relèvement se poursuit, on assistera sans doute à des modifications importantes du profil des grands versants périglaciaires battus à leur base par les vagues. Les paysages littoraux du fait des oscillations de la marée sont mouvants. Ils sont aussi très changeants dans le temps, comme le montre l'examen d'anciennes images photographiques, ainsi que de documents cartographiques établis aux XVIIIe et XVIIe siècles.

son action sur le milieu était négligeable, à part les incendies de lande et de forêt qu'il pouvait déclencher. Après la dernière glaciation, en particulier depuis le Néolithique, il a créé de nouveaux paysages par la déforestation qu'il a pratiquée pour étendre les pâtures et les cultures. Les terrains abandonnés après exploitation, ont été conquis par la lande qui couvrait au XIXe siècle de vastes espaces en Bretagne, en particulier sur les hautes terres de l'intérieur. On a alors mis en culture les sols les plus riches en les amendant et on a tenté de boiser les terres les plus pauvres, avec le pin maritime en particulier. Ces boisements de pins, généralement mal entretenus, caractérisent désormais de vastes espaces notamment dans le Morbihan : Landes de Lanvaux.



Schorre à chenaux de la Mer Blanche en Fouesnant (Finistère).

L'intervention de l'homme dans l'évolution géomorphologique

L'homme n'est pas toujours étranger aux modifications constatées dans l'évolution géomorphologique, ainsi qu'à la transformation des paysages durant les périodes protohistorique et historique. Au début de son installation dans l'ouest de la France, il y a 400 000 ans,

Après avoir détruit la forêt sur les sols les plus fertiles, les agriculteurs ont éprouvé le besoin d'enclorre leurs terrains, par des haies ou des talus plantés. Cependant, dans certaines régions littorales, d'autres pratiques ont permis la survivance de champs ouverts : méjou du Léon. La mécanisation de l'agriculture a abouti depuis 50 ans à la transformation des paysages ruraux de l'ouest de la France. Dans certaines régions du Centre-Bretagne, les haies et les talus ont été systématiquement éliminés, les pommiers ont été arrachés



**Crête
septentrionale
des Monts
d'Arrée occupée
par la lande. Ces
étendues sont
périodi-quement
ravagées par des
incendies.**



**Paysage de
bocage à Saint
Pern - Caradeuc
(Ille et Vilaine).**



**Bocage aéré et
élevage hors-sol
dans la partie
orientale du
bassin de
Chateaulin.**

et les chemins creux comblés. De nouvelles voies rectilignes, se coupant à angle droit, ont été créées et le tracé des cours d'eau a été rectifié. Les étangs des barrages de moulin au fond des vallées n'ont plus été entretenus et se sont comblés du fait d'apports massifs de limons, après les opérations de remembrement. De nouveaux plans d'eau ont cependant été créés par les agriculteurs, pour assurer l'irrigation de cultures comme le maïs. La monoculture de certaines plantes ou l'apparition de nouvelles cultures, comme le colza par exemple ces dernières années, apporte une touche particulière dans les paysages.

On assiste actuellement dans certaines régions à une déprise agricole. Dans la région de La Feuillée, dans les Monts d'Arrée, les propriétaires plantent les terres les moins fertiles en épicéa. Malgré les incendies, ces derniers remplacent également peu à peu la lande sur les crêtes. Dans les régions littorales, l'abandon des terres agricoles aboutit souvent à une multiplication des friches. Une île autrefois entièrement exploitée, comme Ouessant, se trouve aujourd'hui à l'abandon, par contre à Groix les terres ont été remembrées et les derniers exploitants agricoles se livrent à des monocultures spéculatives. Partout, le bâti agricole s'est également complètement transformé pour s'adapter à de nouvelles productions de plus en plus intensives : hangars, bâtiments d'élevage hors sol, serres, etc ... Le développement d'unités de production de plus en plus mécanisées s'accélère dans certaines contrées dont les paysages n'ont désormais plus rien à voir avec les paysages bretons habituels. Les agriculteurs se sont affranchis de contraintes imposées par le relief, le sol, l'eau et l'exposition et l'on tend de plus en plus à la généralisation de paysages types sur de grandes étendues.

L'homme depuis le Néolithique a également exploité les ressources du sous-sol pour l'édification de monuments, la confection de céramiques, la fabrication de métaux, etc ... Les alignements mégalithiques de Carnac ont nécessité l'ouverture de véritables carrières, et la construction des grands tumulus néolithiques a demandé l'extraction de grandes quantités de matériaux. Les carrières anciennes n'ont pas laissé beaucoup de traces dans les paysages, mais il n'en est pas de même pour les grandes excavations



Carrière Gad près de Perros-Guirec où le granite rose de Ploumanac'h est exploité à plus de 40 m de profondeur.

qui se sont développées à l'époque moderne, particulièrement après l'invention de la dynamite. Des versants ont été attaqués, des buttes éventrées et des déblais se sont accumulés en formant localement de véritables collines : ardoisières, carrières de pierre de taille. Des paysages caractéristiques se sont ainsi créés dans certains massifs granitiques (Ploumanac'h, Languédias, Lanhélin, Coglès), ainsi que sur les bandes de schiste ardoisier s'étirant entre Châteaulin et Angers.

Le Massif Armoricaïn ne constitue pas une grande province métallifère. On y a exploité cependant le fer et des filons minéralisés. Les traces des minières et des exploitations anciennes se sont peu à peu estompées (Forêt de Lorge, Huelgoat, Poullaouen). Les exploitations récentes ou actuelles, par leurs installations et les déblais qu'elles rejettent sont généralement très visibles dans le paysage (Chateaubriant, Montbelleux, Berrien, Ploemeur). Les anciennes carrières de sables stannifères, ainsi que celles de granulats alluvionnaires se traduisent souvent par la présence d'étangs et de lacs au fond des vallées (Bas-Léon, vallée de l'Oust).

L'exploitation des eaux de surface, pour la production d'électricité, pour la mise en service de canaux navigables ou pour l'alimentation des villes a pu



Y. Le Gars

- ▲ *Prise de terres agricoles au fond de l'anse de l'Aber, à la limite des communes de Santec et de Roscoff.*
- ▼ *Barrage de Guerlédan à travers la vallée du Blavet. La vidange périodique du lac pour les travaux d'entretien de l'ouvrage, permet de voir les écluses du canal de Nantes à Brest, sacrifié en 1923 à la production d'électricité.*

également transformer complètement le paysage de certaines vallées (Blavet, Elorn, Vilaine). Le barrage de Guerlédan a permis la création d'un vaste plan d'eau encadré de collines boisées en

Bretagne centrale, mais a condamné la navigation fluviale entre l'Aulne et le Blavet, pour lesquelles on avait réalisé quelques années plus tôt de gros efforts : escaliers d'écluses et barrages résér-

voirs. Pour compenser le déficit des précipitations en été et pour alimenter les communautés littorales en eaux non chargées en nitrates, on a créé et on projette de multiplier les réserves d'eau potable, ce qui va à l'avenir engendrer de nouveaux paysages dans la partie amont des principales rivières.

L'exploitation du littoral et la concentration des populations armoricaines dans les régions côtières a abouti à une artificialisation de près des deux tiers de la ligne de rivage. Les paysages naturels sont de plus en plus rares et les pouvoirs publics, par l'intermédiaire d'organismes comme le Conservatoire du Littoral, ont dû prendre des mesures afin de les conserver ou les améliorer. Il est vain cependant d'essayer de figer ces milieux et l'on s'est aperçu, par exemple pour les dunes, que si on ne laisse par une certaine pression anthropique s'exercer, on aboutit à la genèse de nouveaux paysages, auxquels nous ne sommes pas toujours habitués.

L'homme est devenu le principal agent morphogénique. Il est désormais capable de modifier et d'entraver les forces de la nature. Il peut agir également sur la biosphère et créer en quelques années de nouveaux milieux végétaux. Il connaît cependant des échecs et ne maîtrise pas toujours très bien ses entreprises. Des effets pervers peuvent déclencher des processus qu'il n'avait pas prévus ou sous-estimés. Les rejets dans l'atmosphère de notre civilisation industrielle, entraînent une élévation de la température moyenne de l'air, ce qui risque à plus ou moins long terme de modifier le climat et de provoquer une élévation du niveau de l'océan. De nouvelles formes d'érosion peuvent donc apparaître et, dans les siècles à venir, il pourrait se créer de nouveaux paysages, comme cela se passe actuellement en Afrique, du fait de la progression du Sahel vers le sud. ■

Les photographies sont de l'auteur.



"Hamada anthropique" de la pointe du Raz où le piétinement de centaines de milliers de touristes déferlant chaque année sur le site a éliminé la lande littorale.